BUPATI ACEH UTARA
PROVINSI ACEH

RANCANGAN
QANUN KABUPATEN ACEH UTARA
NOMOR 2 TAHUN 2024

TENTANG

RENCANA PERLINDUNGAN DAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP

BISMILLAHIRRAHMANIRRAHIM
DENGAN NAMA ALLAH YANG MAHA PENGASIH LAGI MAHA PENYAYANG

ATAS RAHMAT ALLAH YANG MAHA KUASA

BUPATI ACEH UTARA,

Menimbang : a. bahwa lingkungan hidup yang baik dan sehat merupakan hak asasi setiap warga negara Indonesia;

b. bahwa kualitas lingkungan hidup yang semakin menurun telah mengancam kelangsungan perikehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya sehingga perlu upaya perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup yang sungguh-sungguh dan konsisten oleh semua pemangku kepentingan;

c. bahwa berdasarkan ketentuan Pasal 149 ayat (1) Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2006 tentang Pemerintahan Aceh, Pemerintah Aceh dan pemerintah kabupaten/kota berkewajiban melakukan pengelolaan lingkungan hidup secara terpadu dengan memperhatikan tata ruang, melindungi sumber daya alam hayati, sumber daya alam nonhayati, sumber daya buatan, konservasi sumber daya alam hayati dan ekosistemnya, cagar budaya, dan keanekaragaman hayati dengan memperhatikan hak-hak masyarakat adat dan untuk sebesar-besarnya bagi kesejahteraan penduduk;

d. bahwa berdasarkan ketentuan Pasal 10 ayat (3) huruf c Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Kabupaten/Kota diatur dengan Peraturan Daerah;

e. bahwa berdasarkan Lampiran I huruf K sub bidang 1 Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah, Pemerintah Kabupaten/Kota berwenang menyusun Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup;

f. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a sampai dengan huruf e perlu membentuk Qanun Kabupaten Aceh Utara tentang Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Kabupaten Aceh Utara;

Mengingat : 1. Pasal 18 ayat (6) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945;

2. Undang-Undang Darurat Nomor 7 Tahun 1956 tentang Pembentukan Daerah Otonom Kabupaten-Kabupaten dalam Lingkungan Daerah Propinsi Sumatera Utara (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1956 Nomor 58, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 1092);

3. Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2006 tentang Pemerintahan Aceh (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2006 Nomor 62, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4633);
4. Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 68, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4725) sebagaimana telah diubah beberapa kali terakhir dengan Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang Cipta Kerja menjadi Undang-Undang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 41, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6856);
5. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 140, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5059) sebagaimana telah diubah beberapa kali terakhir dengan Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang Cipta Kerja menjadi Undang-Undang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 41, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6856);
6. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 244, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5587) sebagaimana telah beberapa kali diubah terakhir dengan Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang Cipta Kerja menjadi Undang-Undang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 41, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6856);
7. Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2023 tentang Cipta Kerja menjadi Undang-Undang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 41, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6856);
8. Peraturan Pemerintah Nomor 18 Tahun 2016 tentang Perangkat Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2016 Nomor 114, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5887) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 72 Tahun 2019 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 18 Tahun 2016 tentang Perangkat Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2019 Nomor 187, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6402);
9. Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 32, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6634);

10. Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 15 Tahun 2011 tentang Pedoman Materi Muatan Rancangan Peraturan Daerah di Bidang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2011 Nomor 932);
11. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 27 Tahun 2021 tentang Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 1426);
12. Qanun Aceh Nomor 2 Tahun 2011 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup (Lembaran Daerah Aceh Tahun 2011 Nomor 7, Tambahan Lembaran Daerah Aceh Nomor 35);
13. Qanun Aceh Nomor 1 Tahun 2023 tentang Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Aceh (Lembaran Aceh Tahun 2023 Nomor 6, Tambahan Lembaran Aceh Nomor 137);
14. Qanun Kabupaten Aceh Utara Nomor 7 Tahun 2013 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Aceh Utara Tahun 2012-2032 (Lembaran Kabupaten Aceh Utara Tahun 2013 Nomor 7, Tambahan Lembaran Kabupaten Aceh Utara Nomor 199);

Dengan Persetujuan Bersama

DEWAN PERWAKILAN RAKYAT KABUPATEN ACEH UTARA

dan

BUPATI ACEH UTARA

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : QANUN KABUPATEN ACEH UTARA TENTANG RENCANA PERLINDUNGAN DAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP KABUPATEN.

BAB I
KETENTUAN UMUM

Pasal 1

Dalam Qanun ini yang dimaksud dengan:

1. Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Kabupaten Aceh Utara yang selanjutnya disingkat RPPLH Kabupaten Aceh Utara adalah perencanaan tertulis yang memuat potensi, masalah lingkungan hidup, serta upaya perlindungan dan pengelolaannya dalam kurun waktu tertentu.
2. Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup adalah upaya sistematis dan terpadu yang dilakukan untuk melestarikan fungsi lingkungan hidup dan mencegah terjadinya pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup yang meliputi perencanaan, pemanfaatan, pengendalian, pemeliharaan, pengawasan, dan penegakan hukum.
3. Lingkungan Hidup adalah kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan, dan makhluk hidup, termasuk manusia dan perilakunya, yang mempengaruhi alam itu sendiri, kelangsungan perikehidupan, dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup lain.

4. Pemerintah Pusat yang selanjutnya disebut Pemerintah adalah Presiden Republik Indonesia yang memegang kekuasaan pemerintahan negara Republik Indonesia yang dibantu oleh Wakil Presiden dan menteri sebagaimana dimaksud dalam Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945.
5. Pemerintah Aceh adalah unsur penyelenggara pemerintahan Aceh yang terdiri atas Gubernur dan Perangkat Daerah Aceh.
6. Kabupaten adalah Kabupaten Aceh Utara.
7. Pemerintah Kabupaten Aceh Utara adalah unsur penyelenggara pemerintahan yang terdiri atasBupati dan Perangkat Daerah Kabupaten Aceh Utara.
8. Bupati Aceh Utara adalah kepala Pemerintah Kabupaten Aceh Utara yang dipilih melalui suatu proses demokratis yang dilakukan berdasarkan asas langsung, umum, bebas, rahasia, jujur, dan adil.
9. Ekoregion adalah wilayah geografis yang memiliki kesamaan ciri iklim, tanah, air, flora, dan fauna asli, serta pola interaksi manusia dengan alam yang menggambarkan integritas sistem alam dan lingkungan hidup.
10. Daya Dukung Lingkungan Hidup adalah kemampuan lingkungan hidup untuk mendukung perikehidupan manusia, makhluk hidup lain, dan keseimbangan antarkeduanya.
11. Daya Tampung Lingkungan Hidup adalah kemampuan lingkungan hidup untuk menyerap zat, energi, dan/atau komponen lain yang masuk atau dimasukkan ke dalamnya.
12. Jasa Lingkungan adalah produk sumber daya alam hayati dan ekosistemnya yang berupa manfaat langsung dan/atau manfaat tidak langsung.
13. Inventarisasi Lingkungan Hidup adalah kegiatan klasifikasi, pengumpulan dan analisis data dan informasi lingkungan hidup yang disajikan dalam bentuk geospasial dan nongeospasial.
14. Pariwisata adalah berbagai macam kegiatan wisata dan didukung berbagai fasilitas serta layanan yang disediakan oleh masyarakat, pengusaha, Pemerintah dan Pemerintah Daerah.
15. Sumber Daya Alam adalah unsur lingkungan hidup yang terdiri atas sumber daya hayati dan nonhayati yang secara keseluruhan membentuk kesatuan ekosistem.
16. Pemanfaatan Sumber Daya Alam adalah penggunaan sumber daya alam bagi peningkatan kualitas kehidupan dan kesejahteraan masyarakat dengan memperhatikan karakteristik dan fungsi-fungsinya sebagai sumber dan pendukung kehidupan, yang meliputi fungsi ekologi, ekonomi, dan sosial budaya, pariwisata serta kebutuhan generasi yang akan datang.
17. Pencadangan Sumber Daya Alam adalah upaya menjaga dan mempertahankan ketersediaan, potensi dan mutu sumber daya alam dengan mempertimbangkan keadilan intra dan antar generasi.
18. Indeks Kualitas Lingkungan Hidup yang selanjutnya disingkat IKLH adalah ukuran kuantitatif yang digunakan untuk menggambarkan tingkat kualitas suatu ruang lingkungan hidup.

19. Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah yang selanjutnya disingkat RPJPD adalah dokumen perencanaan pembangunan daerah Kabupaten Aceh Utara untuk periode 20 (dua puluh) tahun.
20. Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah yang selanjutnya disingkat RPJMD adalah dokumen perencanaan pembangunan daerah Kabupaten Aceh Utara untuk periode 5 (lima) tahun.
21. Kajian Lingkungan Hidup Strategis yang selanjutnya disingkat KLHS adalah rangkaian analisis yang sistematis, menyeluruh, dan partisipatif untuk memastikan bahwa prinsip pembangunan berkelanjutan telah menjadi dasar dan terintegrasi dalam pembangunan suatu wilayah dan/atau kebijakan, rencana, dan/atau program.
22. Dinas adalah Dinas yang menyelenggarakan urusan pemerintahan bidang lingkungan hidup.

Pasal 2

RPPLH Kabupaten Aceh Utara berasaskan:
a. keislaman;
b. keterpaduan;
c. keberlanjutan;
d. keserasian dan keseimbangan;
e. kepastian hukum;
f. partisipatif;
g. kemanfaatan;
h. kesejahteraan;
i. keterbukaan;
j. memperhatikan kepentingan yang lebih besar; dan
k. kearifan lokal.

Pasal 3

RPPLH Kabupaten Aceh Utara bertujuan:
a. melengkapi, mengintegrasikan, dan memberikan arahan bagi perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup dalam penyusunan dokumen perencanaan pembangunan dan perencanaan spasial;
b. mengharmonisasikan pembangunan Kabupaten Aceh Utara dengan karakteristik Ekoregion, penggunaan lahan, daya dukung dan daya tampung, jasa lingkungan dan IKLH;
c. melindungi kualitas lingkungan hidup dan meningkatkan fungsi lingkungan hidup;
d. menguatkan tata kelola pemerintahan dan peran serta masyarakat untuk pengendalian, pemantauan dan pendayagunaan lingkungan hidup;
e. meningkatkan pengelolaan sumber daya alam dengan mengoptimalkan kondisi dan potensi jasa lingkungan;
f. meningkatkan ketahanan dan kesiapan dalam menghadapi bencana dan perubahan iklim melalui adaptasi dan mitigasi; dan
g. menjadi arahan bagi pembangunan berkelanjutan di wilayah Kabupaten Aceh Utara.

Pasal 4

RPPLH Kabupaten Aceh Utara mempunyai sasaran:
a. terciptanya lingkungan hidup yang berkualitas dan berkelanjutan;
b. meminimalkan risiko dan dampak lingkungan hidup negatif yang timbul dari pembangunan serta adaptasi dan mitigasi perubahan iklim; dan
c. mendukung pemanfaatan jasa lingkungan secara berkelanjutan.

Pasal 5

Ruang lingkup Qanun RPPLH Kabupaten Aceh Utara meliputi:
a. jangka waktu;
b. dasar penyusunan;
c. IKLH;
d. koordinasi dan kerjasama;
e. pembinaan, monitoring, evaluasi dan pelaporan;
f. peran serta masyarakat; dan
g. pendanaan.

BAB II
JANGKA WAKTU

Pasal 6

(1) Jangka waktu berlaku RPPLH Kabupaten Aceh Utara selama 30 (tiga puluh) tahun sejak Qanun ini berlaku.

(2) RPPLH Kabupaten Aceh Utara sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dievaluasi paling kurang 1 (satu) kali dalam 5 (lima) tahun.

(3) Evaluasi sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dilakukan dalam rangka pembaharuan data dan informasi dokumen RPPLH untuk mengetahui pencapaian hasil, kemajuan, dan kendala guna perbaikan RPPLH Kabupaten Aceh Utara.

(4) Evaluasi sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dilakukan dengan mempertimbangkan dinamika perkembangan karakteristik Ekoregion, penggunaan lahan, daya dukung dan daya tampung, jasa lingkungan dan IKLH.

BAB III
DASAR PENYUSUNAN

Bagian Kesatu
Dasar Penyusunan

Pasal 7

(1) Penyusunan RPPLH Kabupaten Aceh Utara dilakukan dengan memperhatikan kondisi dan fungsi:
a. karakteristik Ekoregion;
b. penggunaan lahan;
c. daya dukung dan daya tampung;
d. jasa lingkungan; dan
e. IKLH.

(2) Penyusunan RPPLH Kabupaten Aceh Utara sebagaimana dimaksud pada ayat (1) didasarkan pada hasil Inventarisasi Lingkungan Hidup.

Pasal 8

(1) Ekoregion Kabupaten sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 ayat (1) huruf a terdiri dari:
a. dataran *fluvio-marin*;
b. lembah antar perbukitan/pengunungan lipatan;
c. perbukitan lipatan;
d. pegunungan lipatan;
e. kaki gunung api; dan
f. dataran *aluvial*.

(2) Ekoregion dengan persentase terluas di Kabupaten Aceh Utara adalah dataran *fluvio-marin*, lembah antar perbukitan/ pengunungan lipatan, perbukitan lipatan, pengunungan lipatan, kaki gunung api dan dataran *aluvial*.

(3) Ekoregion Kabupaten Aceh Utara sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat dilakukan perubahan, apabila terjadi perubahan karakteristik bentang alam.

Pasal 9

(1) Penggunaan lahan sebagaimana dimaksud pada dalam Pasal 7 ayat (1) huruf b terdiri dari:
a. bandara/pelabuhan;
b. waduk dan embung;
c. hutan lahan kering;
d. hutan mangrove sekunder/bekas tebangan;
e. hutan rawa;
f. hutan tanaman industri;
g. ladang;
h. lahan terbuka;
i. perkebunan;
j. permukiman/lahan terbangun;
k. pertambangan;
l. rawa;
m. padang rumput;
n. sawah;
o. semak belukar;
p. sungai;
q. tambak; dan
r. pariwisata.

(2) Penggunaan lahan Kabupaten Aceh Utara yang dominan adalah Perkebunan, hutan, sawah, ladang, tambak, dan permukiman/ lahan terbangun.

(3) Penggunaan lahan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat dilakukan perubahan sesuai dengan pola ruang.

Pasal 10

(1) Daya Dukung Lingkungan Hidup dan Daya Tampung Lingkungan Hidup Kabupaten Aceh Utara sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 ayat (1) huruf c diukur dengan pendekatan jasa lingkungan.

(2) Hasil analisis Daya Dukung Lingkungan Hidup dan Daya Tampung Lingkungan Hidup di Kabupaten Aceh Utara menghasilkan nilai indeks berbasis jasa lingkungan.

Pasal 11

(1) Jasa Lingkungan di Kabupaten Aceh Utara sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 ayat (1) huruf d ditentukan oleh kondisi Ekoregion dan/atau dinamika tutupan lahan.

(2) Jasa lingkungan diupayakan untuk sebesar-besarnya bagi kesejahteraan masyarakat.

(3) Jasa Lingkungan diklasifikasikan berdasarkan fungsi penyediaan, pengaturan, budaya dan pendukung.

(4) Fungsi penyediaan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) terdiri dari :
   a. pangan;
   b. air bersih;
   c. serat;
   d. bahan bakar; dan
   e. sumber daya genetik.

(5) Fungsi pengaturan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) terdiri dari :
   a. iklim;
   b. tata aliran air dan banjir;
   c. pencegahan dan perlindungan dari bencana;
   d. pemurnian air;
   e. pengolahan dan penguraian limbah;
   f. pemeliharaan kualitas udara;
   g. penyerbukan alami; dan
   h. hama dan penyakit.

(6) Fungsi budaya sebagaimana dimaksud pada ayat (2) terdiri dari:
   a. tempat tinggal dan ruang hidup;
   b. rekreasi dan *ekotourism;* dan
   c. estetika.

(7) Fungsi pendukung sebagaimana dimaksud pada ayat (2) terdiri dari :
   a. kesuburan tanah;
   b. siklus hara;
   c. produksi primer; dan
   d. keanekaragaman hayati.

Pasal 12

(1) Target Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup diukur dengan IKLH.

(2) IKLH sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dihitung menggunakan indeks kualitas air, kualitas udara dan kualitas lahan.

Pasal 13

(1) IKLH dapat menentukan derajat permasalahan lingkungan dan sumber permasalahan dalam pengelolaan Lingkungan Hidup.

(2) IKLH dapat memberikan informasi kepada pemangku kepentingan tentang kondisi kualitas Lingkungan Hidup.

Pasal 14

(1) RPPLH Kabupaten Aceh Utara disusun dalam sebuah dokumen dengan sistematika sebagai berikut:
BAB I Pendahuluan
BAB II Kondisi dan Indikasi Daya Dukung dan Daya Tampung Wilayah
BAB III Permasalahan dan Target Lingkungan Hidup Kabupaten Aceh Utara
BAB IV Arahan Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Kabupaten Aceh Utara

(2) RPPLH Kabupaten Aceh Utara sebagaimana dimaksud pada ayat (1) tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari Qanun ini.

Pasal 15

(1) Arahan Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup meliputi:
a. rencana pemanfaatan dan/atau Pencadangan Sumber Daya Alam;
b. rencana pemeliharaan dan perlindungan kualitas dan/atau fungsi Lingkungan Hidup;
c. rencana pengendalian, pemantauan, serta pendayagunaan dan pelestarian Sumber Daya Alam; dan
d. rencana adaptasi dan mitigasi terhadap perubahan iklim.

(2) Arahan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) terdiri atas kebijakan/rencana umum, strategi implementasi dan indikasi program.

Pasal 16

(1) Rencana pemanfaatan dan Pencadangan Sumber Daya Alam sebagaimana dimaksud dalam Pasal 15 ayat (1) huruf a, mempertimbangkan aspek:
a. karakteristik Ekoregion;
b. ketersediaan Sumber Daya Alam;
c. potensi risiko kerusakan dan pencemaran lingkungan;
d. potensi risiko bencana; dan
e. wilayah adat dan/atau hak masyarakat hukum adat.

(2) Rencana pemanfaatan dan pencadangan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan melalui penetapan jenis kuota masing-masing Sumber Daya Alam yang akan dieksploitasi dengan memperhatikan:
a. sebaran, potensi dan ketersediaan;
b. bentuk penguasaan dari masing-masing jenis Sumber Daya Alam; dan
c. aspirasi masyarakat dalam Pemanfaatan Sumber Daya Alam.

(3) Rencana pemanfaatan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dibagi dalam kurun waktu perencanaan persepuluh tahun.

Pasal 17

(1) Rencana pemeliharaan dan rencana perlindungan kualitas dan/atau fungsi Lingkungan Hidup sebagaimana dimaksud dalam Pasal 15 ayat (1) huruf b meliputi pemeliharaan dan perlindungan fungsi ekosistem Daerah Aliran Sungai dan upaya mewujudkan ketahanan pangan tanpa mengakibatkan degradasi kawasan hutan maupun ekosistem essensial.

(2) Rencana pemeliharaan dan perlindungan kualitas dan/atau fungsi Lingkungan Hidup sebagaimana dimaksud pada ayat (1), disusun berdasarkan rencana pemanfaatan dan Pencadangan Sumber Daya Alam.

Pasal 18

Rencana pengendalian, pemantauan, serta pendayagunaan dan pelestarian Sumber Daya Alam sebagaimana dimaksud dalam Pasal 15 ayat (1) huruf c bertujuan:

a. pemanfaatan Sumber Daya Alam dan pencadangan Sumber Daya Alam dilakukan sesuai dengan rencana;
b. pemanfaatan Sumber Daya Alam dilakukan secara efisien dan berkelanjutan.

Pasal 19

Rencana pengendalian, pemantauan, serta pendayagunaan dan pelestarian Sumber Daya Alam sebagaimana dimaksud dalam Pasal 15 ayat (1) huruf c memperhatikan tingkat pencemaran dan kerusakan Lingkungan Hidup.

Pasal 20

Rencana adaptasi dan mitigasi terhadap perubahan iklim sebagaimana dimaksud dalam Pasal 15 ayat (1) huruf d disusun sesuai dengan kebijakan dan kerangka kerja nasional dan Kabupaten Aceh Utara.

BAB IV
INDEKS KUALITAS LINGKUNGAN HIDUP

Pasal 21

(1) Dalam rangka pengendalian pelaksanaan RPPLH Kabupaten Aceh Utara ditetapkan IKLH Kabupaten Aceh Utara.

(2) IKLH sebagaimana dimaksud pada ayat (1) ditetapkan setiap tahun.

(3) Capaian IKLH sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dilaksanakan secara bertahap.

(4) Ketentuan lebih lanjut mengenai IKLH diatur dalam Peraturan Bupati.

BAB V
KERJA SAMA

Bagian Kesatu
Kerja Sama

Pasal 22

(1) Dalam melaksanakan RPPLH Kabupaten Aceh Utara, Pemerintah Kabupaten Aceh Utara melakukan kerja sama.

(2) Kerja sama sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan dengan:
   a. daerah lain di luar Kabupaten Aceh Utara;
   b. pihak ketiga; dan/atau
   c. lembaga atau institusi dalam dan luar negeri.

(3) Tata cara kerja sama sebagaimana dimaksud pada ayat (1), dilaksanakan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

BAB VI
MONITORING, EVALUASI DAN PELAPORAN

Bagian Kesatu
Monitoring dan Evaluasi

Pasal 23

(1) Bupati Aceh Utara melakukan monitoring dan evaluasi pelaksanaan RPPLH Kabupaten Aceh Utara.

(2) Monitoring dan evaluasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan oleh Dinas.

Bagian Kedua
Pelaporan

Pasal 24

(1) Dinas melaporkan hasil monitoring dan evaluasi pelaksanaan RPPLH Kabupaten Aceh Utara kepada Bupati.

(2) Laporan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) disampaikan paling lama 1 (satu) tahun sekali.

Pasal 25

(1) Bupati Aceh Utara menyampaikan laporan hasil monitoring dan evaluasi dalam hal capaian IKLH Kabupaten Aceh Utara kepada Pemerintah Aceh dan Pemerintah Pusat.

(2) Tata cara pelaporan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

BAB VII
PERAN SERTA MASYARAKAT

Pasal 26

(1) Masyarakat memiliki kesempatan yang sama untuk berperan aktif dalam penyusunan dan pelaksanaan RPPLH Kabupaten Aceh Utara.

(2) Peran serta masyarakat sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dalam bentuk:
   a. pengawasan;
   b. pemberian saran, pendapat, tanggapan, informasi dan/atau pelaporan, baik secara lisan maupun tertulis.

BAB VIII
PENDANAAN

Pasal 27

Pendanaan pelaksanaan RPPLH Kabupaten Aceh Utara sebagaimana diatur dalam Qanun ini bersumber dari Anggaran Pendapatan dan Belanja Kabupaten Aceh Utara dan sumber pendanaan lain yang sah dan tidak mengikat sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

BAB IX
KETENTUAN PENUTUP

Pasal 28

Pada saat Qanun ini mulai berlaku, semua ketentuan peraturan perundang-undangan berkaitan dengan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup di Kabupaten, dinyatakan masih tetap berlaku sepanjang tidak bertentangan dengan Qanun ini

Pasal 29

Qanun ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.

Agar setiap orang mengetahuinya, memerintahkan pengundangan Qanun ini dengan penempatannya dalam Lembaran Daerah Kabupaten Aceh Utara.

Ditetapkan di Lhoksukon
pada tanggal 13 Februari 2024 M
3 Sya' ban 1445 H

Pj. BUPATI ACEH UTARA,

MAHYUZAR

Diundangkan di Lhoksukon
pada tanggal 13 Februari 2024 M
3 Sya' ban 1445 H

Pj. SEKRETARIS DAERAH
KABUPATEN ACEH UTARA,

DAYAN ALBAR

LEMBARAN DAERAH KABUPATEN ACEH UTARA TAHUN 2024 NOMOR
NOREG QANUN KABUPATEN ACEH UTARA, PROVINSI ACEH (2/2/2024)

PENJELASAN
ATAS
QANUN KABUPATEN ACEH UTARA
NOMOR 2 TAHUN 2024

TENTANG

RENCANA PERLINDUNGAN DAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP

I. UMUM

Lingkungan Hidup Kabupaten Aceh Utara yang dianugerahkan Allah SWT kepada Masyarakat Kabupaten Aceh Utara sebagai karunia dan rahmat-Nya yang wajib dilestarikan dan dikembangkan kemampuannya agar dapat tetap menjadi sumber dan penunjang hidup bagi masyarakat Kabupaten Aceh Utara serta makhluk hidup lainnya demi kelangsungan dan peningkatan kualitas hidup itu sendiri.Lingkungan Hidup merupakan bagian yang mutlak dari kehidupan manusia, dengan kata lain tidak terlepas dari kehidupan manusia. Manusia mencari makan dan minum serta memenuhi kebutuhan lainnya dari ketersediaan atau sumber-sumber yang diberikan oleh Lingkungan Hidup dan kekayaan alam sebagai sumber pertama dan terpenting bagi pemenuhan berbagai kebutuhannnya.

Hak atas Lingkungan Hidup yang baik dan sehat merupakan salah satu jenis hak asasi manusia yang wajib mendapatkan perlindungan oleh negara. Realisasi hak atas Lingkungan Hidup yang baik dan sehat untuk mewujudkan pemenuhan hak-hak asasi lainnya, khususnya hak untuk hidup, hak untuk mendapatkan standar kehidupan yang layak, hak kesehatan, dan hak-hak lainnya yang dalam pemenuhannya sangat terkait dengan kondisi lingkungan hidup yang baik dan sehat.

Berdasarkan Pasal 28H ayat (1) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945, lingkungan hidup yang baik dan sehat merupakan hak asasi dan hak konstitusional bagi setiap warga negara Indonesia. Lebih lanjut menurut Pasal 33 ayat (4), maka pembangunan ekonomi nasional yang dilaksanakan, khususnya melalui upaya Pemanfaatan Sumber Daya Alam wajib berlandaskan prinsip pembangunan berkelanjutan yang berwawasan lingkungan.

Dari sudut pandang cara terbentuknya, lingkungan hidup terbagi menjadi dua bentuk, yaitu lingkungan hidup alam (*natural environment or the biosphere of his inheritance*) dan lingkungan hidup buatan (*man-made environment or the the technosphere of his creation*). Namun pada saat ini, keseimbangan antara kedua bentuk tersebut mengalami gangguan (*out of balance*). Keadaan Inilah yang dianggap sebagai awal dari krisis lingkungan, dimana manusia merupakan pelaku sekaligus korban dari krisis lingkungan tersebut.

Lingkungan hidup sangat penting bagi kehidupan manusia karena didalamnya terdapat mahluk hidup maupun benda mati yang saling bergantung, jika lingkungan hidup tidak terpelihara maka akan terjadi pencemaran dan kerusakan lingkungan. Kondisi ini dapat mengakibatkan daya dukung, daya tampung, dan produktivitas lingkungan hidup menurun yang pada akhirnya menjadi beban sosial.

Manusia selalu memanfaatkan sumber daya alam lingkungan dalam memenuhi kebutuhan hidupnya yang identik dengan istilah pembangunan. Pembangunan yang terus berjalan selalu memanfaatkan lingkungan baik langsung maupun tidak langsung, meskipun perkembangan ilmu pengetahuan dan tehnologi dapat mengatasi batas hambatan yang ditimbulkan alam, namun kenyataannya masalah dan kerusakan lingkungan sulit dihindari sehingga mengganggu dan mengancam keberadaan manusia dan habitat penghuninya.

DH

Penggunaan sumber daya alam harus selaras, serasi, dan seimbang dengan fungsi lingkungan hidup. Sebagai konsekuensinya, maka kebijakan, rencana, dan/atau program pembangunan harus memperhatikan pelestarian lingkungan hidup, oleh karena itu, lingkungan hidup di Kabupaten Aceh Utara harus dilindungi dan dikelola dengan baik berdasarkan asas tanggung jawab, asas keberlanjutan, dan asas keadilan. Selain itu, pengelolaan lingkungan hidup harus dapat memberikan kemanfaatan ekonomi, sosial dan budaya bagi masyarakat Aceh Utara.

Guna mencapai kondisi lingkungan hidup yang ideal tersebut diperlukanlah perencanaan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup Kabupaten Aceh Utara, yang tidak hanya mengatur kondisi lingkungan hidup namun juga pengelolaan sumber daya alam secara efektif dan efisien, serta menyediakan arahan dan rencana bagi Pemerintah Kabupaten Aceh Utara, untuk melaksanakan berbagai kegiatan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup baik berupa kegiatan yang secara langsung maupun tidak langsung.

Untuk melaksanakan tujuan di atas, diperlukan payung hukum dalam bentuk Qanun Kabupaten Aceh Utara tentang Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Kabupaten Aceh Utara, sehingga memberikan kepastian hukum dalam perencanaan dan menjadi pedoman bagi Pemerintah Kabupaten Aceh Utara dan pemangku kepentingan lainnya.

II. PASAL DEMI PASAL

Pasal 1

Cukup jelas.

Pasal 2

Huruf a

Cukup jelas.

Huruf b

Cukup jelas.

Huruf c

Cukup jelas.

Huruf d

Cukup jelas.

Huruf e

Cukup jelas.

Huruf f

Cukup jelas.

Huruf g

Cukup jelas.

Huruf h

Cukup jelas.

Huruf i

Cukup jelas.

Huruf j

Yang dimaksud dengan memperhatikan kepentingan yang lebih besar termasuk dengan memperhatikan dampak, baik dari sisi positifnya maupun dari sisi negatifnya, terhadap kesejahteraan masyarakat luas.

Huruf k

Cukup jelas.

Pasal 3

Huruf a

Yang dimaksud dengan dokumen perencanaan pembangunan yaitu dokumen RPJPD, RPJMD dan KLHS.

Yang dimaksud dengan dokumen perencanaan spasial yaitu dokumen RTRW Aceh, Rencana Zonasi Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil (RZWP3K) Aceh, RTRW dan RDTR Kabupaten Aceh Utara.

Huruf b

Cukup jelas.

Huruf c

Cukup jelas.

Huruf d

Cukup jelas.

Huruf f

Cukup jelas.

Huruf g

Cukup jelas.

Pasal 4

Huruf a

Cukup jelas.

Huruf b

Cukup jelas.

Huruf c

Yang dimaksud dengan mendukung pemanfaatan Jasa Lingkungan secara berkelanjutan termasuk pemanfaatan Jasa Lingkungan melalui mekanisme pembayaran Jasa Lingkungan.

Pasal 5

Cukup jelas.

Pasal 6

Cukup jelas.

Pasal 7

Cukup jelas.

Pasal 8

Cukup jelas.

Pasal 9

Cukup jelas.

Pasal 10

Cukup jelas.

Pasal 11

Cukup jelas.

Pasal 12

Cukup jelas.

Pasal 13

Cukup jelas.

Pasal 14

Cukup jelas.

Pasal 15

Cukup jelas.

Pasal 16
Cukup jelas.

Pasal 17
Cukup jelas.

Pasal 18
Cukup jelas.

Pasal 19
Cukup jelas.

Pasal 20
Cukup jelas.

Pasal 21
Cukup jelas.

Pasal 22
Cukup jelas.

Pasal 23
Cukup jelas.

Pasal 24
Cukup jelas.

Pasal 25
Cukup jelas.

Pasal 26
Cukup jelas.

Pasal 27
Cukup jelas.

Pasal 28
Cukup jelas.

Pasal 29
Cukup jelas.

TAMBAHAN LEMBARAN DAERAH KABUPATEN ACEH UTARA NOMOR

LAMPIRAN
QANUN KABUPATEN ACEH UTARA
NOMOR TAHUN 2024
TENTANG RENCANA PERLINDUNGAN DAN PENGOLAHAN LINGKUNGAN HIDUP KABUPATEN ACEH UTARA

BAB I

PENDAHULUAN

Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (RPPLH) adalah dokumen yang menyediakan arahan dan rencana bagi pemerintah daerah untuk melaksanakan berbagai kegiatan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup dalam kurun waktu 30 tahun. Hal ini sesuai dengan amanat Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup yang menjabarkan kewajiban membuat perencanaan lingkungan yang berkekuatan hukum untuk melengkapi perencanaan pembangunan (RPJP/RPJM) dan perencanaan spasial (RTRW) dan Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah yang menetapkan perencanaan lingkungan di tingkat daerah adalah urusan wajib provinsi dan kabupaten/kota.

Pemerintah Kabupaten Aceh Utara merespon kewajiban penyusunan RPPLH dengan menyelesaikan dokumen RPPLH Kabupaten Aceh Utara Tahun 2021-2051 yang memuat arahan dan rencana bagi pemerintah Kabupaten Aceh Utara untuk melaksanakan berbagai kegiatan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup baik berupa kegiatan yang secara langsung dan tidak langsung dalam kurun waktu 30 tahun.

Dokumen RPPLH Kabupaten Aceh Utara memuat rencana perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup yang bersifat multi sektor dengan mempertimbangkan karakteristik, potensi, dan kewenangan daerah, serta terintegrasi dengan rencana pembangunan daerah. Hal ini penting untuk mengawal proses dan implementasi pembangunan tetap terjaga dan berkelanjutan sesuai dengan harapan semua pihak. Oleh karena itu, proses penyusunan RPPLH Kabupaten Aceh Utara bersifat partisipatif dengan melibatkan OPD Kabupaten dan Provinsi, Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM), akademisi, tokoh masyarakat dan media. Selanjutnya, RPPLH Aceh Utara dapat dikaji ulang sesuai dengan kebutuhan daerah dan nasional serta perkembangan yang ada setiap lima tahun sekali dalam kurun waktu tiga puluh tahun.

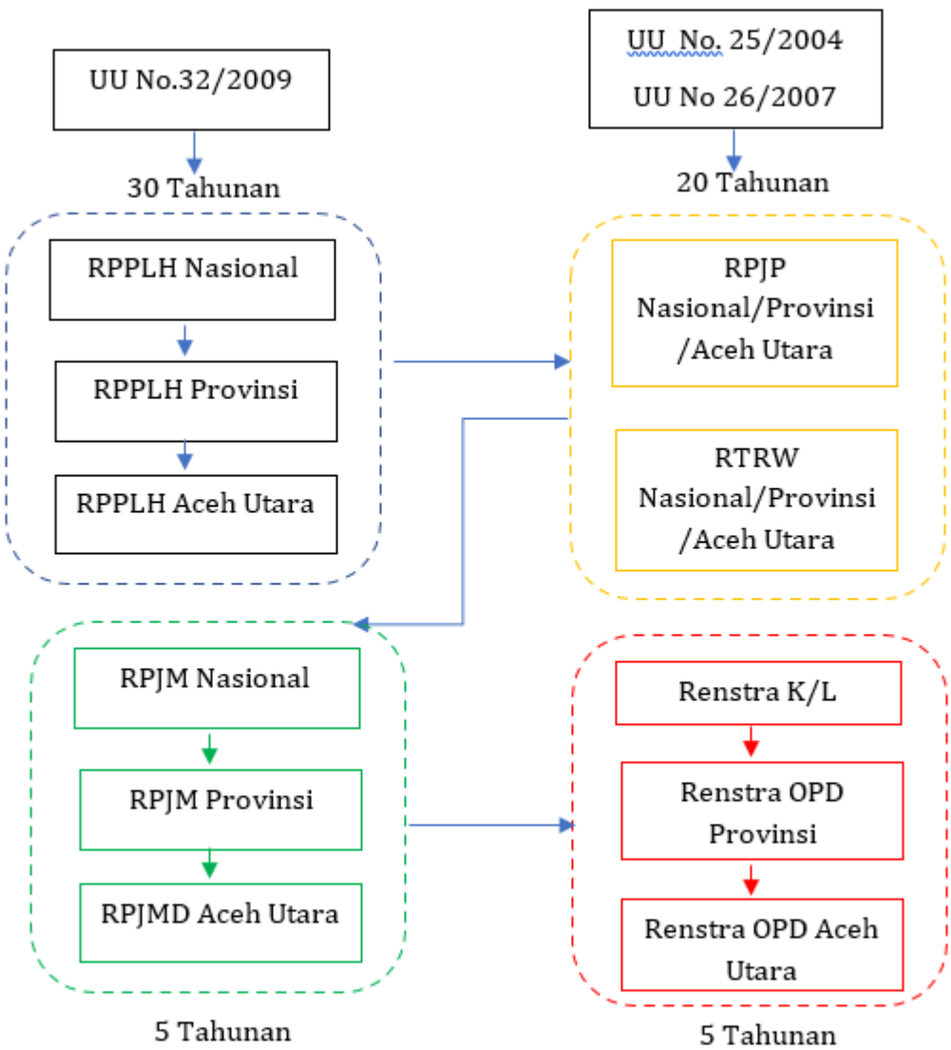
A. POSISI DAN PERAN RPPLH KABUPATEN

1. Posisi RPPLH

Dokumen RPPLH Kabupaten Aceh Utara merupakan dokumen jangka panjang yang harus sinergi dengan dokumen jangka panjang lainnya seperti Rencana Pembangunan Jangka Panjang (RPJP) dan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Aceh Utara yang masing-masing memiliki periode pelaksanaan 20 tahun. Secara hirarki dokumen perencanaan maka ketiga dokumen perencanaan jangka panjang ini menjadi acuan dalam penyusunan dokumen Rencana Pembangunan Jangka Menengah (RPJM) Kabupaten Aceh Utara. Demikian selanjutnya,

RPJM Aceh Utara menjadi acuan dalam penyusunan Rencana Strategis (Renstra) Organisasi Perangkat Daerah (OPD). Posisi Dokumen RPPLH Kabupaten Aceh Utara adalah:

a. RPPLH merupakan mandat Pasal 9 dan 10 Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, yang harus dilaksanakan oleh Pemerintah, Pemerintah Provinsi dan Kabupaten/Kota.
b. RPPLH adalah perencanaan tertulis yang memuat potensi, persoalan lingkungan hidup, serta upaya perlindungan dan pengelolaanya dalam kurun waktu 30 tahun.
c. RPPLH merupakan perencanaan yang berbasis Ekosistem, yang diharapkan dapat mengatur upaya penyelesaian masalah lingkungan hidup pada setiap Ekosistem yang ada di Kabupaten Aceh Utara.



Gambar 1.1 Posisi RPPLH diantara dokumen perencanaan lainnya

2. Peran RPPLH Kabupaten

a. RPPLH Aceh Utara merupakan penjabaran dari RPPLH Provinsi Aceh yang bersifat umum dan lintas sektoral.
b. RPPLH Aceh Utara merupakan bagian dari kerangka perencanaan pembangunan di Kabupaten Aceh Utara yang terintegrasi dan dimuat di dalam penyusunan RPJP dan RPJM Kabupaten Aceh Utara.

c. RPPLH Aceh Utara menjadi acuan bagi dokumen-dokumen perencanaan sumber daya lainnya yang lebih spesifik seperti pengelolaan gambut dan mangrove agar pengelolaan sumber daya alam lebih terkontrol dan berkelanjutan.

B. TUJUAN DAN SASARAN RPPLH

3. Tujuan RPPLH

a. Meningkatkan tata kelola pemerintahan dan kelembagaan masyarakat untuk pengendalian, pemantauan, dan pendayagunaan lingkungan hidup.
b. Menselaraskan pembangunan sesuai dengan Daya Dukung dan Daya Tampung Lingkungan Hidup (DDDTLH).
c. Meningkatkan kualitas lingkungan hidup dan melindungi keberlanjutan fungsi lingkungan hidup.
d. Meningkatkan ketahanan dan kesiapan dalam menghadapi bencana dan perubahan iklim melalui adaptasi dan mitigasi.

4. Sasaran RPPLH

a. Tercapainya tata kelola pemerintahan dan kelembagaan masyarakat untuk pengendalian, pemantauan, dan pendayagunaan lingkungan hidup.
b. Tercapainya keselarasan pembangunan berdasarkan DDDTLH untuk kehidupan dan pembangunan secara berkelanjutan.
c. Terwujudnya peningkatan kualitas lingkungan hidup dan terlindungi keberlanjutan fungsi lingkungan hidup.
d. Tercapainya ketahanan dan kesiapan dalam menghadapi risiko bencana dan perubahan iklim melalui adaptasi dan mitigasi.

C. LANDASAN HUKUM RPPLH

1. Pasal 18 ayat (6) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945;
2. Undang-Undang Darurat Nomor 7 Tahun 1956 tentang Pembentukan Daerah Otonom Kabupaten-Kabupaten dalam Lingkungan Daerah Propinsi Sumatera Utara;
3. Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2006 tentang Pemerintahan Aceh;
4. Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang sebagaimana telah diubah beberapa kali terakhir dengan Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang Cipta Kerja menjadi Undang-Undang;
5. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup sebagaimana telah diubah beberapa kali terakhir dengan Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang Cipta Kerja menjadi Undang-Undang;
6. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah sebagaimana telah beberapa kali diubah terakhir dengan Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah

Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang Cipta Kerja menjadi Undang-Undang;

7. Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2023 tentang Cipta Kerja menjadi Undang-Undang;
8. Peraturan Pemerintah Nomor 18 Tahun 2016 tentang Perangkat Daerah sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 72 Tahun 2019 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 18 Taghun 2016 tentang Perangkat Daerah;
9. Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup;
10. Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 15 Tahun 2011 tentang Pedoman Materi Muatan Rancangan Peraturan Daerah di Bidang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup;
11. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 27 Tahun 2021 tentang Indeks Kualitas Lingkungan Hidup;
12. Qanun Aceh Nomor 2 Tahun 2011 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup;
13. Qanun Aceh Nomor 1 Tahun 2023 tentang Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Aceh;
14. Qanun Kabupaten Aceh Utara Nomor 7 Tahun 2013 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Aceh Utara Tahun 2012-2032;

D. PRINSIP RPPLH

1. Pembangunan berkelanjutan (*sustainable development*).
2. Pembangunan ekonomi dan sosial tidak mengorbankan lingkungan hidup serta ditujukan untuk kesejahteraan masyarakat secara berkelanjutan.
3. Pembangunan hijau (*green development*).
4. Merupakan pembangunan rendah karbon dan hemat energi dan menciptakan harmonisasi dengan perlindungan ekologi.
5. Partisipatif (*partispative*).
6. Melibatkan masyarakat dalam seluruh proses perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup meluputi perencanaan, pelaksanaan, pengawasan, dan evaluasi.
7. Lintas sektoral (*cross sector*).
8. Mengutamakan kerjasama lintas sektor di internal dan eksternal (antar daerah) dalam satu Ekosistem untuk mendorong tercapainya perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup.

BAB II

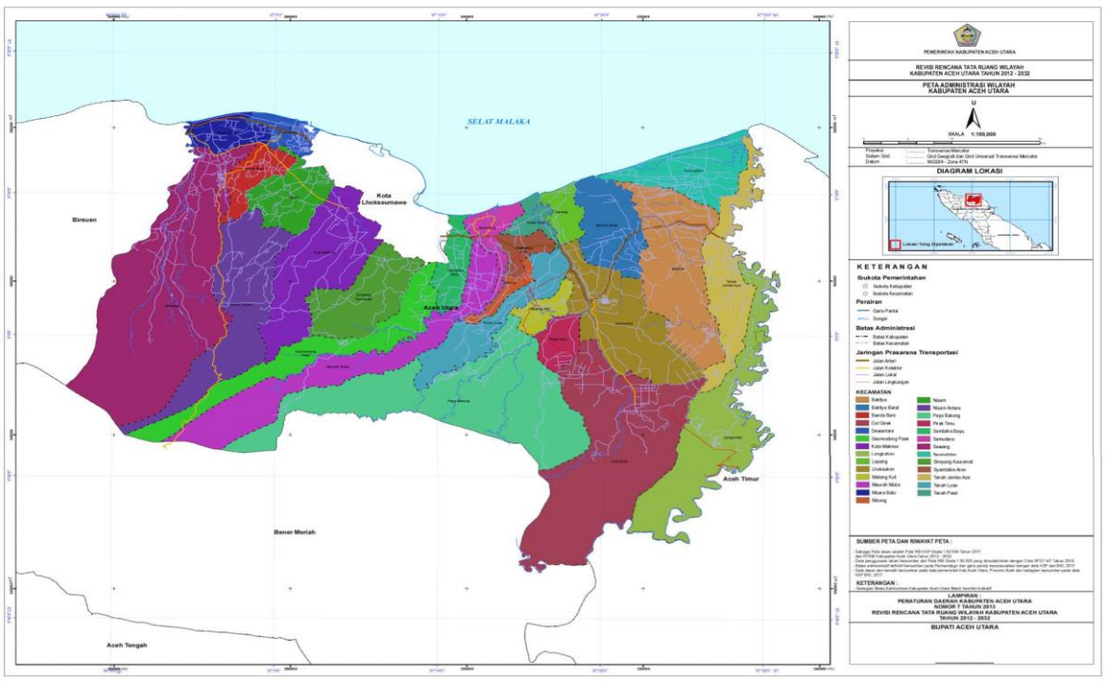
KONDISI DAN INDIKASI DAYA DUKUNG DAN DAYA TAMPUNG WILAYAH

A. KONDISI WILAYAH

1. Batas Wilayah

Secara geografis Kabupaten Aceh Utara terletak antara 96^0 47' – 97^0 31' Bujur Timur dan 04^0 43'– 05^0 16' Lintang Utara (Gambar 2.1). Batas wilayah Kabupaten Aceh Utara dengan wilayah lainnya adalah:

a. Sebelah utara : Kota Lhokseumawe dan Selat Malaka;
b. Sebelah timur : Kabupaten Aceh Timur;
c. Sebelah selatan : Kabupaten Bener Meriah;
d. Sebelah barat : Kabupaten Bireuen



Gambar 2.1 Peta Administrasi Kabupaten Aceh Utara

(Sumber: Naskah teknis RTRW Kabupaten Aceh Utara dan RPJMK Aceh Utara 2017-2022)

Berdasarkan Qanun Kabupaten Aceh Utara Nomor 7 Tahun 2013 Tentang RTRW Kabupaten Aceh Utara Tahun 2012-2032 bahwa luas wilayah berdasarkan Undang-Undang Darurat Nomor 7 Tahun 1956 tentang Pembentukan Daerah Otonom Kabupaten dalam Lingkungan Daerah Provinsi Sumatera Utara, dikurangi dengan luas wilayah pembentukan Kabupaten Bireuen berdasarkan Undang-Undang Nomor 48 Tahun 1999 tentang Pembentukan Kabupaten Bireuen dan Simeulue dan luas wilayah pembentukan Kota Lhokseumawe berdasarkan Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2001 tentang Pembentukan Kota Lhokseumawe, luas Kabupaten Aceh Utara sebesar 3.296,86 km^2, atau 329.686 Ha.

Secara administrasi wilayah Kabupaten Aceh Utara terdiri dari 27 kecamatan 70 kemukiman 852 gampong. Sejak tahun 2009, secara administrasi perdesaan kabupaten Aceh utara hanya memiliki wilayah gampong sebagaimana Qanun Kabupaten Aceh Utara Nomor 1 Tahun 2009 tentang Penghapusan Kelurahan dan Pembentukan Gampong dalam Kabupaten Aceh Utara. Kecamatan Paya Bakong merupakan kecamatan terluas dengan luas 418,32 km^2 atau 12,69 persen dari luas Kabupaten Aceh Utara. Masing-masing kecamatan dibagi dalam 1 sampai 4 kemukiman. Pemerintahan Mukim diatur dalam Qanun Provinsi Aceh Nomor 4 Tahun 2003 dan Qanun Kabupaten Aceh Utara Nomor 14 Tahun 2011 tentang Pemerintahan Mukim, disebutkan kedudukan mukim sebagai unit pemerintah yang membawahi beberapa gampong yang dipimpin oleh seorang Imuem Mukim yang berada di bawah dan bertanggung jawab kepada camat. Untuk jelasnya dapat dilihat Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Luas Wilayah di Kabupaten Aceh Utara menurut Kecamatan

No.	Kecamatan	Luas Wilayah (Km^2)	%	Jumlah Kemukiman	Jumlah Gampong
1.	Sawang	384,65	11,67	2	39
2.	Nisam	193,47	5,87	3	29
3.	Nisam Antara	30,00	0,91	1	6
4.	Banda Baro	18,00	0,55	1	9
5.	Kuta Makmur	151,32	4,59	3	39
6.	Simpang Kramat	79,78	2,42	2	16
7.	Syamtalira Bayu	75,36	2,29	4	38
8.	Geureudong Pase	271,45	8,23	1	11
9.	Meurah Mulia	202,57	6,14	3	50
10.	Matangkuli	78,65	2,39	4	49
11.	Paya Bakong	418,32	12,69	4	39
12.	Pirak Timu	45,99	1,39	2	23
13.	Cot Girek	189,00	5,73	3	24
14.	Tanah Jambo Aye	162,98	4,94	4	47
15.	Langkahan	150,52	4,57	3	23
16.	Seunuddon	100,63	3,05	3	33
17.	Baktiya	158,67	4,81	3	57
18.	Baktiya Barat	83,08	2,52	3	26
19.	Lhoksukon	243,00	7,37	4	75
20.	Tanah Luas	30,64	0,93	3	57
21.	Nibong	44,91	1,36	2	20
22.	Samudera	43,28	1,31	3	40
23.	Syamtalira Aron	28,13	0,85	4	34
24.	Tanah Pasir	20,29	0,62	1	18
25.	Lapang	19,36	0,59	1	11
26.	Muara Batu	33,34	1,01	2	24
27.	Dewantara	39,47	1,20	2	15
TOTAL		3.296,86	100,00	71	852

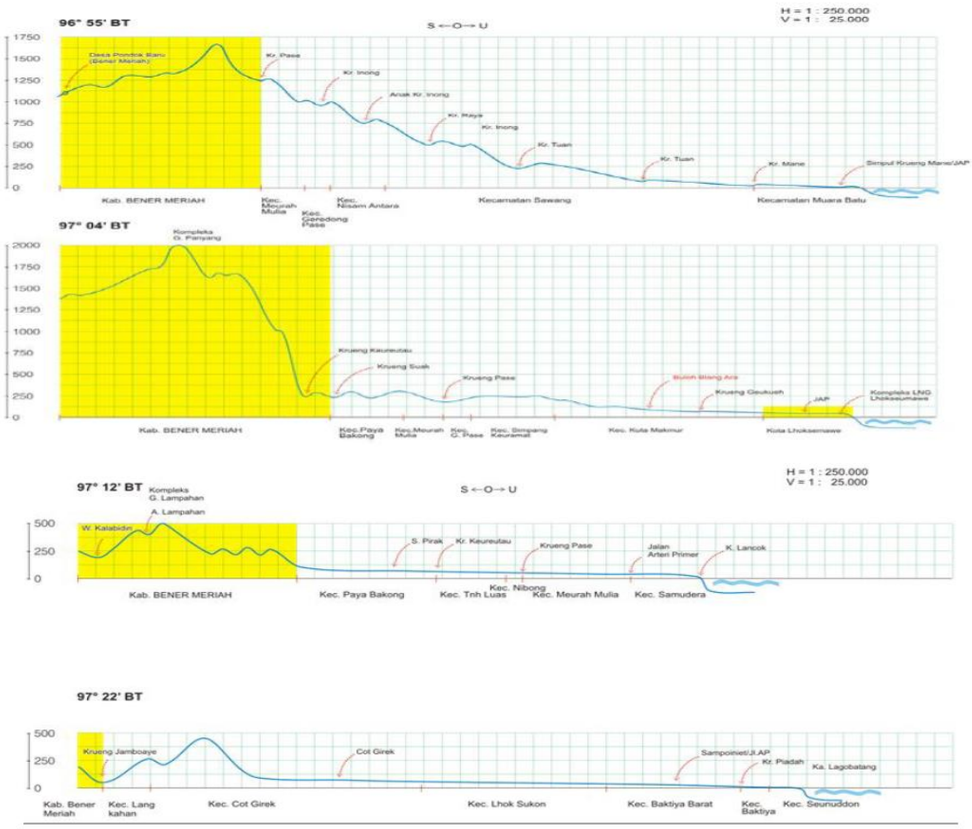
Sumber: RPJMK Aceh Utara 2017-2022

2. Topografi, Morfologi dan Kelerengan

Secara umum bentuk permukaan bumi atau geomorfologi Kabupaten Aceh Utara dari arah pantai ke arah pegunungan adalah :

a. Dataran pantai, yang terletak sepanjang tepi pantai.
b. Dataran aluvial, yang terletak relatif memanjang di belakang dataran pantai.
c. Zona lipatan, yang terletak relatif memanjang di belakang dataran aluvial.
d. Zona volkanik, yang merupakan kaki/lereng sampai punggungan pegunungan.

Selaras dengan geomorfologi tersebut, profil wilayah menurut arah utara–selatan, masing-masing pada garis 96^0 55', 97^0 04', 970 12', dan 97^0 22' BT dapat dilihat pada Gambar 2.2.

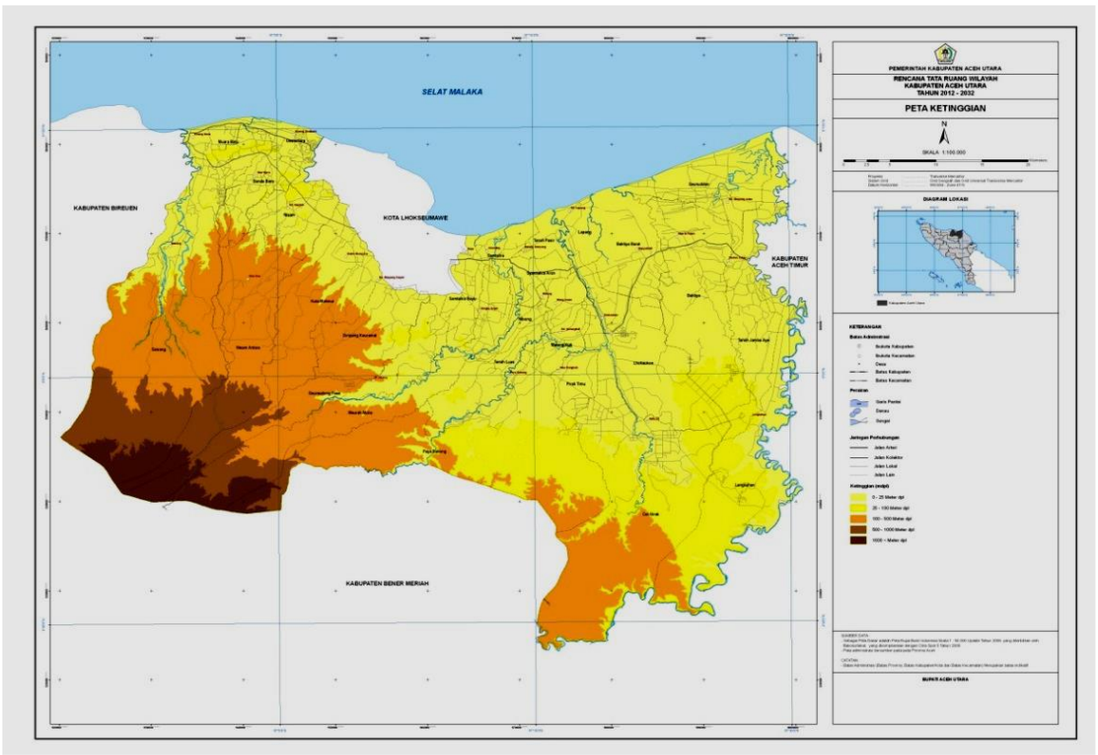


Gambar 2.2 Profil Morfologi Wilayah Kabupaten Aceh Utara

(Sumber: Naskah teknis RTRW Kabupaten Aceh Utara dan RPJMK Aceh Utara 2017-2022)

Berdasarkan Peta Rupa Bumi skala 1:50.000 (BAKOSURTANAL), yang menggambarkan topografi menurut garis ketinggian (kontur) Aceh Utara sebaran utamanya menurut selang ketinggian (Gambar 2.3) yaitu:

a. 0 – 25 m dpl : 146.096 Ha, atau 44,31 %;
b. 25 – 100 m dpl : 63.781 Ha, atau 19,35 %;
c. 100 – 500 m dpl : 88.526 Ha, atau 26,85 %;
d. 500 – 1000 m dpl : 20.932 Ha, atau 6,35 %;
e. Di atas 1000 m dpl : 10.351 Ha, atau 3,14%

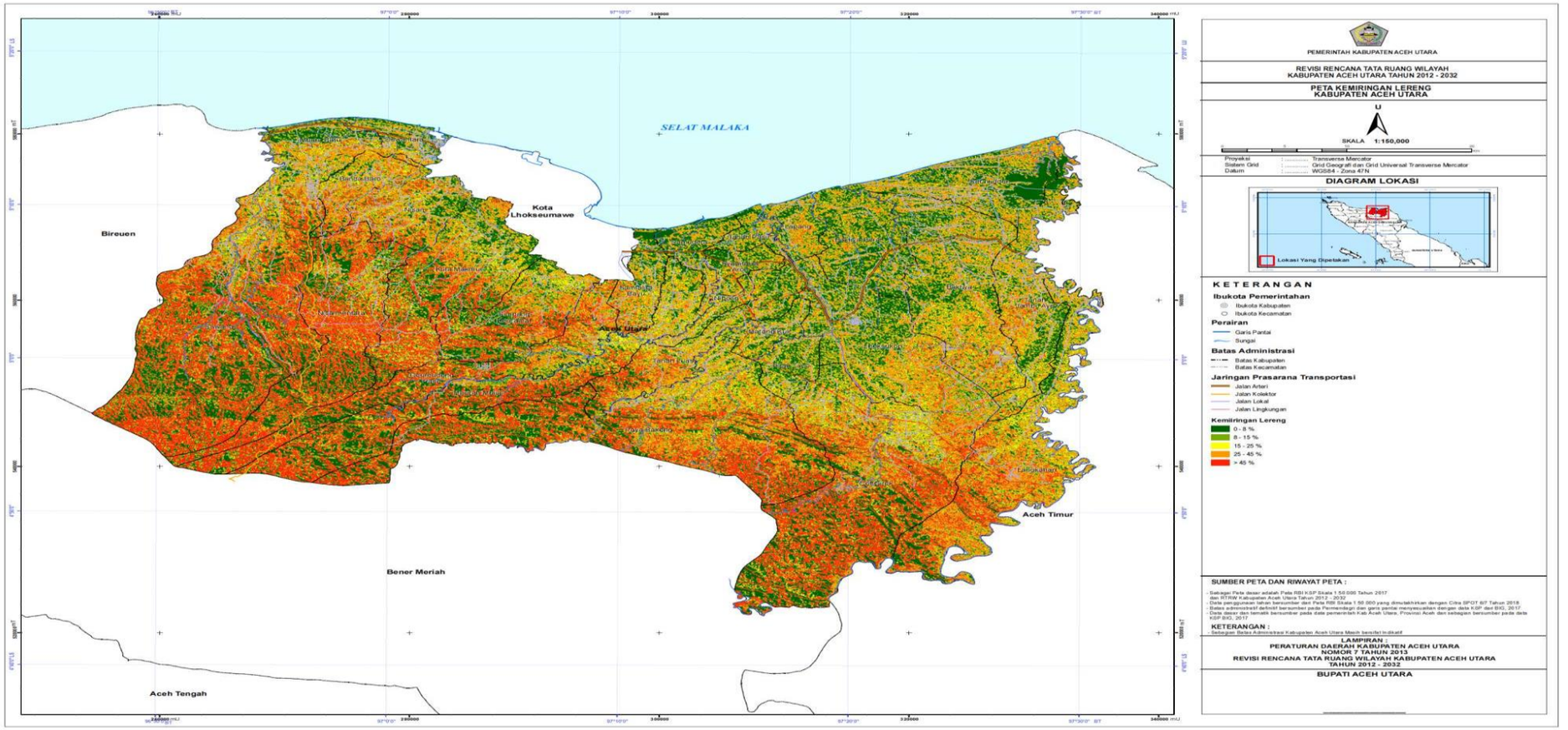


Gambar 2.3 Peta Ketinggian Lahan Kabupaten Aceh Utara

(Sumber : Naskah teknis RTRW Kabupaten Aceh Utara dan RPJMK Aceh Utara 2017-2022)

Kelerengan di Kabupaten Aceh Utara didomonasi oleh wilayah, landai, dan bergelombang. Sebagian kecil wilayah termasuk ke dalam wilayah berbukit dan bergunung. Berdasarkan Peta Kemiringan Lereng Kabupaten Aceh Utara dari Yayasan Leuser Internasional (YLI), sebaran kemiringan lahan di Aceh Utara dapat dilihat pada Gambar 2.4.

a. 0 – 2 % : 50,38 %, atau sekitar 166.063 Ha;
b. 2 – 8 % : 18,85 %, atau sekitar 62.146 Ha;
c. 8 – 15 % : 10,54 %, atau sekitar 34.749 Ha;
d. 15 – 25 % : 9,59 %, atau sekitar 31.617 Ha;
e. 25 – 40 % : 7,26 %, atau sekitar 23.935 Ha;
f. > 40 % : 3,39 %, atau sekitar 11.176 Ha.



Gambar 2.4 Peta Kemiringan Lahan Kabupaten Aceh Utara

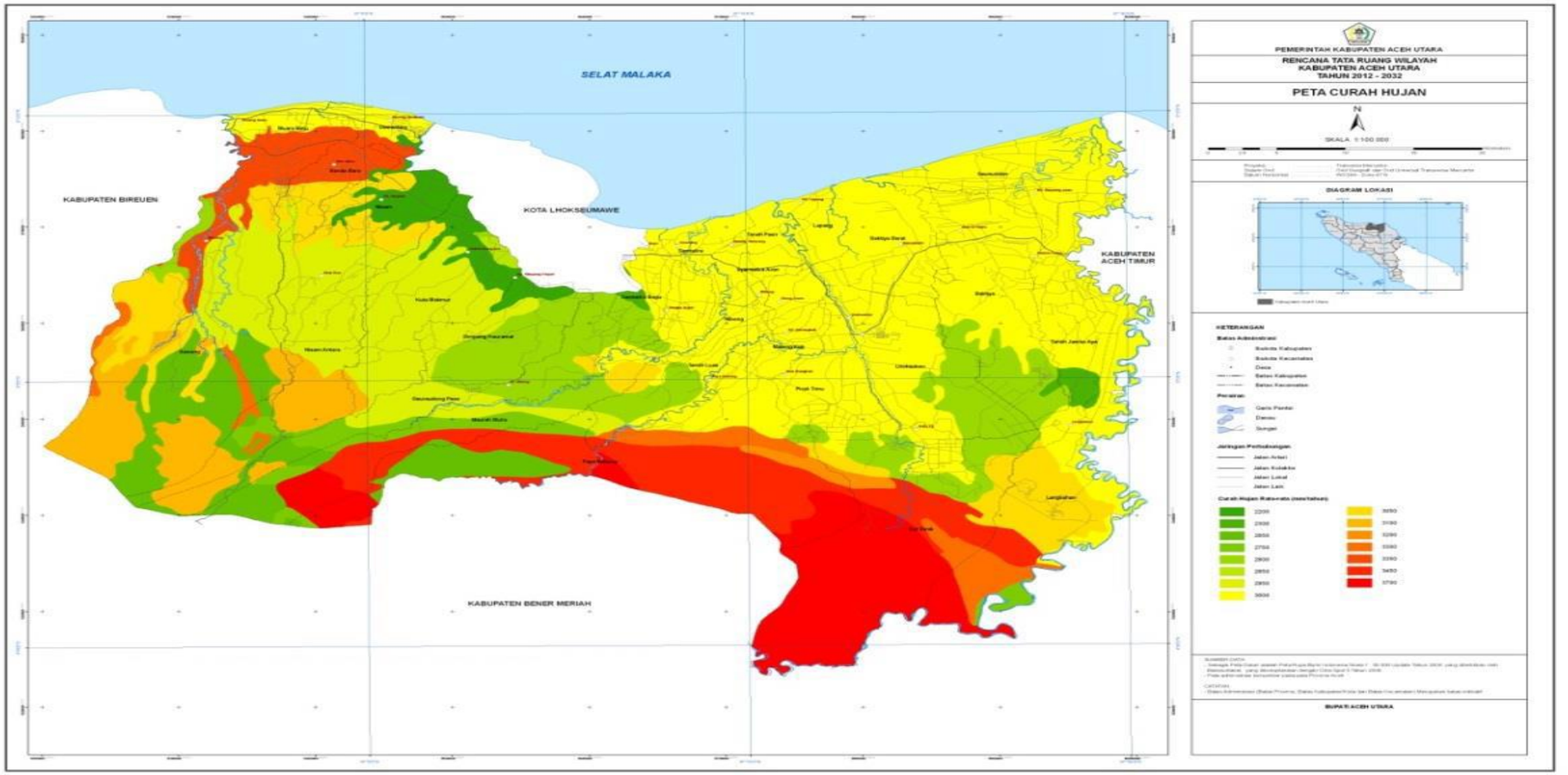
Sumber : Naskah teknis RTRW Kabupaten Aceh Utara dan RPJMK Aceh Utara 2017-2022

3. Iklim

Wilayah Kabupaten Aceh Utara menurut klasifikasi Schmid dan Ferguson, termasuk iklim tipe C. Wilayah Kabupaten Aceh Utara relatif lebih kering dibandingkan dengan dengan wilayah lainnya di Provinsi Aceh, karena pengaruh Pegunungan Bukit Barisan, di mana wilayah sebelah utara dan timur Pegunungan Bukit Barisan cenderung lebih kering dibandingkan wilayah sebelah barat dan selatannya.

Curah hujan tahunan di wilayah Kabupaten Aceh Utara berkisar antara 1000 – 2500 mm, dengan hari hujan 92 hari. Musim hujan terjadi pada bulan Agustus sampai Januari, dengan curah hujan maksimal terjadi di bulan Oktober-November, yang mencapai di atas 350 mm per bulan dengan hari hujan lebih dari 14 hari. Sementara musim dengan curah hujan lebih rendah (cenderung kemarau) terjadi pada bulan Februari sampai Juli, dan yang cenderung terendah adalah sekitar bulan Maret-April.

Rata-rata suhu udara adalah 30^0 C, dengan kisaran antara 26 ^{0}C sampai 36 ^{0}C. Suhu rata-rata pada musim penghujan adalah 28 ^{0}C, dan pada musim kemarau suhu rata-rata adalah 32,8 ^{0} C. Kelembaban udara berkisar antara 84–89%, dengan rata-rata 86,6 % (Gambar 2.5).

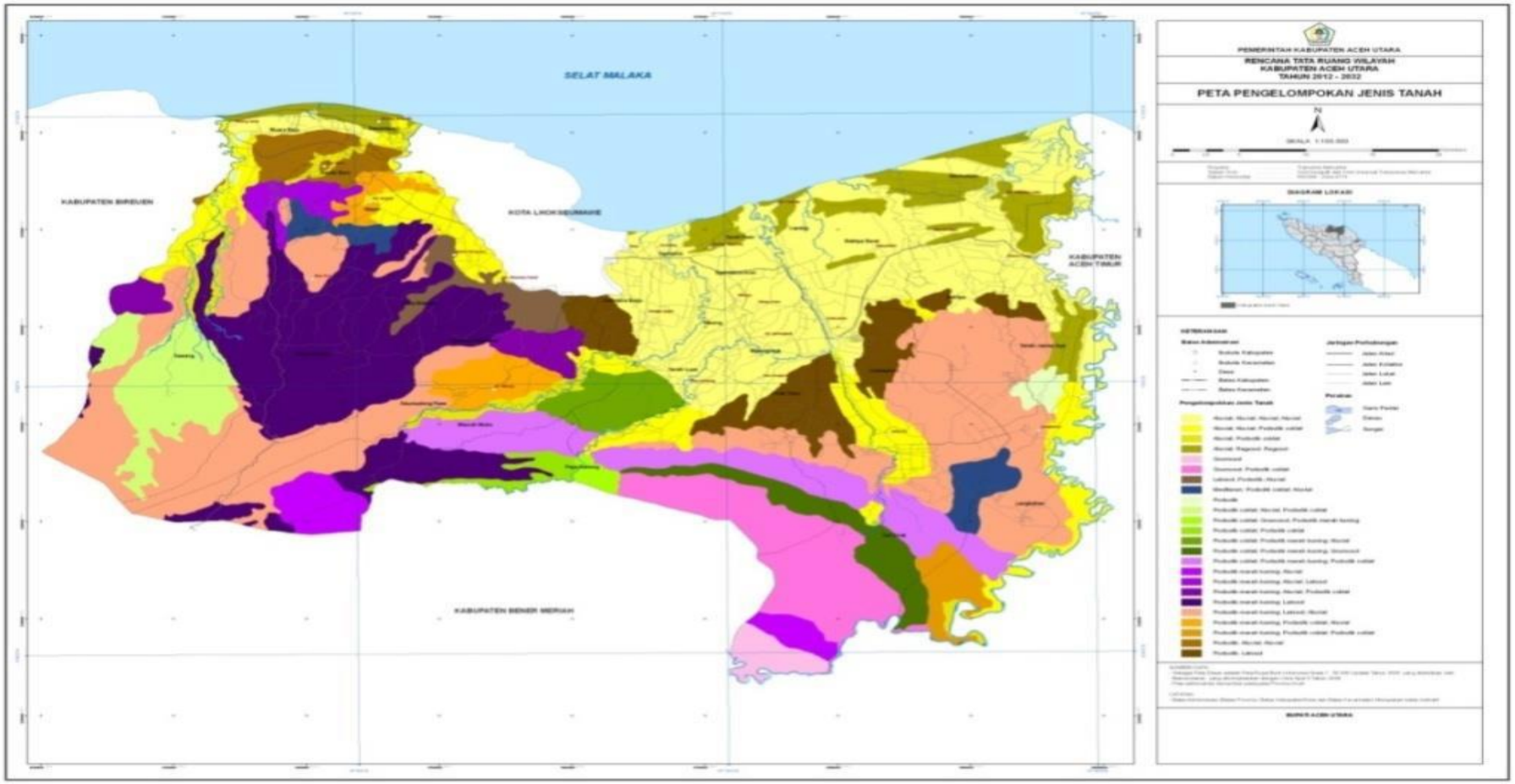


Gambar 2.5 Peta Curah Hujan

(Sumber: Naskah teknis RTRW Kabupaten Aceh Utara dan RPJMK Aceh Utara 2017-2022)

4. Jenis Tanah

Secara umum sebaran jenis tanah yang terdapat di Kabupaten Aceh Utara dapat dibedakan atas 2 kelompok besar, yaitu dominan kelompok hidromorf di pesisir, sementara kelompok podsolik dominan di pedalaman. Karakter ini selaras pula dengan kedalaman efektif tanah, di mana sejak dari yang terdalam (>90 cm) sampai yang terdangkal (<30 cm) adalah mengikuti pola dari pesisir ke pedalaman. Peta jenis tanah dapat dilihat pada Gambar 2.6.



Gambar 2.6 Peta Jenis Tanah

(Sumber: Naskah teknis RTRW Kabupaten Aceh Utara dan RPJMK Aceh Utara 2017-2022)

5. Kepadatan Penduduk

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Kabupaten Aceh Utara Tahun 2016, jumlah penduduk Kabupaten Aceh Utara tercatat 593.492 jiwa dengan laju pertumbuhan sebesar 2%/tahun. Luas wilayah 3.296,86 km^2 maka kepadatan penduduk mencapai180 jiwa/km^2 dengan sebaran di 27 kecamatan selama periode tahun 2012 -2016 dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Ditinjau dari distribusi penduduk terbesar di Kecamatan Lhoksukon mencapai 49.997 jiwa dan kepadatan penduduk terbesar di Kecamatan Dewantara mencapai 1.249jiwa/km^2, sedangkan jumlah dan kepadatan penduduk terkecil di Kecamatan Geureudong Pase mencapai 5.002 jiwa atau 18 jiwa/km^2. Bila dilihat dari letaknya, maka dapat diindikasikan bahwa kecamatan-kecamatan di sekitar sumbu wilayah atau di sekitar jalan nasional cenderung mempunyai jumlah dan kepadatan penduduk lebih besar.

Tabel 2.2 Perkembangan Distribusi Penduduk Kabupaten Aceh Utara menurut Kecamatan Tahun 2015-2019

No	Kecamatan	Tahun				
		2015	2016	2017	2018	2019*
1	Sawang	37.198	37.810	38.396	39.470	40.707
2	Nisam	18.571	18.876	19.164	19.700	20.592
3	Nisam Antara	13.229	13.447	13.653	14.035	14.338
4	Banda Baro	7.991	8.122	8.250	8.481	8.513
5	Kuta Makmur	24.072	24.468	24.844	25.539	27.874
6	Simpang Kramat	9.508	9.664	9.809	10.083	10.437
7	Syamtalira Bayu	20.522	20.859	21.175	21.767	23.120
8	Geureudong Pase	4.904	4.985	5.060	5.202	5.857
9	Meurah Mulia	19.269	19.586	19.892	20.448	22.580
10	Matangkuli	18.105	18.403	18.685	19.208	19.526
11	Paya Bakong	13.874	14.102	14.317	14.717	15.724
12	Pirak Timu	8.104	8.237	8.363	8.597	9.003
13	Cot Girek	20.216	20.548	20.859	21.442	21.544
14	Tanah Jambo Aye	43.610	44.327	45.005	46.264	46.924
15	Langkahan	22.866	23.242	23.587	24.247	23.680
16	Seunuddon	25.295	25.711	26.101	26.831	27.142
17	Baktiya	36.113	36.707	37.271	38.313	39.926
18	Baktiya Barat	18.678	18.985	19.274	19.813	20.190
19	Lhoksukon	48.997	49.803	50.560	51.974	51.928
20	Tanah Luas	24.353	24.753	25.130	25.833	26.371
21	Nibong	9.964	10.128	10.285	10.573	11.373
22	Samudera	27.044	27.489	27.907	28.688	28.913
23	Syamtalira Aron	18.138	18.436	18.720	19.244	20.103
24	Tanah Pasir	9.085	9.234	9.378	9.640	10.421
25	Lapang	8.701	8.844	8.980	9.231	9.262

No	Kecamatan	Tahun				
		2015	2016	2017	2018	2019*
26	Muara Batu	27.131	27.577	27.999	28.782	28.821
27	Dewantara	48.354	49.149	49.890	51.285	48.531

Sumber : RPJMK Aceh Utara 2017-2022

6. Pengangguran dan Kemiskinan

Tingkat pengangguran terbuka atau sering disebut TPT merupakan persentase jumlah pengangguran terhadap jumlah angkatan kerja. Dengan kata lain, pengangguran terbuka adalah angkatan kerja yang sama sekali tidak memiliki pekerjaan.

Pengangguran ini terjadi akibat belum mendapatkan pekerjaan namun telah berusaha maksimal atau dikarenakan faktor malas mencari pekerjaan/malas bekerja. Persentase TPT penduduk Kabupaten Aceh Utara mengalami fluktuasi seperti yang terlihat pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3 Rasio Penduduk yang Bekerja Selama Periode Tahun 2015–2019

No	Karakteristik	Tahun				
		2015	2016	2017	2018	2019
1	Usia Kerja (produktif)	314.807	n/a	378.542	418,034	430.839
2	Angkatan kerja (orang)	220.640	n/a	235.420	265,708	260.721
3	Penduduk yang bekerja (orang)	183.025	n/a	209.472	238,670	238.229
4	Pengangguran Terbuka (orang)	37.615	n/a	25.948	27.038	22.492
5	Rasio Penduduk yang Bekerja (persen)	82,95	n/a	88,98	89,82	91,75
6	Rasio TPT (persen)	17,05	n/a	11,02	10,18	8,63

Sumber : BPS Aceh Tahun 2020

Kemiskinan merupakan persoalan makro yang harus diatasi secara berkelanjutan. Kemiskinan juga dipandang sebagai ketidakmampuan dari sisi ekonomi untuk memenuhi kebutuhan dasar makanan dan bukan makanan yang diukur dari sisi pengeluaran, jadi penduduk miskin adalah penduduk yang memiliki rata-rata pengeluaran perkapita perbulan dibawah garis kemiskinan. Tingkat kemiskinan di Kabupaten Aceh Utara tahun terakhir menurun menjadi 17,39 %. Persentase Penduduk diatas Garis Kemiskinan Kabupaten Aceh Utara Tahun 2015 – 2019 dapat dilihat pada Tabel 2.4.

Tabel 2.4 Persentase Penduduk diatas Garis Kemiskinan Kabupaten Aceh Utara Tahun 2015 – 2019

No	Uraian	Tahun				
		2015	2016	2017	2018	2019
1	Tingkat Kemiskinan (%)	19,20	19,46	19,78	18,27	17,39
2	Persentase Penduduk diatas Garis Kemiskinan	80,80	80,54	80,22	81,73	82,61

Sumber : BPS Aceh Utara Tahun 2020

7. Produk Domestik Regional Bruto

PertumbuhanProduk Domestik Regional Bruto (PDRB) Kabupaten Aceh Utara periode 2015–2019 merupakan perkembangan perekonomian Kabupaten Aceh Utara selam 5 (lima) tahun terakhir. Perlu diinformasikan bahwa data yang telah direvisi yaitu tahun 2017, dan akan menjadi angka tetap, tahun 2018 masih bersifat sementara dan tahun 2019 masih sangat sementara.

Produk Domestik Bruto maupun agregat turunannya disajikan dalam 2 (dua) versi penilaian, yaitu atas dasar “harga berlaku” dan atas dasar “harga konstan”. Disebut harga berlaku karena seluruh agregat nilai dengan menggunakan harga pada tahun berjalan, sedangkan harga konstan penilaiannya didasarkan kepada harga satu tahun dasar tertentu, dalam hal ini digunakan harga tahun 2020.

Pertumbuhan ekonomi Kabupaten Aceh Utara atas dasar harga konstan menurut lapangan usaha tahun 2015–2019 dapat dilihat pada Tabel 2.5 dan Tabel 2.6 dibawah. Dimana Nilai PDRB ADHK tanpa migas Aceh Utara pada tahun 2015 nilainya sebesar 11,597 triliun rupiah dan terus tumbuh hingga mencapai 12,951 triliun rupiah pada tahun 2019 dengan pertumbuhan rata-rata 3,13 persen per tahun. Jika dengan memasukkan migas, nilai PDRB Aceh Utara selama periode 2015-2019 yaitu dari 15,184 triliun rupiah pada tahun 2015 menjadi 16,922 triliun rupiah di tahun 2019.

Tabel 2.5 Produk Domestik Regional Bruto Kabupaten Aceh Utara ADHK Menurut Lapangan Usaha (Milliar Rupiah) Tahun 2015-2019

NO	LAPANGAN USAHA	TAHUN				
		2015	2016	2017r	2018*	2019**
A	Pertanian, Kehutanan dan Perikanan	4.142,05	4.297,86	4.522,90	4.702,79	4.894,40
B	Pertambangan dan Penggalian	3.773,71	3.542,62	3.754,80	3.965,26	4.162,54
C	Industri Pengolahan	2.429,76	2.176,12	1.683,88	1.883,77	1.769,37
D	Perdagangan Listrik dan Gas	12.44	13.61	15.23	16.25	17.39
E	Pengelolaan Air, Pengelolaan	2.14	2.30	2.55	2.70	3.38

NO	LAPANGAN USAHA	TAHUN				
		2015	2016	2017r	2018*	2019**
	Sampah, Limbah dan Daur Ulang					
F	Konstruksi	639.64	712.11	769.88	792.47	832.24
G	Perdagangan Besar dan Eceran, Reparasi Mobil dan Sepeda Motor	1.586,81	1.701,24	1.818,17	1.887	1.947,79
H	Transportasi dan Pergudangan	801.62	805.94	840.84	858.16	899.47
I	Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum	53.37	58.56	64.18	70.04	75.01
J	Informasi dan Komunikasi	247.20	253.93	259.51	264.89	278.32
K	Jasa Keuangan dan Asuransi	166.50	176.43	193.94	194.83	216.58
L	Real Estate	336.57	363.35	398.28	414.87	440.29
M,N	Jasa Perusahaan	41.15	43.45	45.15	47.14	49,09
O	Administrasi Pemerintahan, Pertanahan dan Jaminan Sosial	355.06	390.51	446.99	469.55	492,60
P	Jasa Pendidikan	189.73	208.95	233.34	252.41	274.62
Q	Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial	278.39	306.81	339.47	357.62	392.86
R,S, T,U	Jasa Lainnya	128.63	141.80	155.83	163.47	176.89
PDRB		15.184,78	15.184,78	15.544,94	16.343,73	16.922,86
PDRB Tanpa Migas		11.597,42	11.597,42	11.981,81	12.561,40	12.951,90
PDRB Non Pemerintahan		14.829,72	14.829,72	15.097,96	15.874,18	16.430,27

Sumber : Badan Pusat Statistik Kabupaten Aceh Utara Tahun 2020

*Keterangan: r Angka revisi, *) Angka sementara , **) Angka sangat sementara*

Tabel 2.6 Distribusi Persentase PDRB Kabupaten Aceh Utara Atas Dasar Harga Berlaku MenurutLapangan Usaha Tahun2015-2019 (Persen)

NO	LAPANGAN USAHA	TAHUN				
		2015	2016	2017	2018*	2019**
A	Pertanian	31,37	33,11	34,21	33,81	3 4,05
B	Pertambangan dan Penggalian	16,98	15,16	16,74	17,78	-
C	Industri Pengolahan	17,11	13,99	9,73	9,93	8,96
D	Listrik dan Gas	0,07	0,08	0,09	0,09	0,09
E	Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
F	Konstruksi	4,51	5,22	5,59	5,48	5,63
G	Perdagangan Besar dan Eceran,	11,18	12,36	12,74	12,46	12,31

NO	LAPANGAN USAHA	TAHUN				
		2015	2016	2017	2018*	2019**
	Reparasi Mobil dan Sepeda Motor					
H	Transportasi dan Pergudangan	5,79	5,64	5,59	5,05	5,03
I	Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum	0,42	0,48	0,52	0,55	0,59
J	Informasi dan Komunikasi	1,70	1,73	1,69	1,59	1,60
K	Jasa Keuangan dan Asuransi	1,36	1,46	1,60	1,54	1,69
L	Real Estate	2,43	2,70	2,86	2,82	2,93
M,N	Jasa Perusahaan	0,28	0,30	0,31	0,30	0,30
O	Administrasi Pemerintahan, Pertanahan dan Jaminan Sosial	2,60	3,02	3,42	3,42	3,55
P	Jasa Pendidikan	1,32	1,53	1,73	1,79	1,99
Q	Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial	1,93	2,15	2,29	2,26	2,47
R,S, T,U	Jasa Lainnya	0,91	1,04	1,13	1,11	1,16
PDRB		100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
PDRB Tanpa Migas		84,34	86,24	84,81	83,36	83,57

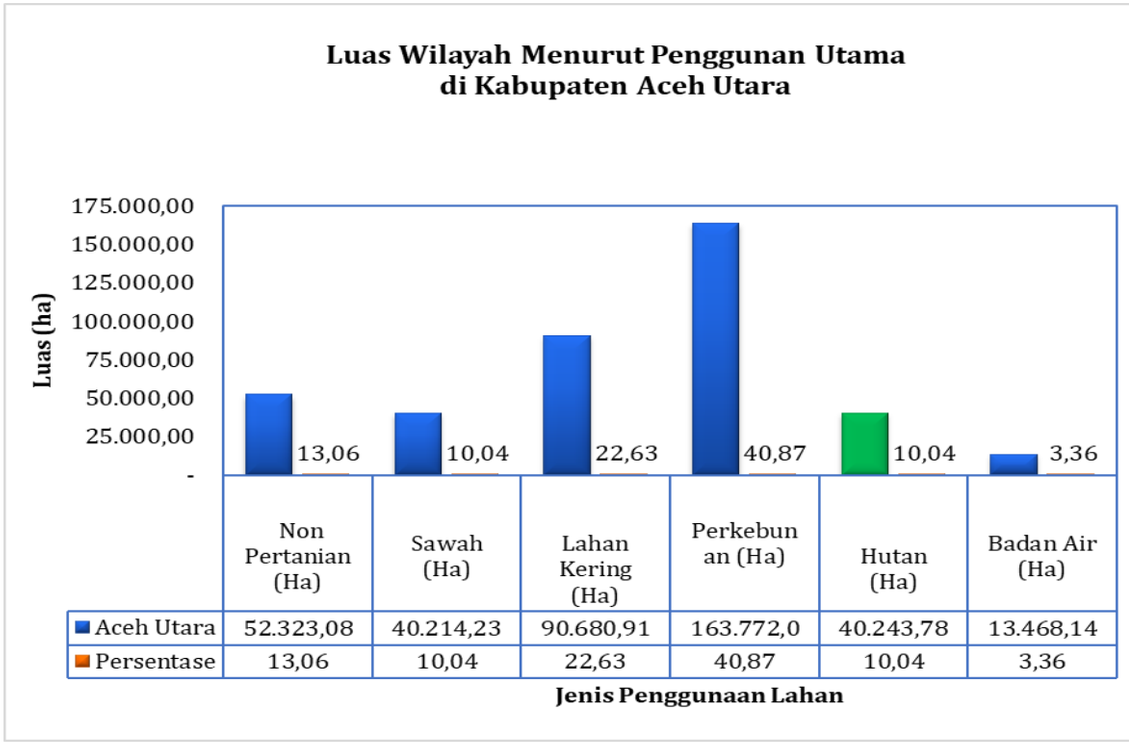
Sumber : Badan Pusat Statistik Kabupaten Aceh Utara Tahun 2020

*Keterangan: r Angka revisi, *) Angka sementara , **) Angka sangat sementara*

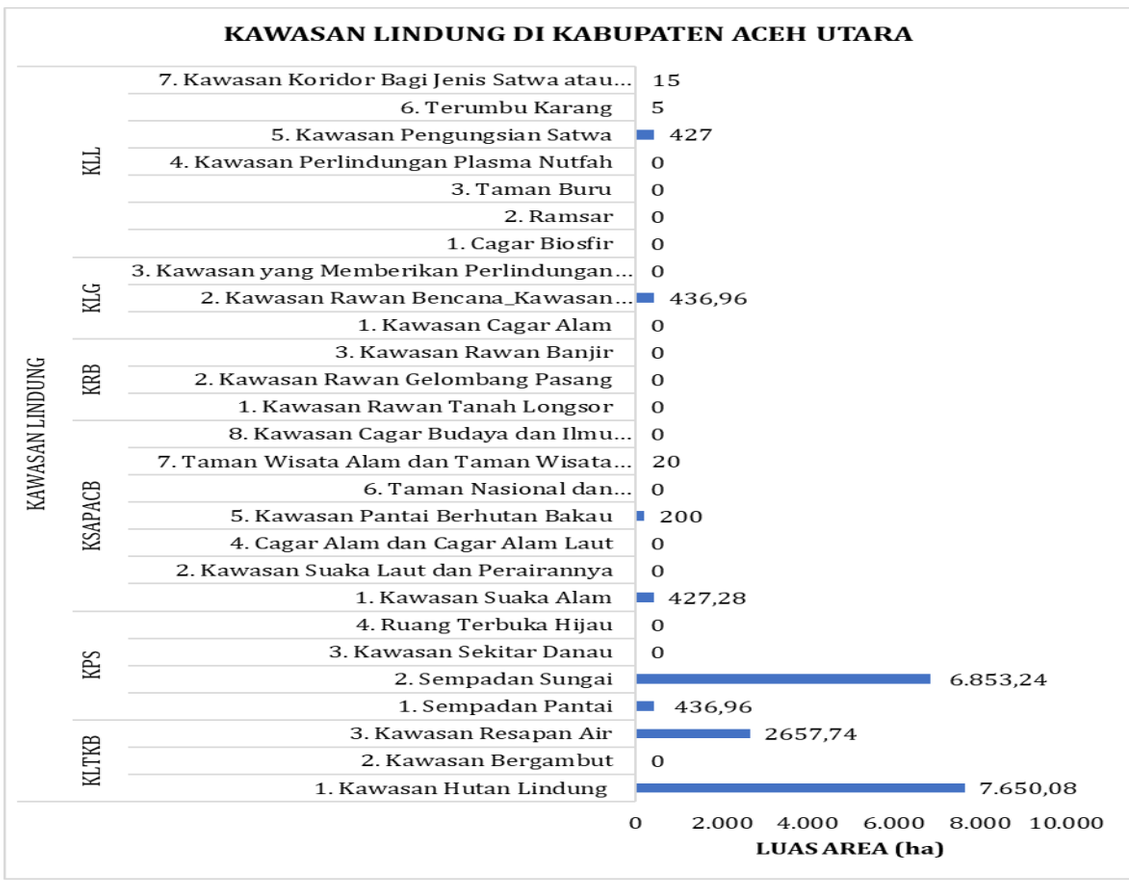
B. KONDISI SUMBER DAYA ALAM

1. Sumber Daya Hutan

Kabupaten Aceh Utara memiliki luas wilayah lahan berhutan seluas 40.243,78 ha atau 10,04% dari total luas wilayahnya. Penggunaan lahan lainnya untuk Perkebunan 163.772 ha (40,87%), Lahan Kering 90.680,91 ha (22,63%), Sawah 40.214,23 ha (10,04%), Non Pertanian 52.323,08 ha (13,06%), dan sisanya berupa Badan Air (13.468,14 ha (3,36%) (Gambar 2.7). Namun berdasarkan fungsi dan status hutan yang tertuang dalam Surat Keputusan Menteri Kehutanan Nomor SK. Menhut No. SK. 941/Menhut-II/2013, Kabupaten Aceh Utara memiliki luas hutan 35.399,52 ha yang terdiri atas Fungsi Hutan untuk Hutan Lindung seluas 7.729,46 ha dan Hutan Produksi seluas 27.670,06 ha, sedangkan Taman Nasional, Taman Wisata Alam, Taman Buru, Cagar Alam, Suaka Margasatwa, dan Taman Hutan Raya tidak ada alokasi berdasarkan Fungsi Hutan tersebut di Kabupaten Aceh Utara. Demikian juga Hutan berdasarkan Status Hutan yang dibagi menjadi Hutan Negara (Kawasan Hutan), Hutan Hak (Hutan Rakyat), Hutan Kota, Taman Hutan Raya, dan Taman Keanekaragaman Hayati tidak ada alokasi di Kabupaten Aceh Utara (IKPLHD, 2020).



Gambar 2.7 Luas Wilayah Menurut Penggunaan Utama di Kab. Aceh Utara



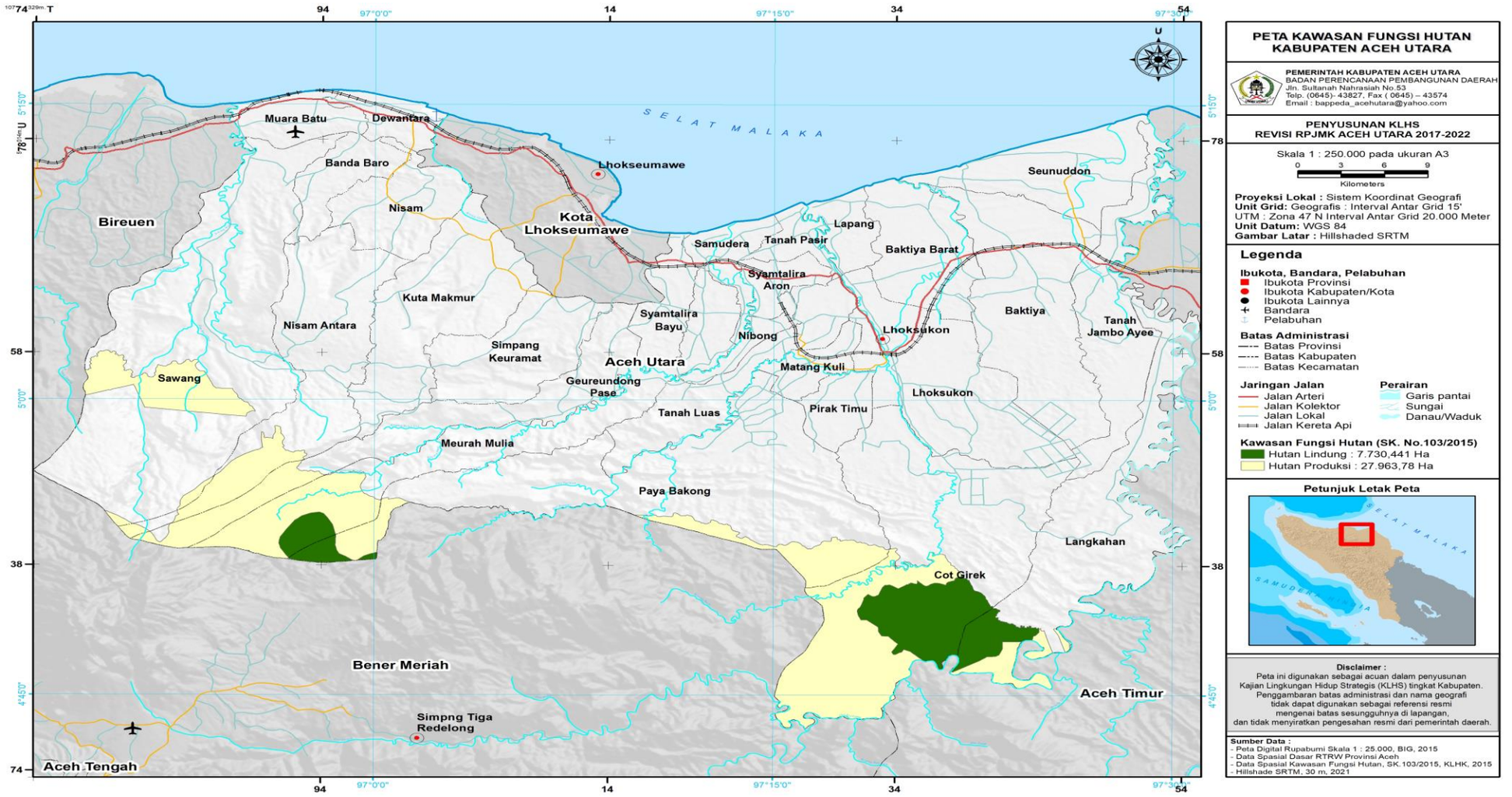
Gambar 2.8 Kawasan Lindung di Kabupaten Aceh Utara, Revisi RTRW 2012-2032

Keterangan:

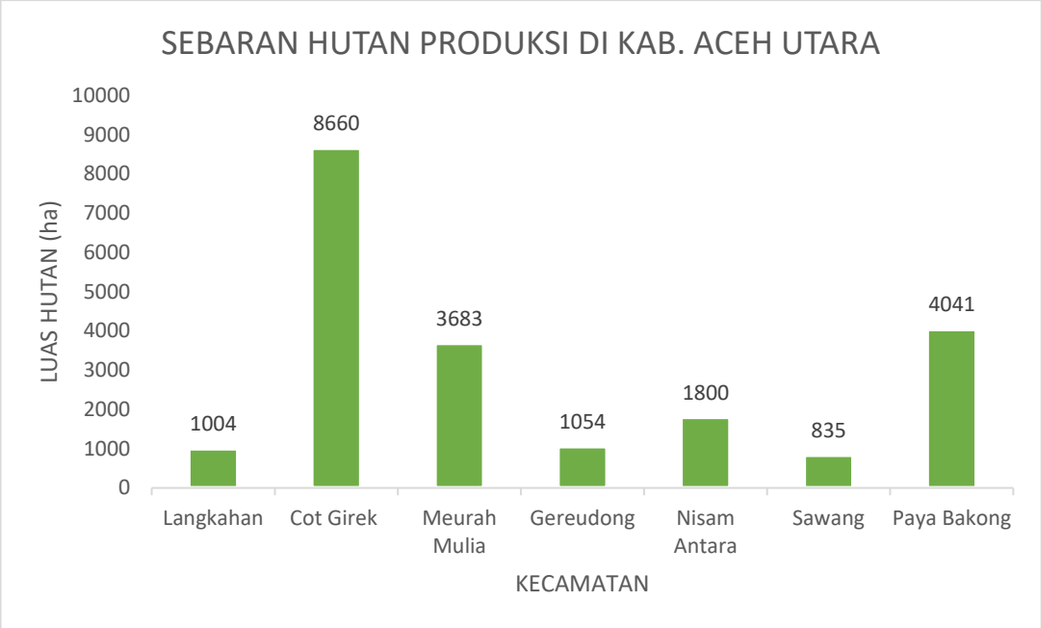
KLTKB = Kawasan Lindung Terhadap Kawasan Bawahannya

KPS = Kawasan Perlindungan Setempat
KSAPACB = Kawasan Suaka Alam, Pelestarian Alam dan Cagar Budaya
KRB = Kawasan Perlindungan Setempat
KLG = Kawasan Lindung Geologi
KLL = Kawasan Lindung Lainnya

Revisi Surat Keputusan Menteri Kehutanan Nomor SK. Menhut No. SK. 941/Menhut-II/2013 di atas dengan Surat Keputusan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. SK. 103/MenLHK-II/2015, dinyatakan Kabupaten Aceh Utara memiliki hutan berdasarkan fungsi dan status hutan yaitu seluas 35.963,78 ha, yang terdiri dari Hutan Lindung seluas 7.730,441 ha dan Hutan Produksi seluas 27.963,78 ha (*(KLHS, Revisi RPJMK Aceh Utara 2017-2022)*. Hutan produksi tersebut tersebar di 7 (tujuh) kecamatan dengan luas sangat dominan di Kecamatan Cot Girek seluas 8.860 ha. Sebaran hutan produksi ini selanjutnya ada di Kecamatan Paya Bakong seluas 4041 ha dan di Kecamatan Meurah Mulia seluas 3683 ha serta sisanya di Kecamatan Nisam Antara, Gereudong, Langkahan, dan Sawang (Gambar 2.10). Data Revisi Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Aceh Utara Tahun 2012-2032 dalam IKPLHD, 2020, Kabupaten Aceh Utara memiliki Kawasan Lindung secara total seluas 19.129,26 ha yang terdiri dari Kawasan Lindung terhadap Kawasan Bawahannya seluas 10.307,82 ha, Kawasan Perlindungan Setempat seluas 7.290,20 ha, Kawasan Suaka Alam dan Cagar Budaya seluas 647,28 ha, Kawasan Lindung Geologi seluas 436,96 ha, dan Kawasan Lindung Lainnya seluas 447 ha. Lebih detil Kawasan Lindung terhadap Kawasan Bawahannya terdiri dari Kawasan Hutan Lindung seluas 7.650,08 ha dan Kawasan Resapan Air seluas 2.657,74 ha. Selanjutnya Kawasan Perlindungan Setempat berupa Sempadan Pantai seluas 436,96 ha dan Sempadan Sungai seluas 6.853,24 ha. Sementara itu, Kawasan Lindung berupa Kawasan Suaka Alam, Pelestarian Alam, dan Cagar Budaya yang diperuntukkan untuk Kawasan Suaka Alam seluas 427,28 ha, Kawasan Pantai berhutan Bakau seluas 200 ha, dan sebagai Taman Wisata Alam dan Taman Wisata Alam Laut seluas 20 ha. Kawasan Lindung Geologi di Kabupaten Aceh Utara terdiri dari Kawasan Rawan Bencana dengan peruntukan Kawasan Rawan Tsunami seluas 436,96 ha dan Kawasan Lindung Lainnya dengan peruntukan sebagai Kawasan Perlindungan Satwa seluas 427 ha, Terumbu Karang seluas 5 ha dan Kawasan Koridor bagi Satwa atau Biota Laut seluas 15 ha. Ringkasan data Kawasan Lindung di Kabupaten Aceh Utara ditampilkan pada Gambar 2.8.



Gambar 2.9 Hutan Berdasarkan Fungsi dan Status di Kabupaten Aceh Utara



Gambar 2.10 Sebaran Hutan Produksi di Kabupaten Aceh Utara

2. Tanaman Pangan dan Hortikultura

Pembangunan sektor pertanian, terutama di sub sektor pertanian tanaman pangan merupakan potensi untuk pengembangan komoditi-komoditi unggulan daerah. Selama beberapa tahun terakhir, daerah ini mengembangkan sejumlah tanaman pangan seperti padi, kedelai, jagung, kacang tanah, kacang hijau, ubi kayu dan ubi jalar. Luas lahan padi sebesar 389.076, 3 Ha menjadi lahan pangan yang terluas dibandingkan tanaman pangan lainnya. Perkembangan Produksi Tanaman Pangan di Kabupaten Aceh Utara Tahun 2015-2019 dapat dilihat pada Tabel 2.7.

Tabel 2.7 Perkembangan Produksi Tanaman Pangan di Kabupaten Aceh Utara Tahun 2015-2019

No.	Komoditi	Tahun (Ton)				
		2015	2016	2017	2018	2019
1	Padi	365.618,27	314.168,38	440.738,83	367.519,63	389.076,30
2	Kedelai	9.424,59	10.123,28	358,08	3.804,73	59,75
3	Jagung	8.250,99	15.604,01	14.120,56	10.989,22	14.647,67
4	Kacang Tanah	248,75	248,75	157,14	128,04	110,57
5	Ubi Kayu	69,08	69,08	46,20	45,60	22,77
6	Ubi Jalar	4.552,02	4.552,02	3.625,57	3.613,21	3.115,15
7	Kacang Hijau	416,74	416,74	228,66	187,15	156,96

Sumber : Dinas Pertanian Tanaman dan Pangan Tahun 2020

3. Perkebunan

Perkembangan areal komoditi perkebunan rakyat terutama komoditi unggulan kelapa sawit, kelapa dalam dan pinang menjadi komoditi yang terluas dibandingkan komoditi lainnya. Luas kelapa sawit pada Tahun 2015 sebesar 17.769 Ha meningkat menjadi 18.185 Ha pada

Tahun 2019. Pada Tahun 2019, luas tanaman kelapa dalam 14.933 Ha, dan tanaman pinang seluas 12.844 Ha yang secara rinci dapat dilihat pada Tabel 2.8.

Tabel 2.8 Perkembangan Areal Komoditi Perkebunan Rakyat Kabupaten Aceh Utara Tahun 2015-2019

NO	KOMODITI	TAHUN (Ha)				
		2015	2016	2017	2018	2019
1	Karet	9.119	8.810	8.834	8.779	8.728
2	Kelapa Sawit	17.769	17.998	17.764	18.185	18.185
3	Kelapa Dalam	18.088	15.311	15.566	14.933	14.933
4	Kopi	4.985	2.627	2.627	2.426	2.461
5	Cengkeh	190	190	190	95	95
6	Pala	162	163	173	177	472
7	Pinang	12.267	12.275	12.273	12.284	12.884
8	Kapuk Randu	331	331	331	331	331
9	Kakao	7.373	9.216	9.213	9.321	9.321
10	Kemiri	713	715	715	709	709
11	Lada	62.5	55	61	56	66
12	Sagu	687	689	689	690	690
13	Aren	467	467	467	467	467
14	Nilam	72	72	103	5	8
15	Tebu	72	72	39	32	34
16	Tembakau	35	35	35	58	108
17	Serai Wangi	-	-	-	-	2,5

Sumber : Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kabupaten Aceh Utara Tahun 2020

Produksi komoditi perkebunan rakyat terutama komoditi unggulan seperti kelapa sawit mengalami peningkatan. Sedangkan komoditi karet produksi tahun 2018 sebesar 5.344-ton menjadi 5.077-ton pada tahun 2019. Produksi perkebunan dari tahun 2015 sampai tahun 2019 dapat dilihat pada tabel di atas. Dalam rangka peningkatan produksi komoditi perlu dilakukan pola-pola pendampingan secara kontinyu dan intensif kepada petani kebun agar produksi perkebunan dapat ditingkatkan. Produksi Komoditi Perkebunan Rakyat Kabupaten Aceh Utara Tahun 2015-2019 dapat dilihat pada Tabel 2.9.

Tabel 2.9 Produksi Komoditi Perkebunan Rakyat Kabupaten Aceh Utara Tahun 2015-2019

NO	KOMODITI	TAHUN (Ton)				
		2015	2016	2017	2018	2019
1	Karet	4.483	4.485	5.359	5.344	5.077
2	Kelapa Sawit	165.624	166.696	204.113	205.269	209.374
3	Kelapa Dalam	10.294	10.297	9.931	9.917	10.115
4	Kopi	1.042	972	917	915	933
5	Cengkeh	8	8	5	4	4
6	Pala	35	35	36	38	39
7	Pinang	8.239	4.253	4.275	4.264	4.849
8	Kapuk / Randu	210	210	200	200	204
9	Kakao	3.264	3269	3.676	3.671	3.744
10	Kemiri	429	504	509	509	519
11	Lada	6,1	7	6	6	7
12	Sagu	144	175	155	155	158
13	Aren	326	327	311	311	317
14	Nilam	8	8	3	0.4	1.0
15	Tebu	29	29	38	29	30
16	Tembakau	200	200	48	49	50
17	Serai Wangi	-	-	-	-	2.5

Sumber : Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kabupaten Aceh Utara Tahun 2020

4. Peternakan

Perkembangan populasi ternak besar seperti sapi dan kerbau mengalami peningkatan populasi sejak tahun 2015 hingga 2019. Adapun peningkatan populasi ternak besar tahun 2019 sapi sebesar 9.219 ekor dari tahun 2015. Untuk ternak unggas, peningkatan populasi yang cukup tinggi pada ternak ayam buras dan ayam pedaging. Tingkat pertumbuhan populasi ayam buras pada tahun 2015 sebesar 4,68 persen atau 11.880 ekor, sedangkan pertumbuhan populasi ayam pedaging pada tahun 2015 adalah 10,00 persen atau 84.279 ekor. Perkembangan Populasi Ternak di Kabupaten Aceh Utara Tahun 2015-2019 dapat dilihat pada Tabel 2.10.

Tabel 2.10 Perkembangan Populasi Ternak di Kabupaten Aceh Utara Tahun 2015-2019

NO	JENIS TERNAK	TAHUN (EKOR)				
		2015	2016	2017	2018	2019
1	Sapi	96.982	98.238	102.256	104.119	106.201
2	Kerbau	5.426	5.516	5.789	5.589	5.678
3	Kambing	73.621	75.600	78.700	83.334	101.240
4	Domba	13.652	14.024	14.620	14.189	18.243
5	Ayam Buras	265.794	837.256	895.044	762.743	1.036.484
6	Ayam Pedaging	926.996	3.881.396	4.055.433	3.450.332	6.350.579
7	Itik	171.258	359.639	374.749	356.369	685.964

Sumber : Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kabupaten Aceh Utara Tahun 2020

5. Perikanan dan Kelautan

Luas wilayah Kabupaten Aceh Utara terbagi ke dalam 27 kecamatan yang mempunyai karakteristik wilayah masing-masing dengan panjang garis pantai mencapai 55,34 Km. Karakteristik wilayah Kabupaten Aceh Utara yang berkaitan dengan sektor kelautan dan perikanan dibagi menjadi 4 (empat) wilayah yaitu : 1) Wilayah Pengembangan Perikanan Tangkap (wilayah pantai), 2) Wilayah Pengembangan Perikanan Budidaya Air Payau (wilayah pesisir), 3) Wilayah Pengembangan Budidaya air Tawar (wilayah pedalaman), dan 4) Wilayah Pengembangan Pengolahan Hasil Perikanan.

a. Wilayah Pengembangan Produksi Perikanan Tangkap

Pengembangan perikanan tangkap harus memperhatikan ketersediaan potensi sumber daya ikan yang berada di wilayah pengelolaan perikanan. Pengembangan perikanan tangkap juga mesti diikuti dengan keberadaan pelabuhan perikanan dan tempat pelelangan ikan. Peningkatan pembangunan pelabuhan perikanan dilakukan dengan memperhatikan keberadaan nelayan dan ketersediaan pengolahan yang memadai.

Garis pantai Kabupaten Aceh Utara sepanjang 55,34 km merupakan salah satu potensi untuk pengembangan dan peningkatan produksi hasil perikanan tangkap. Pengembangan perikanan tangkap diarahkan di wilayah yang mempunyai pantai/laut sebagai daerah penangkapan ikan. Daerah pengembangan perikanan tangkap meliputi 9 wilayah kecamatan yaitu Kecamatan : Muara Batu, Dewantara, Syamtalira Bayu, Samudera, Tanah Pasir, Lapang, Seunuddon, Baktiya Barat dan Tanah Jambo Aye.

b. Wilayah Pengembangan Produksi Perikanan Budidaya Air Payau

Perikanan budidaya dipengaruhi oleh perlakuan terhadap ekosistem yang ada di hulu, seperti hutan dan daerah aliran sungai. Apabila terdapat perilaku yang merusak sumber daya di hulu secara berlebihan akan mengganggu daerah aliran sungai sehingga menyebabkan sedimentasi dan kurangnya pasokan air dan pakan alami. Wilayah pesisir Kabupaten Aceh Utara merupakan salah satu potensi untuk pengembangan perikanan budidaya air payau karena mempunyai luasan tambak 12.174 ha. Pengembangan perikanan budidaya air payau di arahkan pada daerah pesisir yang masih mempunyai pengaruh pasang surut, yang mempunyai sumber air tawar dari sungai maupun air asin dari laut sehingga akan mempermudah dalam pengelolaan pengairan dalam kegiatan budidaya. Daerah yang diarahkan untuk pengembangan budidaya air payau mencakup 13 wilayah kecamatan yaitu Kecamatan : Muara Batu, Dewantara, Nisam, Syamtalira Bayu, Syamtalira Geudong, Tanah Pasir, Lapang, Syamtalira Aron, Lhoksukon, Baktiya Barat, Baktiya, Seunuddon, dan Tanah Jambo Aye.

c. Wilayah Pengembangan Produksi Perikanan Budidaya Air Tawar

Dalam rangka pengembangan perikanan budidaya air tawar diarahkan di wilayah pedalaman Aceh Utara terutama yang didukung oleh sumberdaya air tawar seperti sungai, danau dan waduk. Namun untuk komoditas ikan air tawar dapat juga di kembangkan sampai ke daerah pesisir. Daerah prioritas untuk pengembangan perikanan air tawar di Kabupaten Aceh Utara mencakup 14 Kecamatan yaitu Kecamatan : Sawang, Cot Girek, Langkahan, Geureudong Pase, Nisam, Lhoksukon, Kuta Makmur, Simpang Keuramat, Meurah Mulia, Paya Bakong, Tanah Luas, Matang Kuli, Bandar Baro, dan Nisam Antara.

d. Wilayah Pengembangan Pengolahan Hasil Perikanan

Pengembangan pengolahan hasil perikanan diarahkan di wilayah yang menjadi sentra produksi perikanan tangkap, hal ini dilakukan dalam upaya meningkatkan nilai produk terutama pada saat produksi perikanan tangkap yang melimpah. Daerah yang diarahkan untuk pengembangan pengolahan hasil perikanan meliputi 8 wilayah kecamatan yaitu Kecamatan : Muara Batu, Dewantara, Syamtalira Bayu, Samudera Geudong, Tanah Pasir, Lapang, Seunuddon, dan Tanah Jambo Aye.

Produksi ikan mengalami peningkatan, pada tahun 2019 produksi ikan terjadi peningkatan sebesar 862,93-ton bila dibandingkan pada tahun 2018. Walaupun terjadi peningkatan produksi namun belum mencapai sesuai dengan target daerah seperti pada Tabel 2.11.

Tabel 2.11 Jumlah Produksi Ikan di Kabupaten Aceh Utara Tahun 2015-2019

	Uraian	TAHUN				
		2015	2016	2017	2018	2019
1	Jumlah Produksi Ikan (ton)	26,808,41	28.295,30	28.861,20	31.095,54	31.958,47
2	Target Daerah yang mendapatkan	27.543,10	30.185,49	33.149,79	35.978,57	28.668,63
3	Rasio	97,33	93,71	87,06	86,43	111.48

Sumber : Dinas Kelautan dan Perikanan Tahun 2020

Tabel 2.12 menunjukkan bahwa target daerah konsumsi ikan pada tahun 2019 sebesar 44,02 kg/kapita/tahun sedangkan jumlah konsumsi perkapita pada tahun 2019 sebesar 43,02 kg/tahun. Ini menunjukkan bahwa jumlah konsumsi ikan pada tahun 2019 mengalami penurunan sebesar 0,5 kg dari target yang telah di tentukan.

Tabel 2.12 Jumlah Konsumsi Ikan di Kabupaten Aceh Utara Tahun 2015-2019

NO	Uraian	TAHUN				
		2015	2016	2017	2018	2019
1	Jumlah Konsumsi Ikan	40,68	40,36	40,64	41,23	43,52

2	Target daerah	38,00	38,00	38,00	42,19	44,02
3	Rasio	107,05	106,21	106,95	97,72	98,86

Sumber : Dinas Kelautan dan Perikanan Tahun 2020

6. Keanekaragaman Hayati

a. Keanekaragaman Satwa Liar

Kabupaten Aceh Utara memiliki berbagai keanekaragaman hayati baik Fauna (satwa) maupun Flora (vegetasi). Berbagai spesies Fauna dilindungi oleh Pemerintah Indonesia maupun spesies fauna dengan status terancam yang ditetapkan oleh International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN) dapat ditemui di Kabupaten Aceh Utara. Fauna dengan status dilindungi oleh Pemerintah Indonesia ditetapkan dalam Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.106/MENLHK/SETJEN/KUM.1/12/2018. Selanjutnya Fauna dengan status terancam punah menurut IUCN terdiri atas kategori Kritis *(Critical Endangered = CR),* Genting *(Endangered = EN*), dan Rawan (Vulnerable =VU). Penelusuran status konservasi Fauna dan Flora menurut IUCN dapat ditelusuri melalui Daftar Merah IUCN (*IUCN Red List*).

Pemerintah Indonesia telah menetapkan 137 (seratus tiga puluh tujuh) spesies/jenis satwa mamalia (hewan menyusui) terdiri atas 32 suku (*familia*) yang dilindungi di Indonesia. Mamalia dilindungi oleh Pemerintah Indonesia ini 9 (sembilan) spesies terdapat di Kabupaten Aceh Utara. Diantara sembilan spesies mamalia dilindungi ini 6 (enam) diantaranya merupakan spesies kunci di hutan hujan tropis yakni gajah Sumatera (*Elephas maximus* ssp. *sumatranus*), harimau Sumatera (*Panthera tigris* ssp. *sumatrae*), orangutan/mawas Sumatera (*Pongo abelii*), owa serudung (*Hyobater lar*), owa siamang (*Symphalangus syndactylus*) dan binturong (*Arctictis binturong*) (Tabel 2.13).

Fauna spesies kunci merupakan fauna yang berdampak besar terhadap lingkungan hidup sehingga dapat mempengaruhi ekosistem. Kesehatan ekosistem yang baik dapat dinyatakan dengan tanda kehadiran spesies kunci di Kawasan tersebut. Kepunahan spesies kunci dapat mengganggu keberlangsungan suatu ekosistem. Spesies kunci ditentukan dengan peran spesies tersebut yang vital di lingkungannya yaitu seperti hewan pemakan buah yang menjadi agen penyebar biji/benih tumbuhan di dalam hutan, Hewan penyebar biji ini juga dapat merangsang perkecambahan tumbuhan hutan akibat masuknya biji ke sistem pencernaan hewan tersebut sehingga kulit biji menjadi lunak dan embrio akan mudah berkecambah. Demikian juga peran hewan lainnya sebagai pemakan hewan di dalam tanah juga dikategorikan sebagai satwa kunci. Peran hewan tersebut akibat mencari makanan di dalam tanah dengan cara membongkar tanah

menyebabkan tanah menjadi gembur dan memudahkan biji tumbuhan untuk berkecambah dan tumbuh dengan baik. Kehadiran hewan-hewan ini dapat menentukan keberlangsungan ekosistem hutan.

Fauna mamalia di Kabupaten Aceh Utara 6 (enam) diantaranya juga merupakan satwa endemik (spesies dengan wilayah penyebaran terbatas). Karakter dengan wilayah penyebaran terbatas juga menjadi faktor yang mempengaruhi jenis tersebut ditetapkan sebagai jenis dilindungi maupun terancam punah. Dengan demikian gajah Sumatera, harimau Sumatera, orangutan Sumatera, owa serudung, owa siamang dan kukang selain merupakan satwa dilindungi di Indonesia, juga ditetapkan statusnya sebagai hewan endemik dan sekaligus menjadi hewan yang terancam punah. Namun ada juga satwa yang tidak endemik dan tidak ditetapkan sebagai satwa terancam punah, tetapi ditetapkan sebagai hewan dilindungi di Indonesia. Hal ini disebabkan karena fungsinya sebagai satwa kunci, atau tingkat perburuan yang tinggi sehingga mengalami penurunan populasi yang tajam di alam.

Beberapa spesies mamalia di Kabupaten Aceh Utara juga menjadi spesies payung (*Umbrella species*). Spesies payung merupakan spesies yang dipilih untuk membuat keputusan penetapan wilayah/hutan konservasi. Penetapan hutan konservasi seperti Kawasan Suaka Alam yang terdiri dari Cagar Alam, Suaka Margasatwa, dan Kawasan Pelestarian Alam seperti Taman Nasional, Taman Hutan Raya, dan Taman Wisata Alam disebabkan oleh kekhususan ciri khas tertentu yang mempunyai fungsi pokok pengawetan keanekaragaman flora, fauna dan ekosistemnya. Kegiatan mengkonservasi flora atau fauna tertentu menimbulkan dampak positif terhadap perlindungan spesies lain dan ekosistemnya. Dengan demikian satwa yang ditetapkan sebagai spesies payung memiliki karakter berupa daerah jelajah (*home range*) yang luas seperti gajah Sumatera, harimau Sumatera, dan orangutan Sumatera. Perlindungan habitat terhadap satwa payung ini menimbulkan efek positif berupa terjaga ekosistem satwa tersebut dengan baik yang berdampak positif pula terhadap seluruh flora dan fauna di ekosistem tersebut. Kabupaten Aceh Utara belum memiliki Kawasan Hutan yang ditetapkan sebagai Kawasan Konservasi. Namun dilihat dari keanekaragaman fauna mamalia dilindungi, endemik dan terancam punah di wilayah ini (Tabel 2.13) maka diperlukan penetapan Kawasan Konservasi di masa mendatang sehingga dapat menjamin kelestarian dari satwa kunci, endemik, terancam, dan satwa payung tersebut.

Kabupaten Aceh Utara selain memiliki keanekaragaman mamalia dilindungi dan terancam punah yang tinggi juga memiliki keanekaragaman aves (burung) dilindungi yang sangat tinggi dan beberapa diantaranya merupakan burung yang dikategorikan oleh IUCN sebagai spesies Terancam Punah. Keberadaan burung

dilindungi oleh Pemerintah Indonesia di wilayah ini mencapai 94,1% dari total 17 spesies burung yang dilaporkan di Kabupaten Aceh Utara kecuali walet sarang putih (*Aerodramus fucifagus*). Enam spesies diantaranya menurut IUCN merupakan spesies burung yang terancam punah dengan kategori satu spesies Kritis (*Critical Endangered*) yaitu rangkong gading (*Rhinoplax vigil*), lima spesies kategori Rawan (*Vulnerable*) yaitu kangkareng hitam (*Anthracoceros malayanus*), enggang papan (*Buceros bicornis*), enggang cula (*Buceros rhinoceros*), julang emas (*Rhyticeros undulatus*), dan kuau raja (*Argusianus argus*). Lima diantara burung yang terancam punah ini merupakan spesies kunci kecuali kuau raja. Sepuluh spesies burung lainnya dilaporkan oleh IUCN dalam status Tidak Terancam Punah dengan kategori Tidak Terperhatikan atau Sedikit Terperhatikan (*Least Concern*). Namun satu spesies sisanya yaitu betet biasa (*Psittacula alexandri*) memiliki status IUCN Nyaris Terancam (*Near Threatened*) (Tabel 2.13).

Kehadiran 16 (enam belas) spesies burung dengan status dilindungi oleh Pemerintah Indonesia di Kabupaten Aceh Utara mengindikasikan keanekaragaman burung di wilayah ini masih sangat tinggi. Hal ini juga bisa dilihat dari tingginya satwa liar dengan status terancam punah yang dikeluarkan oleh IUCN. Namun jika dilihat dari peruntukan kawasan hutan menurut fungsinya hanya sebagai hutan lindung dan hutan produksi terlihat tidak ada perlindungan terhadap flora dan fauna secara khusus di wilayah ini. Keberlanjutan (*Sustainability*) dari keberadaan hutan juga semakin mengkhawatirkan dari waktu ke waktu yang ditunjukkan oleh angka deforestasi yang terus meningkat. Penurunan tutupan hutan ini berdampak terhadap meningkatnya terjadinya konflik antar satwa dengan manusia dan juga menyebabkan ancaman terhadap keberadaan satwa liar termasuk burung. Untuk menjaga keanekaragaman burung termasuk spesies burung yang dilindungi dan spesies-spesies satwa liar lainnya maka diperlukan usaha yang serius dari Pemerintah Kabupaten Aceh Utara dengan menetapkan sebagian status hutan sebagai hutan konservasi dalam bentuk Kawasan Suaka Alam baik berupa Cagar Alam maupun Suaka Margasatwa sesuai dengan karakteristik Kawasan hutan yang tersedia.

Kehadiran beberapa spesies burung di dalam kawasan hutan menjadi vital terhadap keberlangsungan hutan dan kesetimbangan populasi satwa. Burung-burung yang memiliki daerah jelajah (*home range*) luas dan memiliki makanan utama berbagai buah-buahan dari vegetasi hutan (*frugrivore*) memiliki peran kunci dalam keberlangsungan regenerasi vegetasi hutan. Burung-burung kelompok enggang besar di Kabupaten Aceh Utara memiliki peran vital tersebut. Dengan demikian dipandang perlu dilakukan pelestarian terhadap burung-burung enggang besar yang berperan sebagai spesies kunci tersebut (Tabel 2.13).

Hewan-hewan yang memiliki *trophic level* sebagai *top carnivora* di suatu ekosistem seperti burung elang maka memiliki peran yang sangat vital di ekosistem tersebut sebagai pengatur keseimbangan populasi. Burung elang juga memiliki home range yang luas sehingga karakteristik ini menyebabkan hewan ini dikategorikan sebagai spesies kunci. Wilayah Kabupaten Aceh Utara memiliki keanekaragaman burung elang mencapai 6 (enam) spesies (Tabel 2.13). Seluruh spesies ini merupakan spesies kunci untuk mengontrol keseimbangan jumlah populasi mangsa di suatu ekosistem.

Selain hewan Chordata dari kelas mamalia dan aves yang berperan sebagai spesies kunci di ekosistem, hewan dari kelas reptilia/reptil juga ada yang berperan sebagai spesies kunci. Reptil dari kelompok penyu dengan habitat pesisir dan laut merupakan kelompok hewan yang berperan penting untuk keberlangsungan ekosistem pesisir dan ekosistem laut. Pesisir dengan kondisi wilayah yang didominasi oleh pasir tidak memiliki kemampuan untuk menyimpan nutrient dengan baik. Oleh karena itu tumbuh-tumbuhan juga tidak mampu berkembang dengan baik di wilayah ini. Kondisi ini menyediakan habitat bagi penyu untuk bertelur dengan jumlah mencapai 100 butir per sarang dan mampu memiliki 3 sampai 7 sarang setiap periode musim bertelur. Jumlah telur penyu yang banyak tersebut tidak semuanya dapat menetas dan menjadi individu penyu baru (tukik). Selain itu juga ada tukik yang dihasilkan tidak mampu keluar dari sarangnya. Telur yang tidak menetas dan tukik yang tidak berhasil keluar mati dan kemudian menjadi sumber nutrisi di pantai untuk perkembangan tumbuhan pantai. Tumbuhan pantai ini diperlukan untuk menjaga tidak terjadinya abrasi pantai sehingga habitat tempat penyu bertelur tetap tersedia. Selain itu penyu yang hidup di laut sebagai omnivora yang lebih dominan memakan lamun dan rumput laut dapat menambah produktifitas lamun dengan cara memaksimalkan sinar matahari menembus dasar laut. Penyu sebagai predator ubur-ubur yang memiliki sifat beracun dapat menyelamatkan sektor perikanan, pariwisata, dan kegiatan lainnya di laut. Oleh karena itu penyu dipandang sebagai spesies yang mampu menjaga kesehatan ekosistem perairan dan pesisir sehingga perannya yang vital tersebut digolongkan sebagai spesies kunci.

Kabupaten Aceh Utara tercatat memiliki empat spesies penyu yang dinyatakan sebagai spesies penyu dilindungi di Indonesia. Penyu tersebut adalah penyu hijau (*Chelonia mydas),* penyu sisik (*Eretmachelys imbricata),* penyu lekang *(Lepidochelys olivaceae*), dan penyu pipih (*Natator depressus*). Penyu-penyu tersebut tiga jenis diantaranya merupakan penyu dengan status terancam punah dengan kategori Kritis (*Critical Engangered*) untuk penyu sisik, Genting (*Endangered*) untuk jenis penyu hijau dan Rawan (*Vulnerable*) untuk jenis penyu lekang. Satu spesies yaitu penyu pipih (*Natator depressus*) merupakan penyu dengan kategori kekurangan data (*Data Deficient*). Seluruh penyu yang terdapat di perairan laut Kab. Aceh

Utara dinyatakan bukan sebagai spesies endemik karena penyebaran satwa ini tidak terbatas di lingkup Kabupaten Aceh Utara, Provinsi Aceh, maupun pulau Sumatera. Akan tetapi penyu-penyu ini memiliki daerah sebaran yang luas di berbagai pulau dan belahan dunia. Oleh karena itu penyu ini tidak dinyatakan sebagai spesies endemik (Tabel 2.13).

Reptil lainnya di Kabupaten Aceh Utara adalah buaya muara (*Crocodylus porosus*) dan ular sanca bodo (*Python bivittatus*). Kedua reptil ini juga merupakan spesies yang dilindungi oleh Pemerintah Indonesia. Ular sanca bodo juga merupakan spesies dengan status terancam punah dengan kategori Rawan (*Vulnerable*). Kedua spesies ini meskipun merupakan spesies dilindungi di Indonesia namun reptil ini bukan spesies endemik. Akan tetapi, dilihat dari perannya di ekosistem berperan sebagai *top carnivore* maka mereka berperan sebagai predator yang mampu mengendalikan populasi hewan mangsa di ekosistem tersebut. Perannya yang vital ini maka kedua reptile ini digolongkan sebagai spesies kunci (Tabel 2.13).

Tabel 2.13 Keanekaragaman dan Status Perlindungan Fauna di Kabupaten Aceh Utara

Kelas	Nama Spesies		Status		
	Nama Ilmiah	Nama Umum	Endemik	Terancam (IUCN)	Dilindungi Pemerintah RI
1. Mamalia	*1.Elephas maximus* ssp. *sumatranus*)*	Gajah Sumatera	Ya	CR	Ya
	2.Panthera tigris ssp. *sumatra*)*	Harimau Sumatera	Ya	CR	Ya
	3.Pardofelis marmorata	Kucing batu	Tidak	Tidak (NT)	Ya
	4.Pongo abelii)*	Orangutan Sumatera/ mawas Sumatera	Ya	CR	Ya
	5.Hylobates lar)*	Owa serudung	Ya	EN	Ya
	6.Symphalangus syndactylus)*	Owa siamang	Ya	EN	Ya
	7.Nycticebus coucang	Kukang	Ya	EN	Ya
	8.Manis javanica	Trenggiling	Tidak	CR	Ya
	9.Arctictis binturong)*	Binturong	Tidak	VU	Ya
2. Aves	*1. Accipiter virgatus*)*	Elang alap besar	Tidak	Tidak (LC)	Ya
	2. Accipiter trivirgatus)*	Elang alap jambul	Tidak	Tidak (LC)	Ya
	3. Aerodramus fucifagus	Walet sarang putih	Tidak	Tidak (LC)	Tidak

Kelas	Nama Spesies		Status		
	Nama Ilmiah	Nama Umum	Endemik	Terancam (IUCN)	Dilindungi Pemerintah RI
	4. *Anthracoceros albirostris**	Kangkareng perut-putih	Tidak	Tidak (LC)	Ya
	5. *Anthracoceros malayanus**	Kangkareng hitam	Tidak	VU	Ya
	6. *Argusianus argus*	Kuau raja	Tidak	VU	Ya
	7. *Buceros bicornis**	Enggang papan	Tidak	VU	Ya
	8. *Buceros rhinoceros**	Enggang cula	Tidak	VU	Ya
	9. *Falco tinnunculus*)*	Alap-alap eurasia	Tidak	Tidak (LC)	Ya
	10. *Haliastur indus*)*	Elang bondol	Tidak	Tidak (LC)	Ya
	11. *Ictinaetus malaiensis*)*	Elang hitam	Tidak	Tidak (LC)	Ya
	12. *Nisaetus cirrhatus*)*	Elang brontok	Tidak	Tidak (LC)	Ya
	13. *Polyplectron chalcurum*	Kuau kerdil Sumatera	Tidak	Tidak (LC)	Ya
	14. *Psittacula alexandri*	Betet biasa	Tidak	Tidak (NT)	Ya
	15. *Rhinoplax vigil**	Rangkong gading	Tidak	CR	Ya
	16. *Rhyticeros undulatus**	Julang emas	Tidak	VU	Ya
	17. *Spilornis cheela*)*	Elang ular bido	Tidak	Tidak (LC)	Ya
3. Reptil	1. *Chelonia mydas**	Penyu hijau	Tidak	EN	Ya
	2. *Eretmochelys imbricata**	Penyu sisik	Tidak	CR	Ya
	3. *Lepidochelys olivacea**	Penyu lekang	Tidak	VU	Ya
	4. *Natator depressus**	Penyu pipih	Tidak	Tidak (DD)	Ya
	5. *Crocodylus porosus**	Buaya Muara	Tidak	Tidak (LC)	Ya
	6. *Python bivittatus**	Ular sanca bodo	Tidak	VU	Ya
4. Amphibia	Tidak ada data	-	-	-	-
5. Pisces	Tidak ada data	-	-	-	-
6. Moluska	Tidak ada data	-	-	-	-
7. Serangga	Tidak ada data	-	-	-	-

Keterangan:

*)= Spesies Kunci

Terancam Punah (IUCN):

- CR=*Critical Endangered*=Kritis
- EN= *Endangered*=Genting

- VU= *Vulnerable*=Rawan

Tidak Terancam (IUCN):

- NT= *Near Threatened*=Nyaris Terancam
- LC= *Least Concern*=Tidak terperhatikan
- DD= Data Deficient= Data kurang

Pendataan hewan vertebrata lainnya dari kelas ampibi (kelompok kodok/katak) dan pisces (kelompok ikan) hingga saat ini belum dilakukan sehingga tidak dapat dilaporkan. Demikian juga utk hewan dari golongan avertebrata (tidak bertulang belakan) seperti kelompok moluska dan serangga juga belum dilakukan pendataan. Oleh karena itu keanekaragaman hewan-hewan ini belum dapat dilaporkan.

b. Keanekaragaman Flora

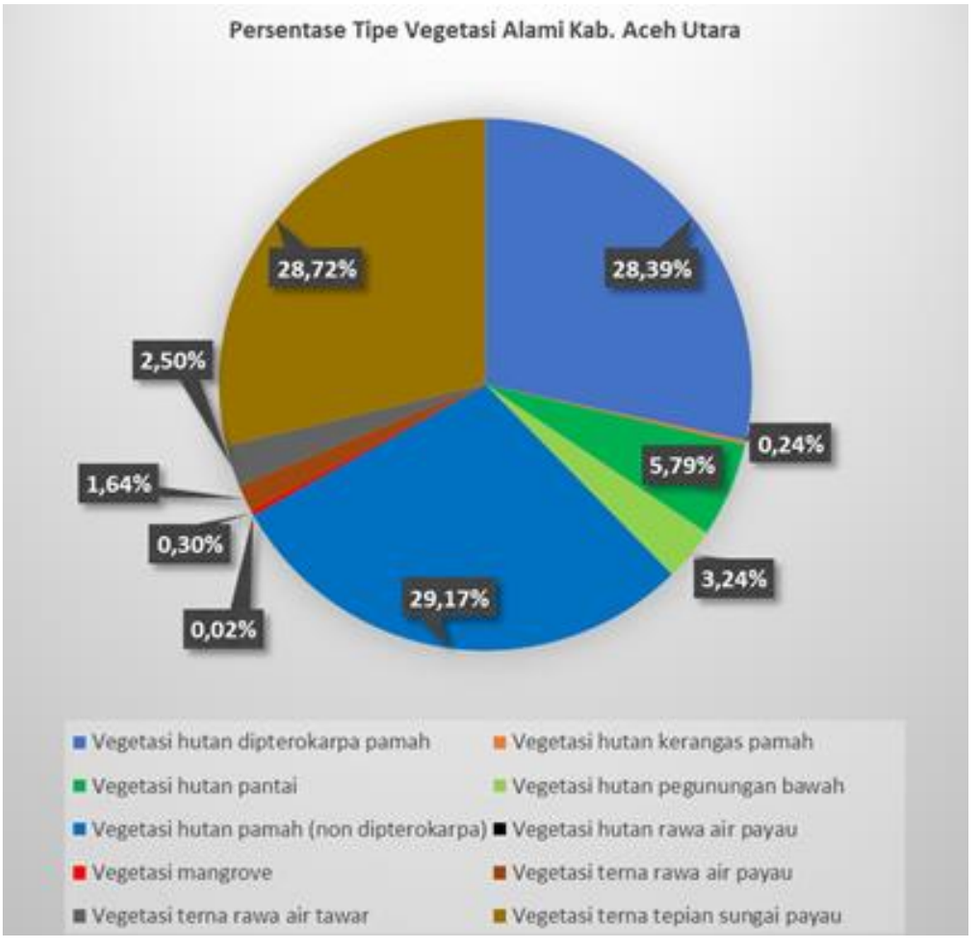
1. Keanekaragaman Tipe Vegetasi Alami

Kabupaten Aceh Utara dengan memiliki hutan berdasarkan fungsi dan status hutan yang terdiri dari Hutan Lindung seluas 7.738 ha dan Hutan Produksi seluas 27.639 ha tentu memiliki keanekaragaman hayati flora yang tinggi. Keanekaragaman hayati flora di wilayah ini merupakan spesies-spesies dari penghuni hutan hujan tropis sesuai dengan karakteristik wilayah di Kabupaten Aceh Utara. Dengan karakteristik topografi yang didominasi oleh wilayah dengan ketinggian rendah dari 0 hingga lebih rendah dari 500 meter di atas permukaan laut (m dpl) dan ketinggian maksimum di atas 100 m dpl hanya seluas 10.351 ha (3,14%) luas wilayah maka Kabupaten Aceh Utara memiliki vegetasi yang didominasi oleh vegetasi hutan pantai (*Coastal Forest Vegetation*) hingga vegetasi hutan pamah (*Lowland Forest Vegetation*) serta hutan pamah bawah (*Lower Montane Forest*). Jenis-jenis pengelompokan vegetasi tersebut adalah sbb:

a. Vegetasi Hutan Dipterokarpa Pamah (*Lowland Dipterocarps Forest*)
b. Vegetasi Hutan Kerangas Pamah (*Lowland Heath Forest*)
c. Vegetasi Hutan Pantai (*Coastal Forest*)
d. Vegetasi Hutan Pegunungan Bawah (*Lower Montane Forest*)
e. Vegetasi Hutan Pamah Non Dipterokarpa (*Lowland Non-Dipterocarps Forest*)
f. Vegetasi Hutan Rawa Air Payau (*Brackish Water Swamp Forest*)
g. Vegetasi Mangrove (*Mangrove Vegetation*)
h. Vegetasi Terna Rawa Air Payau (*Brackish Water Swamp Herbaceous Vegetation*)
i. Vegetasi Terna Rawa Air Tawar (*Fresh Water Herbaceous Vegetation*)
j. Vegetasi Tepian Sungai Payau (*Riparian Forest*)

Tipe vegetasi yang mendominasi wilayah hutan di Kabupaten Aceh Utara terdiri atas tiga tipe yaitu Vegetasi Hutan Pamah Non Dipterokarpa (29,17%), Vegetasi Terna Air Payau (28,72%), dan

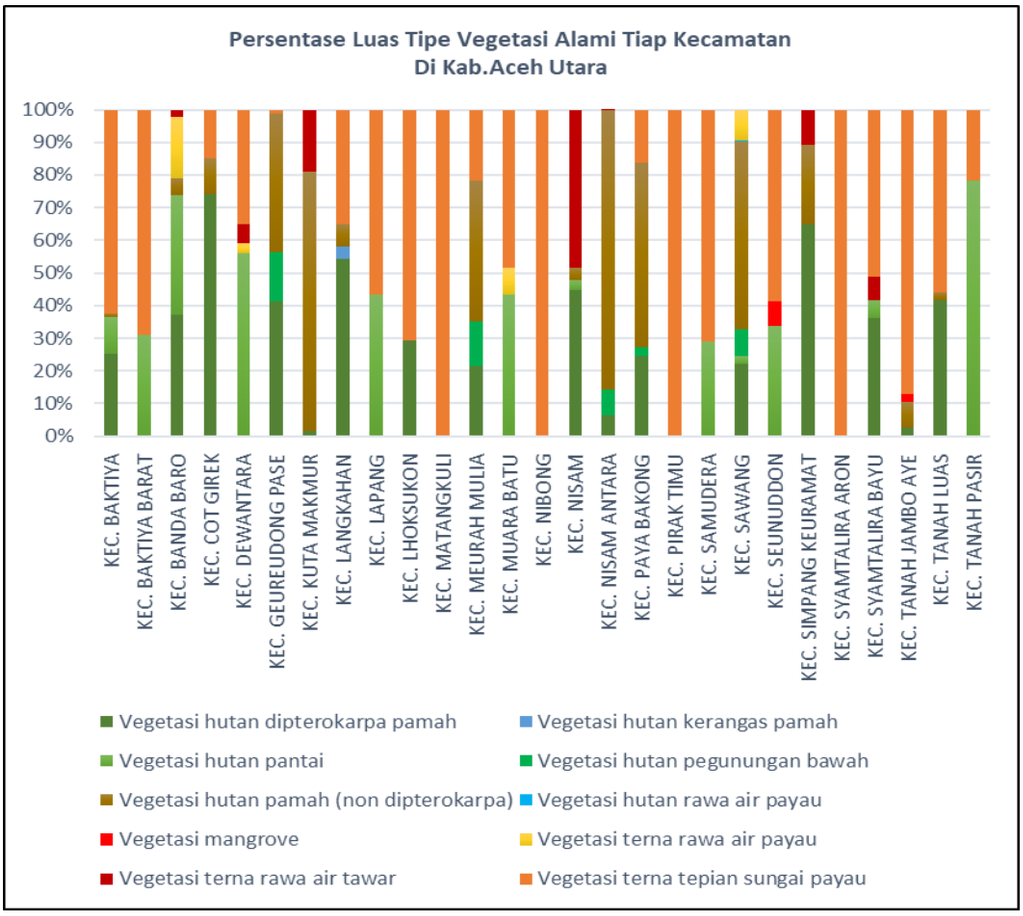
Vegetasi Hutan Dipterokarpa (28,39%). Tipe vegetasi hutan alami lainnya Vegetasi Hutan Pantai (5,79%), Vegetasi Hutan Pegunungan Bawah (3,24%), Vegetasi Terna Rawa Air Tawar (2,5%), Vegetasi Terna Rawa Air Payau (1,64%) dan sisanya Vegetasi Mangrove, Vegetasi Hutan Kerangas Pamah, dan Vegetasi Hutan Rawa Air Payau dengan persentase tutupan masing-masing kurang dari 1 % dari total tutupan hutan di Kabupaten Aceh Utara (Gambar 2.11).



Gambar 2.11 Tipe Vegetasi di Kabupaten Aceh Utara

Distribusi tipe vegetasi alami di Kabupaten Aceh Utara tersebar di se luruh kecamatan (27 kecamatan). Kecamatan Sawang merupakan wilayah dengan tipe vegetasi terbanyak yaitu 6 (enam) tipe vegetasi. Selanjutnya diikuti oleh Kecamatan Gereudong Pase dan Kecamatan Banda Baro masing-masing dengan jumlah 5 (lima) tipe vegetasi. Berikutnya adalah Kecamatan Baktiya, Dewantara, Langkahan, Meurah Mulia, Nisam, Nisam Antara, Paya Bakong, Syamtalira Bayu, dan Tanah Jambo Aye masing-masing memiliki 4 (empat) tipe vegetasi. Kecamatan Cot Girek, Kuta Makmur, Muara Batu, Seunuddon, Simpang Keuramat, dan Tanah Luas masing-masing memiliki 3 (tiga) tipe vegetasi. Selanjutnya Kecamatan Lhoksukon, Baktiya Barat, Lapang, Pirak Timu, Samudera, dan Tanah Pasir masing-masing memiliki 2 (dua) tipe vegetasi. Sisanya Kecamatan Nibong, Syamtalira Aron, dan Matangkuli masing-masing memiliki 1 (satu) tipe vegetasi. Setiap kecamatan memiliki

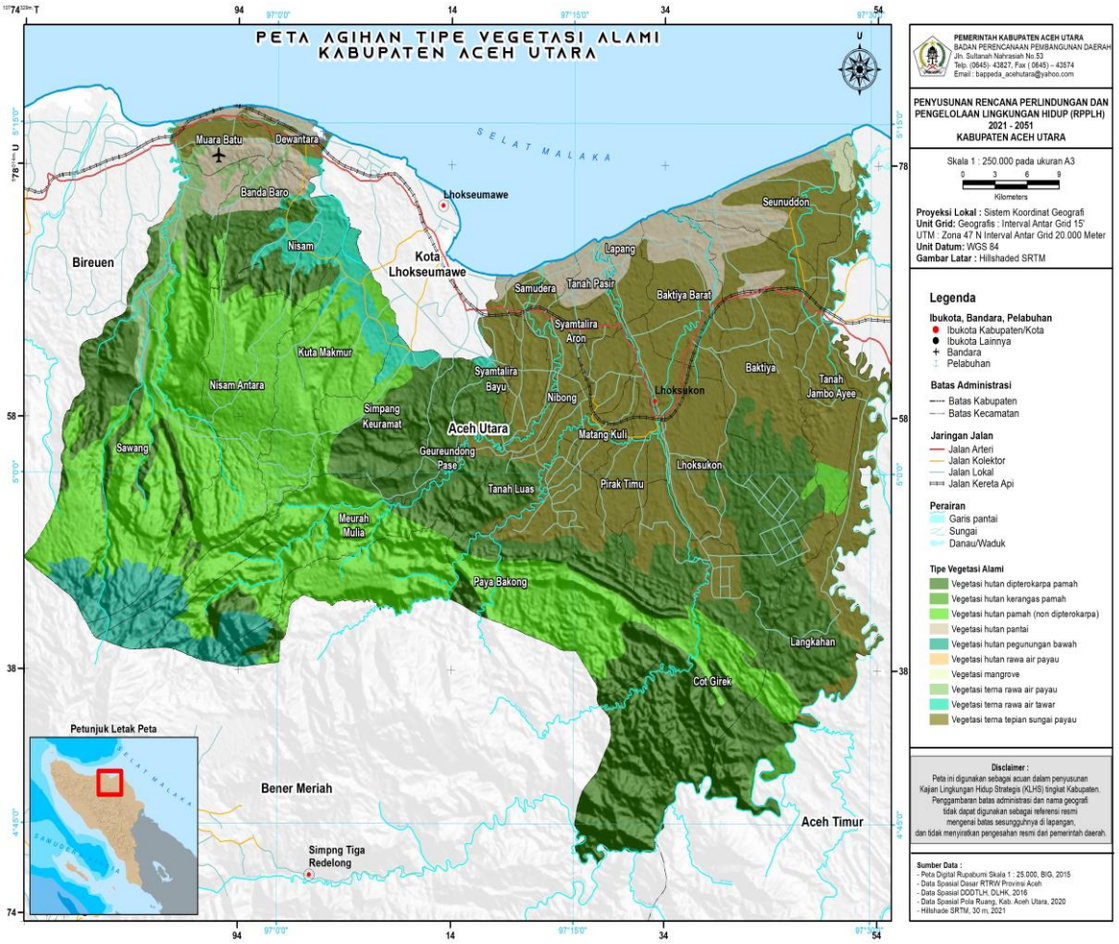
tipe vegetasi yang berbeda-beda satu dengan yang lain. Sebaran dalam persentase luas lahan tipe vegetasi di setiap kecamatan di Kabupaten Aceh Utara ditampilkan pada Gambar 2.12 dan secara spasial dapat dilihat pada Gambar 2.13.



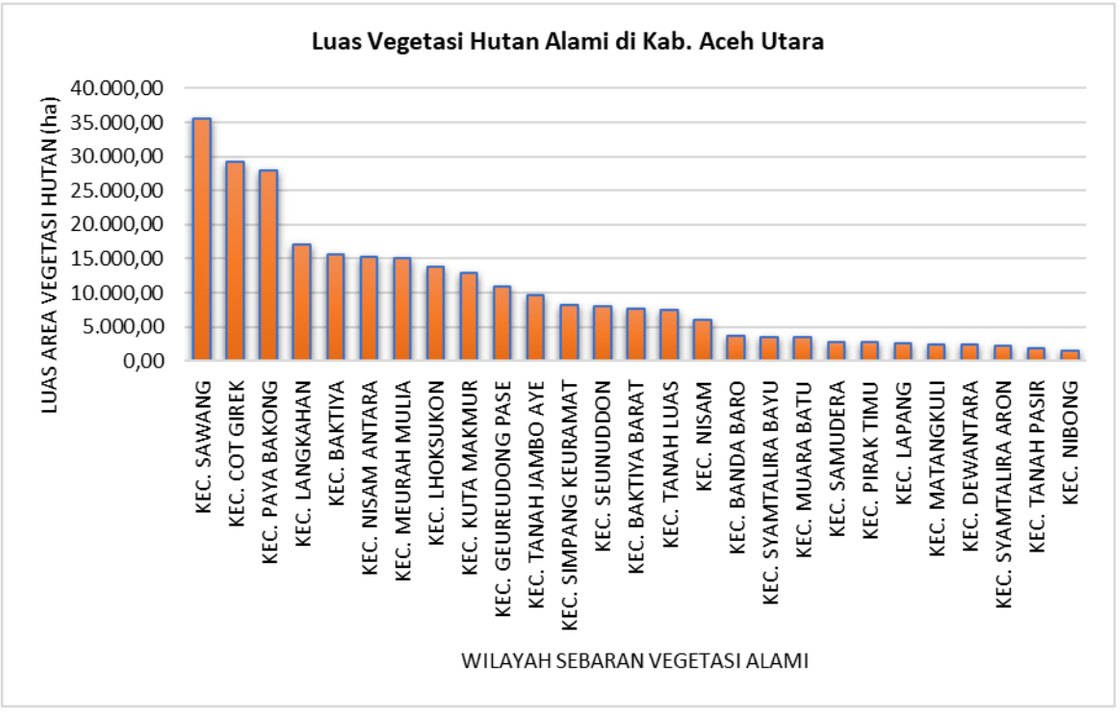
Gambar 2.12 Luas Vegetasi Alami Tiap Kecamatan di Kabupaten Aceh Utara

Luas area total dari tipe vegetasi alami di setiap kecamatan di Kabupaten Aceh Utara terlihat sangat variatif. Kecamatan Sawang, Cot Girek, dan Paya Bakong merupakan wilayah yang memiliki luas vegetasi alami yang dominan dengan luas rerata 30.867,14 ha. Selanjutnya kecamatan dengan luas rerata vegetasi alami pada posisi luas menengah adalah Kecamatan Langkahan, Baktiya, Nisam Antara, Meurah Mulia, Lhoksukon, dan Kuta Makmur dengan luas rerata 14.957,55 ha. Wilayah dengan ukuran luas vegetasi alami rendah adalah Kecamatan Gereudong Pase, Tanah Jambo Aye, Simpang Keuramat, Seunuddon, Baktiya Barat, Tanah Luas, dan Nisam dengan rerata luas area bervegetasi 8.260,73 ha. Sisanya adalah kecamatan dengan luas area bervegetasi paling rendah adalah Banda Baro, Syamtalira Bayu, Muara Batu, Samudera, Pirak Timu, Lapang, Matang Kuli, Dewantara, Syamtalira Aron, Tanah Pasir dan Nibong dengan luas rerata 2.615,80 Ha (Gambar 2.14).

.



Gambar 2.13 Peta Sebaran Vegetasi Alami di Kabupaten Aceh Utara



Gambar 2.14 Luas Vegetasi Alami Tiap Kecamatan di Kabupaten Aceh Utara

2. Keanekaragaman Flora Komersil dan Status Perlindungan

Keberadaan berbagai tipe vegetasi hutan di Kabupaten Aceh Utara menghadirkan berbagai spesies flora. Vegetasi bernilai komersil tinggi lebih dominan tumbuh pada tipe vegetasi hutan dipterocarpa pamah dan tipe vegetasi hutan pahan non dipterocarpa. Kedua tipe vegetasi ini merupakan tipe vegetasi yang memiliki luas dominan di Kabupaten Aceh Utara. Oleh karena itu sangat besar peluang Kabupaten Aceh Utara memiliki kekayaan spesies flora yang tinggi baik vegetasi yang bernilai komersil tinggi maupun non nilai komersil tinggi. Newman, *et. al.* 1999 melaporkan bahwa di Pulau Sumatera ditemukan 8 marga/*genus,* 109 spesies, 6 sub spesies dari tumbuhan suku/*familia* Dipeterokarpa/Dipterocarpaceae. Marga dipterokarpa tersebut adalah *Anisoptera, Dipterocarpus, Shorea, Parashorea, Vatica, Hopea, Dryobalanops, dan Cotylelobium.* Sejalan dengan kebijakan pemerintah di masa yang lalu dengan memberikan izin pemanfaatan kayu kepada pemegang konsesi Hak Pengusahaan Hutan menyebabkan berbagai spesies dari Dipterokarpa merupakan spesies yang paling disukai untuk ditebang. Hal ini karena kelompok Dipterokarpa ini memiliki kualitas kelas awet dan kelas kuat menengah hingga tinggi dan memiliki ukuran diameter yang lebar dan ukuran tinggi bebas cabang dan tinggi total yang sangat tinggi karena karakteristik dari spesies ini berprilaku sebagai spesies menjulang tinggi (*emergent trees*). Oleh karena itu, spesies pohon ini mengalami penurunan populasi yang tajam di alam sehingga keberadaan spesies ini menjadi sangat sulit dijumpai di hutan pamah dipterokarpa sekalipun.

Berbagai spesies Dipterokarpa di Kabupaten Aceh Utara sudah sangat sulit ditemukan terutama dari *genus Dipterocarpus, Shorea* dan *Parashorea*. Selain pohon kelompok Dipterokarpa, spesies merbau (*Intsia bijuga*) yang merupakan pohon Non Dipterokarpa juga miliki kualitas kayu yang bagus sehingga juga sangat diminati dan membuat populasinya menurut drastis di alam. Meskipun kelompok kayu komersil ini sudah mulai sulit dijumpai di alam tetapi Pemerintah Indonesia belum menetapkan status dilindungi terhadap banyak spesies Dipterokarpa yang sudah langka tersebut (

Tabel 2.15). Oleh karena itu diperlukan usaha yang serius dari Pemerintah Kabupaten Aceh Utara. Konservasi spesies merupakan salah satu langkah untuk menyelamatkan spesies komersil ini dari kepunahan. Selain itu juga dapat ditempuh dengan perlindungan ekosistem melalui penetapan status hutan konservasi seperti Kawasan Suaka Alam yang terdiri dari Cagar Alam, Suaka Margasatwa, dan Kawasan Pelestarian Alam seperti Taman Nasional, Taman Hutan Raya, dan Taman Wisata Alam disebabkan oleh kekhususan ciri khas tertentu yang mempunyai fungsi pokok pengawetan keanekaragaman flora, fauna dan

ekosistemnya. Kegiatan mengkonservasi flora atau fauna tertentu menimbulkan dampak positif terhadap perlindungan spesies lain dan ekosistemnya.

Tabel 2.14 Luas Area Tipe Vegetasi Tiap Kecamatan di Kabupaten Aceh Utara

Kecamatan	Tipe Vegetasi Alami										Luas (Ha)
	VHDP7	VHKP9	VHP11	VHPB13	VHPN10	VHRAP15	VM18	VTRAP20	VTRAT21	VTTSP26	
KEC. BAKTIYA	3.942,57		1.775,64		150,59					9.804,76	15.673,55
KEC. BAKTIYA BARAT			2.381,76							5.259,51	7.641,26
KEC. BANDA BARO	1.346,70		1.335,83		182,12			682,71	81,52		3.628,89
KEC. COT GIREK	21.638,07				3.210,52					4.391,10	29.239,69
KEC. DEWANTARA			1.299,96					70,11	138,29	814,34	2.322,70
KEC. GEUREUDONG PASE	4.526,91			1.635,15	4.651,73				2,32	129,55	10.945,67
KEC. KUTA MAKMUR	216,63				10.277,80				2.457,26		12.951,69
KEC. LANGKAHAN	9.242,24	632,03			1.165,52					6.006,41	17.046,20
KEC. LAPANG			1.092,07							1.423,24	2.515,31
KEC. LHOKSUKON	4.036,49									9.695,36	13.731,85
KEC. MATANGKULI										2.371,17	2.371,17
KEC. MEURAH MULIA	3.221,77			2.070,42	6.532,75					3.293,34	15.118,28
KEC. MUARA BATU			1.465,65					279,03		1.644,74	3.389,42
KEC. NIBONG										1.484,45	1.484,45

Sumber : Database DDDTLH Kab. Aceh Utara, 2021

KETERANGAN

VHDP7 = Vegetasi hutan dipterokarpa pamah (dataran rendah)
VHKP9 = Vegetasi hutan kerangas pamah (dataran rendah)
VHP11 = Vegetasi hutan pantai
VHPB13 = Vegetasi hutan pegunungan bawah
VHPN10 = Vegetasi hutan pamah/dataran rendah (non dipterokarpa)
VHRAP15 = Vegetasi hutan rawa air payau
VM18 = Vegetasi mangrove
VTRAP20 = Vegetasi terna rawa air payau
VTRAT21 = Vegetasi terna rawa air tawar
VTTSP26 = Vegetasi terna tepian sungai payau

Tabel 2.15 Keanekaragaman Flora Komersil Hutan Alam dan Status Perlindungan di Kabupaten Aceh Utara

No.	Nama Spesies		Status		
	Nama Ilmiah	Nama Umum	Endemik	Terancam (IUCN)	Dilindungi Pemerintah RI
1.	*Dipterocarpus* spp.	Keruing	-	Ya/ CR, EN, VU	Tidak
2.	*Shorea* multiflora	Seumantok	√	Tidak	Tidak
3.	*Shorea* spp.	Meranti	-	Ya/CR, EN	Tidak
4.	*Intsia bijuga*	Merbau	-	Tidak	Tidak
5.	*Parashorea* spp.	Damar Laut	-	Ya/EN, VU	Tidak

Sumber: SLHD KLH, Kab. Aceh Utara, 2016

Terancam IUCN:

- CR = Critical Endangered=Kritis
- EN = Endangered=Genting
- VU = Vulnerable=Rawan

Selain Flora komersil dan terancam punah yang harus diberi perhatian dalam penyelamatan spesies tersebut, saat ini Kabupaten Aceh Utara memiliki flora yang ditetapkan sebagai flora unggul atau flora komersil Hutan Tanaman (Tabel 2.16). Flora tersebut memberikan harapan baru terhadap masyarakat dalam meningkatkan pendapatan ekonominya. Spesies flora ini sudah dibudidayakan baik secara intensif seperti sengon, jabon, dan mahoni maupun secara non intensif yaitu sentang dan bayur yang ditanam secara sporadis di pekarangan rumah dan kebun-kebun masyarakat. Kayu dari spesies pohon ini memiliki kelas awet dan kelas kuat menengah sehingga dapat digunakan sebagai pengganti kayu-kayu alam dengan kualitas baik yang sudah sulit diperoleh.

Tabel 2.16 Keanekaragaman Flora Komersil Hutan Tanaman dan Status Perlindungan di Kab. Aceh Utara

No.	Jenis Ilmiah	Nama Umum	Status	
			Terancam (IUCN)	Berlimpah
1.	*Azadirachta excels*	Sentang	Tidak (LC)	√
2.	*Pterospermum javanicum*	Bayur	Tidak (LC)	√
3.	*Albizia chinensis*	Sengon	Tidak (NR)	√
4.	*Neolamarckia cadamba*	Jabon	Tidak (NR)	√
5.	*Swietenia mahagoni*	Mahoni	Tidak (NT)	√

Sumber : SLHD KLH Kabupaten Aceh Utara, 2016

3. Ancaman Keanekaragaman Fauna dan Flora

Ancaman keanekaragaman hayati terhadap fauna dan flora disebabkan oleh banyak faktor, diantaranya disebabkan oleh penurunan tutupan hutan, perdagangan satwa secara utuh, atau bagian tertentu dari satwa, perdagangan flora dalam bentuk kayu, dan produk ikutan seperti metabolit sekunder yang dihasilkannya. Perdagangan satwa liar dan flora menyebabkan meningkatnya perburuan satwa dan pembalakan liar. Ancaman satwa liar di Kabupaten Aceh Utara terjadi terhadap hewan filum Chordata, sub filum vertebrata dari kelas mamalia, Aves (burung), reptil, dan ampibi. Selain hewan ini, perdagangan satwa terjadi pada filum Arthropoda, sub filum invertebrate umumnya dari kelas insek (serangga).

Enam spesies mamalia sudah menjadi hewan target sebagai satwa yang diperdagangkan di Kabupaten Aceh Utara. Gajah dan harimau merupakan spesies mamalia yang diburu meskipun satwa tersebut merupakan satwa dilindungi oleh Pemerintah Indonesia, dimasukkan ke dalam kategori terancam punah oleh IUCN dengan status kritis (*Critically Endangered*) dan juga masuk ke dalam daftar CITES Appendix I (Tabel 2.17). Tiga spesies musang yang diburu untuk diperdagangkan secara hidup ini tidak tercatat sebagai satwa dilindungi di Indonesia. Musang ini juga tidak termasuk spesies terancam punah dalam daftar IUCN dan juga tidak tercatat dalam Apendiks I, II, maupun III daftar CITES. Oleh karena itu, tiga spesies musang ini bukan merupakan jenis yang tidak boleh diperdagangkan.

Hewan lainnya yang diperdagangkan oleh masyarakat di Kabupaten Aceh Utara adalah burung kelompok rangkong atau enggang besar. Tiga jenis rangkong ini merupakan spesies satwa dilindungi oleh Pemerintah Indonesia, juga termasuk ke dalam satwa terancam punah yang ditetapkan oleh IUCN dengan status Kritis (*Critically Endangered*), dan rawan (*Vulnerable*). Kucica

kampung (*Copsychus saularis)* merupakan burung yang diperdagangkan hidup dengan status tidak dilindungi, tidak terancam punah, tidak masuk dalam daftar CITES. Namun kucica kampung ini juga sudah sangat sulit utk ditemukan. Selanjutnya ada dua puluh satu spesies reptil yang diburu untuk diperdagangkan dari berbagai bagian tubuh seperti kulit, maupun bentuk hidup. ampibi yang diperdagangkan ada tiga spesies dan tiga belas spesies Arthropoda yang sudah diburu untuk diperdagangkan denga berbagai status perlindungan. Satu-satunya spesies flora yang dicatat sudah diburu dan diperdagangkan yang bersumber dari hutan alam adalah tumbuhan gaharu *(Aquilaria malaccensis).* Tumbuhan ini berpeluang mengandung gaharu dan memiliki nilai jual tinggi (

Tabel 2.17).

Tabel 2.17 Perdagangan Fauna dan Flora di Kabupaten Aceh Utara

No.	Nama Spesies	Bagian-bagian yang diperdagangkan	Status menurut CITES
	Mamalia		
1.	*Elephas maximus* ssp. *sumatranus*	Gading	Appendix I
2.	*Panthera tigris* ssp. *Sumatra*	Kulit, Kumis, Kuku, dll	Appendix I
3.	*Pagoda lariat*	Hidup (pet)	Non-Appendix
4.	*Paradoxurus hermaphroditus*	Hidup (pet)	Non-Appendix
5.	*Viverricula indica*	Hidup (pet)	Non-Appendix
	Aves		
1.	*Buceros bicornis*	Paruh/Bagian Kepala	Appendix I
2.	*Rhinoplax vigil*	Paruh/Bagian Kepala	Appendix I
3.	*Buceros rhinoceros*	Paruh/Bagian Kepala	Appendix II
4.	*Copsychus saularis*	Hidup	Non-Appendix
	Reptil		
1.	*Python curtus*	Kulit, Hidup (pet)	Appendix 2
2.	*Python brongersmai*	Kulit, Hidup (pet)	Appendix 2
3.	*Python reticulatus*	kulit (termasuk limbah daging), Hidup (pet)	Appendix 2
4.	*Acrochordus javanicus/Ular*	Kulit	Non-Appendix
5.	Homalopsis buccata/Ular	Hidup (pet), kulit	Non-Appendix
6.	*Enhydris enhydris/ Ular*	Hidup (pet)	Non-Appendix
7.	*Orthriophis taeniurus*	Hidup (pet)	Non-Appendix
8	*Trimeresurus purpureomaculatus*	Hidup (pet)	Non-Appendix
9	*Varanus dumerili*	Hidup (pet)	Appendix 2
10.	*Varanus rudicollis*	Hidup (pet)	Appendix 2
11.	*Varanus salvator*	Kulit, Hidup (pet)	Appendix 2
12.	*Amyda cartilaginea/* Kura	Hidup (konsumsi), Hidup (pet)	Appendix 2
13.	*Cyclemis dentate*	Hidup (Konsumsi), Hidup (pet)	Appendix 2
14.	*Dogania subplana*	Hidup (konsumsi), Hidup (pet)	Appendix 2

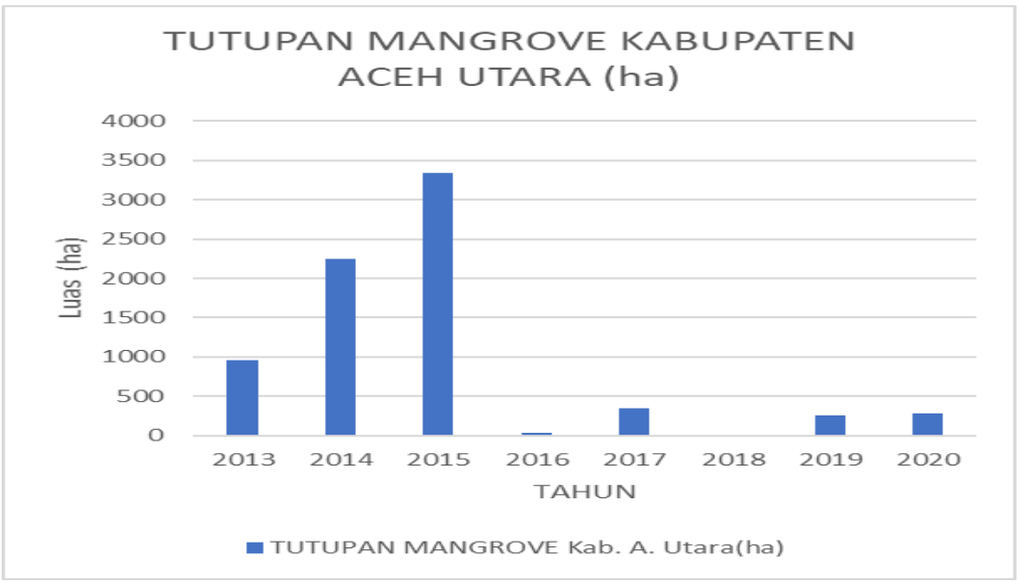
No.	Nama Spesies	Bagian-bagian yang diperdagangkan	Status menurut CITES
15.	*Siebenrockiella crassicollis*	Hidup (pet)	Appendix 2
16.	*Heosemys spinosa*	Hidup (pet)	Appendix 2
17.	*Notochelys platynotan/kura*	Hidup (pet)	Appendix 2
18.	*Hemidactylus platyurus*	Hidup (pet)	Non-Appendix
19.	*Gehyra mutilate/Tokek*	Hidup (pet)	Non-Appendix
20.	*Hemidactylus frenatus*	Hidup (pet)	Non-Appendix
21	*Hemiphylodactylus typus*	Hidup (pet)	Non-Appendix
	Amphibi		
1.	*Ingerophrynus parvus/Kodok*	Hidup (pet)	Non-Appendix
2.	*Megophrys nasuta/Kodok*	Hidup (pet)	Non-Appendix
3.	*Rhacophorus pardialis/Kodok*	Hidup (pet)	Non-Appendix
	Artrhopoda		Non-Appendix
1.	*Scolopendra subspinipes/Lipan*	panjang pemanfaatan >14 cm dan tidak sedang bertelur	Non-Appendix
2.	*Cyclommatus lunifer*	total (ekor)	Non-Appendix
3.	*Cyclommatus weinreichi*	total (ekor)	Non-Appendix
4.	*Dorcus alcides*	total (ekor)	Non-Appendix
5.	*Dorcus parryi*	total (ekor)	Non-Appendix
6.	*Dorcus taurus*	total (ekor)	Non-Appendix
7.	*Dorcus titanus*	total (ekor)	Non-Appendix
8.	*Hexarthriusmandibularis*	total (ekor)	Non-Appendix
9.	*Hexarthrius parriyi*	total (ekor)	Non-Appendix
10.	*Clerota budda*	total (ekor)	Non-Appendix
11.	*Chalcosoma atlas*	total (ekor)	Non-Appendix
12.	*Chalcosoma caucasus*	total (ekor)	Non-Appendix
13.	*Xylotrupes Gideon/ Kumbang*	total (ekor)	Non-Appendix
	Flora		
1.	*Aquilaria malaccensis*	Kg	Appendix 2

Sumber : Balai Konservasi Sumber Daya Alam Aceh, IKPHD Kabupaten Aceh Utara, 2020

4. Potensi Hutan Mangrove (Sumber Daya Hutan) di Kabupaten Aceh Utara

Mangrove adalah komunitas tumbuhan yang tumbuh di daerah yang dipengaruhi oleh pasang surut air laut. Istilah mangrove juga digunakan untuk menyatakan individu-individu spesies tumbuhan yang menyusun komunitas pasang surut tersebut. *Food and Agricultural Organization* (FAO), 2003 menyatakan mangrove sebagai vegetasi yang tumbuh di lingkungan esturaria yang dapat ditemui di garis pantai tropika dan subtropika yang bisa memiliki fungsi lingkungan, ekonomi, dan sosial. Mangrove berdasarkan vegetasi penyusun dominan dikelompokkan menjadi tiga kategori yaitu 1). Mangrove Mayor (Vegetasi Dominan), 2). Mangrove Minor (Vegetasi Marjinal), dan 3). Mangrove Asosiasi (Vegetasi yang jarang ditemukan dalam Komunitas Mangrove) (Kustanti, 2011).

Kabupaten Aceh Utara memiliki hutan mangrove yang kurang dari 1 % dari tipe vegetasi yang ada di wilayah tersebut (Database DDDTLH Kab. Aceh Utara, 2021). Luas cakupan area hutan mangrove mengalami degradasi dari waktu ke waktu akibat berbagai aktivitas seperti alih fungsi lahan hutan mangrove menjadi aktivitas perikanan, perumahan dan berbagai aktivitas lainnya. Oleh karena itu peran hutan mangrove dalam pemenuhan kebutuhan lingkungan, ekonomi dan sosial mengalami juga ikut mengalami penurunan. Kondisi luas hutan mangrove dari waktu ke waktu ditampilkan pada Gambar 2.15.



Gambar 2.15 Tutupan Mangrove di Kabupaten Aceh Utara tahun 2013 – 2020

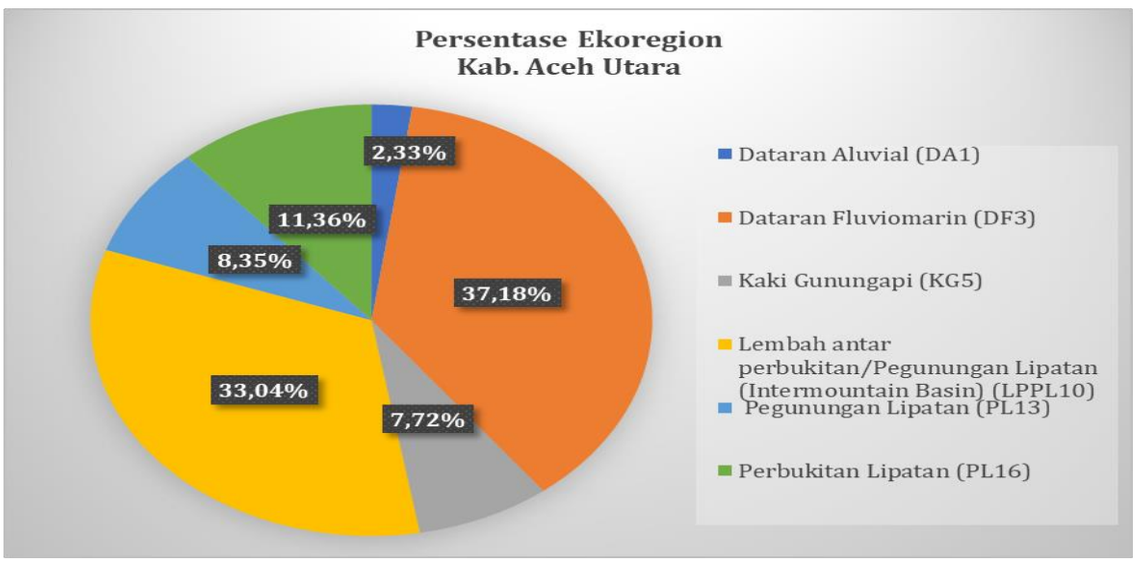
(Sumber: Tahun 2013 dan 2017: Rusdi, dkk.; 2017. Aceh, Tahun 2014 dan 2015: BPS, Aceh, Dalam Angka 2015-2016; 2016, IKPLHD ACEH UTARA 2018 DAN SLHD KLH ACEH UTARA 2016; 2018, TIDAK ADA DATA; 2019, IKPLHD ACEH UTARA 2019; 2020, IKPLHD ACEH UTARA 2020)

Luas tutupan mangrove berdasarkan hasil analisis spasial tahun 2013 di Kabupaten Aceh Utara adalah 959,11 ha. Namun BPS, 2015 melaporkan luas tutupan yang jauh lebih tinggi di tahun 2014 yaitu mencapai 2.248 ha dan bahkan meningkat di tahun 2015 menjadi 3.339,10 ha. Namun di tahun 2016 IKPLHD Aceh Utara, 2018 dan SLHD KLH Aceh Utara, 2016 melaporkan luas tutupan mangrove yang sangat kecil yaitu hanya 30 ha sehingga mengalami penyusutan yang sangat signifikan dari tahun sebelumnya yaitu mencapai 3.309,1 ha. Rusdi, dkk., 2017 melakukan digitasi ulang terhadap tutupan mangrove di Kabupaten Aceh Utara dan mencatat luas tutupan mangrove di Aceh Utara hanya tinggal 350, 05 ha dan mengalami penurunan seluar 609,06 ha dari hasil digitasi di tahun 2013. Luasan tutupan mangrove di tahun 2017 mengalami peningkatan yang sangat besar dibandingkan data tahun 2016 yaitu meningkat 320,05 ha.

Peningkatan luas tutupan mangrove yang sangat signifikan ini mengindikasikan data yang sangat beragam dan diragukan kevalidan data tersebut. Namun hasil digitasi ulang di tahun 2017 oleh Rusdi, dkk., memberikan informasi tutupan mangrove di Kabupaten Aceh Utara hanya tinggal 350,05 ha. Data luasan mangrove di tahun 2019 kembali mengalami penurunan hingga hanya tinggal 249 ha. Ancaman degradasi hutan mangrove terus berlanjut sehingga diperlukan penanganan yang serius untuk mampu mempertahankan fungsi vegetasi mangrove yang sangat vital untuk komponen lingkungan, ekonomi dan sosial. Data luas mangrove di tahun 2020 kembali mengalami peningkatan menjadi 280 ha.

c. EKOREGION DI KABUPATEN ACEH UTARA

Berdasarkan analisis ekoregion, dapat dilihat bahwa 37,18% wilayah KabupatenAceh Utara didominasi oleh dataran fluviomarin (DF3). Dataran fluvio-marin adalah **wilayah yang berasal dari endapan marin** yang saat ini letak posisinya relatif sudah jauh dari asal pembentukannya dan sudah banyak dipengaruhi oleh bahan fluvial (Marsoedi et al., 1997). Seluas 33,04% merupakan lembah antar perbukitan/pegunungan lipatan. Sekitar 11,36% merupakan perbukitan lipatan, seperti yang disajikan dalam Gambar 2.16.



Gambar 2.16 Persentase Ekoregion Kabupaten Aceh Utara

Karakteristik ekoregion yang seperti ini merupakan wilayah potensial penyedia sumber daya genetik yang berasal dari laut. Ekoregion Dataran Fluviomarin material penyusunnya umumnya terdiri dari endapan aluvium-marin dari hasil percampuran proses fluvial dengan proses marin. Ekoregion ini dapat menjadi jasa penyediaan pangan khususnya perikanan. Kecamatan yang terluas berada di ekoregion DF3 adalah Kecamatan Baktiya, Kecamatan Tanah Jambo Aye, dan Kecamatan Seuneddon. Kecamatan selebihnya malahan

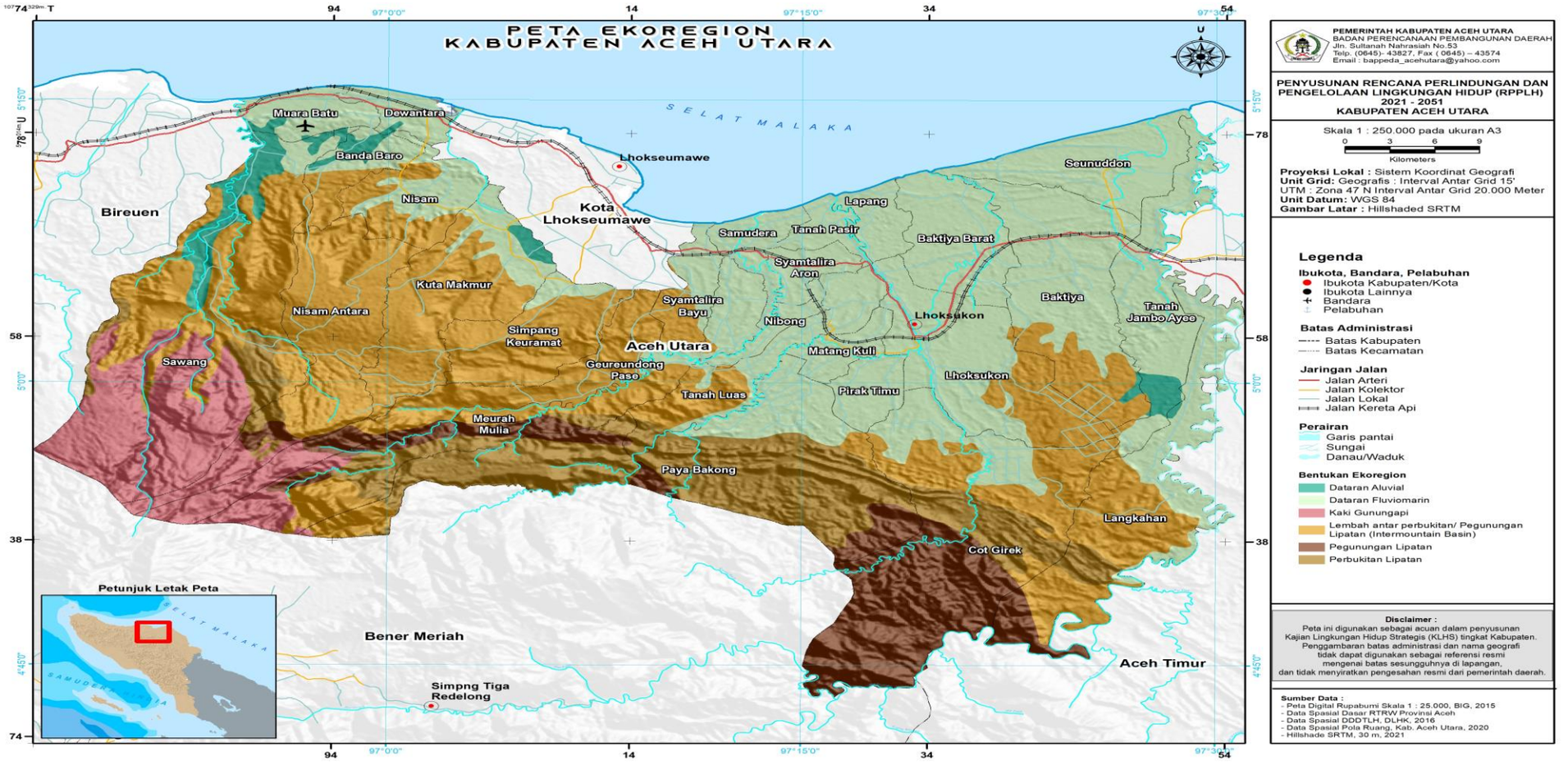
seluruh wilayahnya didominasi oleh jenis material tersebut (Tabel 2.18 dan Gambar 2.17)

Tabel 2.18 Sebaran Ekoregion per-Kecamatan di Kabupaten Aceh Utara

Kecamatan	Ekoregion						Luas (Ha)
	DA1	DF3	KG5	LAPPL10	PL13	PL16	
KEC. BAKTIYA	185.59	11,562.04		3,925.92			15,673.55
KEC. BAKTIYA BARAT		7,641.26					7,641.26
KEC. BANDA BARO	696.73	1,381.59		1,550.57			3,628.89
KEC. COT GIREK		4,412.28		6,866.38	13,781.30	4,179.72	29,239.69
KEC. DEWANTARA	80.18	2,242.53					2,322.70
KEC. GEUREUDONG PASE		125.89	2,594.68	7,120.40	1,104.69		10,945.67
KEC. KUTA MAKMUR	517.72	2,504.07		9,929.90			12,951.69
KEC. LANGKAHAN	83.61	6,083.19		8,114.92	1,650.33	1,114.16	17,046.20
KEC. LAPANG		2,515.31					2,515.31
KEC. LHOKSUKON		9,580.21		4,151.64			13,731.85
KEC. MATANGKULI		2,371.17					2,371.17
KEC. MEURAH MULIA		3,242.30	1,936.08	4,726.46	2,294.97	2,918.48	15,118.28
KEC. MUARA BATU	272.01	3,117.41					3,389.42
KEC. NIBONG		1,457.34		27.11			1,484.45
KEC. NISAM		3,158.66		2,844.99			6,003.65
KEC. NISAM ANTARA		6.86	1,810.15	12,106.28	644.71	655.75	15,223.75
KEC. PAYA BAKONG		4,567.83	51.51	1,751.30	2,942.78	18,579.41	27,892.83
KEC. PIRAK TIMU		2,790.79		0.33			2,791.12
KEC. SAMUDERA		2,817.38					2,817.38
KEC. SAWANG	3,587.59	790.99	14,377.32	14,156.36		2,556.64	35,468.91
KEC. SEUNUDDON		8,085.71					8,085.71
KEC. SIMPANG KEURAMAT		853.01		7,287.74			8,140.75
KEC. SYAMTALIRA ARON		2,150.09					2,150.09
KEC. SYAMTALIRA BAYU		1,959.53		1,479.32			3,438.85
KEC. TANAH JAMBO AYE	853.83	8,545.05		199.86			9,598.74
KEC. TANAH LUAS		4,178.23		2,631.85	40.96	558.27	7,409.31
KEC. TANAH PASIR		1,864.41					1,864.41
Kab. Aceh Utara	6,277.25	100,005.11	20,769.75	88,871.34	2,459.75	30,562.43	268,945.63

Sebagian besar lahan yang memiliki potensi tinggi sebagai tempat tinggal dan ruang hidup terletak pada Dataran Fluviomarin. Ekoregion tersebut merupakan wilayah yang memiliki kondisi geografis yang datar dan ketersediaan air bersih relatif banyak, sehingga cocok untuk pengembangan permukiman. Selain itu, Pembangunan infrastruktur dan sarana prasarana pada ekoregion dataran relatif lebih mudah dan berbiaya rendah karena kondisi geografis yang datar.

Namun sebagai daya pengaturan khususnya iklim, ekoregion Dataran Fluviomarin dan Lembah antar Perbukitan/Pegunungan patahan (Terban) memiliki potensi rendah dalam pengaturan iklim dan pemurnian air. Hal ini memperlihatkan bahwa Kabupaten Aceh Utara secara kondisi fisik dilihat dari karakteristik ekoregionnya, lemah dalam kemampuan pengaturan iklim dan pemurnian air.



Gambar 2.17 Peta Ekoregion Kabupaten Aceh Utara

d. DAYA DUKUNG DAN DAYA TAMPUNG WILAYAH

Daya dukung dan tampung lingkungan berbasis jasa ekosistem di Aceh Utara membahas aspek penyediaan, pengaturan, budaya dan pendukung. Daya dukung dan daya tampung berbasis jasa ekosistem di Kabupaten Aceh Utara diinterpretasikan dalam bentuk indeks. Semakin besar nilai indeks maka daya dukung/tampung aspek tersebut masih tinggi dibandingkan yang lain. Nilai indeks jasa ekosistem antara 1 (sangat rendah) – 5 (sangat tinggi).

Indikasi daya dukung dan daya tampung di Kabupaten Aceh Utara yang dituangkan dalam dokumen RPPLH ini akan hendaknya dapat digunakan sebagai rambu-rambu dalam upaya pemanfaatan seluas-luasnya ketersediaan SDA yang ada dengan tidak mengabaikan keberlanjutannya.

5. Jasa penyediaan

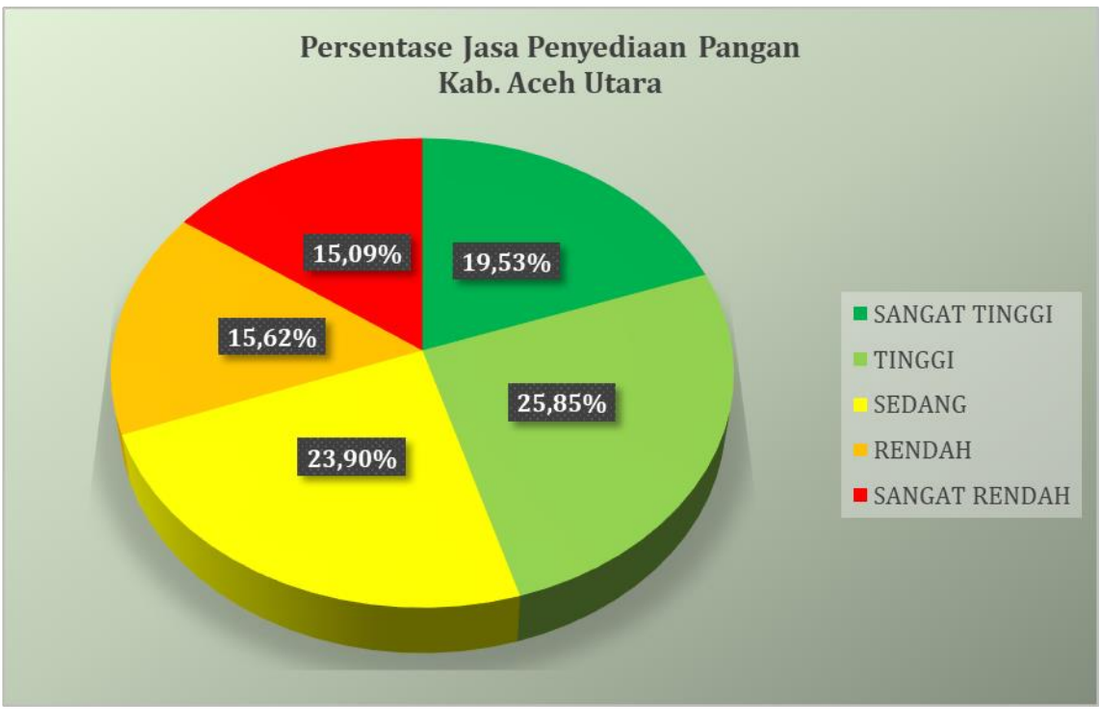
Berdasarkan kajian Daya Dukung Daya Tampung Berbasis Jasa Ekosistem, indeks jasa penyediaan, Kabupaten Aceh Utara untuk tiap unsur-unsurnya yg ditinjau adalah: a) Sumberdaya pangan, b) Air bersih, c) Serat, d) Energi, dan e) Genetik. Masing-masing nilainya adalah 2,82, 2,26, 2,72, 2,4, dan 2,33. Rentang Indeks rerata jasa penyediaan tergolong rendah sd sedang 2,26-2,82. Hal ini mencerminkan bahwa kemampuan mendukung ecoregion daerah ini sudah perlu diwaspadai. Faktor-faktor pemicu yang kesat mata dapat dilihat adalah telah terjadinya kerusakan lingkungan di Kabupaten Aceh Utara semakin memprihatinkan. Data menunjukkan kalau sisa luas hutan di sana tinggal 329.686 Ha *(Sumber: KLHS RPJMK Aceh Utara, 2020)*.

6. Jasa Penyediaan Pangan

Kehidupan manusia sangat tergantung kepada ketersediaan bahan pangan yang bersumber dari tanaman dan hewan. Budidaya hasil pertanian, perkebunan, peternakan, perikanan, maupun dari hasil hutan menjadi aktivitas utama untuk penyediaan pangan. Suatu ekoregion memiliki karakteristik fisik tertentu yang menyebabkan variasi potensi pangan. Dataran aluvial sesuai untuk pertanian lahan basah seperti persawahan, daerah berbukit dan pegunungan dapat dimanfaatkan untuk pertanian lahan kering (hortikultura dan perkebunan) dan sebagainya. Tingkat kesesuaian lahan untuk pengembangan pertanian lahan basah dan pertanian lahan kering sangat tergantung kepada karakteristik iklim dan karakteristik tanah. Alih fungsi lahan pertanian lahan sawah seperti sawah menjadi perumahan dan kawasan perdagangan

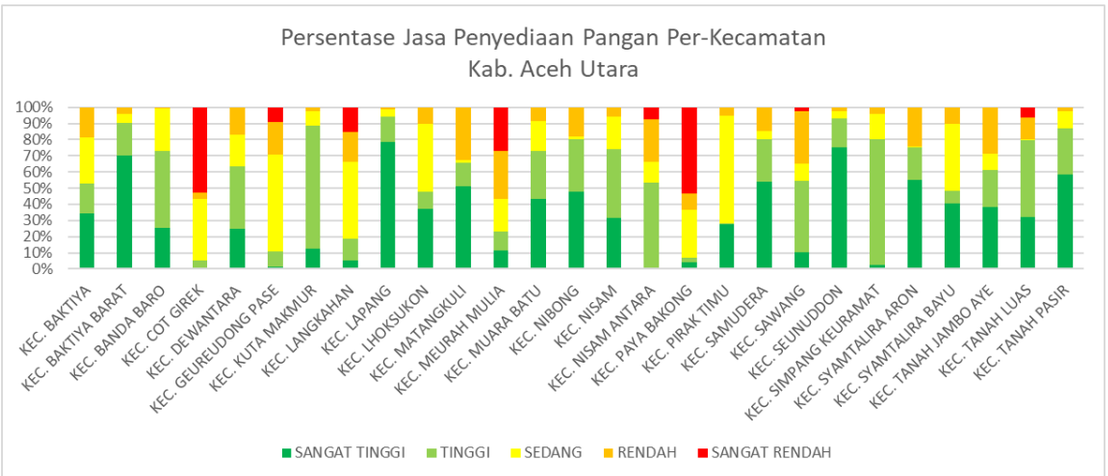
dapat memberikan tekanan terhadap penurunan jasa penyediaan pangan.

Potensi jasa lingkungan penyediaan pangan di Aceh Utara terdistribusi dari katagori sangat rendah sampai sangat tinggi. Sebesar 69% potensi jasa lingkungan pangan ini tergolong sangat tinggi, tinggi dan sedang. Sementara sebesar 31% tergolong rendah dan sangat rendah (Gambar 2.18). Selanjutnya jasa lingkungan penyediaan pangan dengan bebagai katagori tersebar di berbagai kecamatan di Kabupaten Aceh Utara seperti yang disajikan pada Gambar 2.19 dan Tabel 2.19.



Gambar 2.18 Jasa Penyediaan Pangan Kabupaten Aceh Utara

(Sumber : DDDTLH Kabupaten Aceh Utara, 2021)



Gambar 2.19 Jasa Penyediaan Pangan per Kecamatan di Aceh Utara

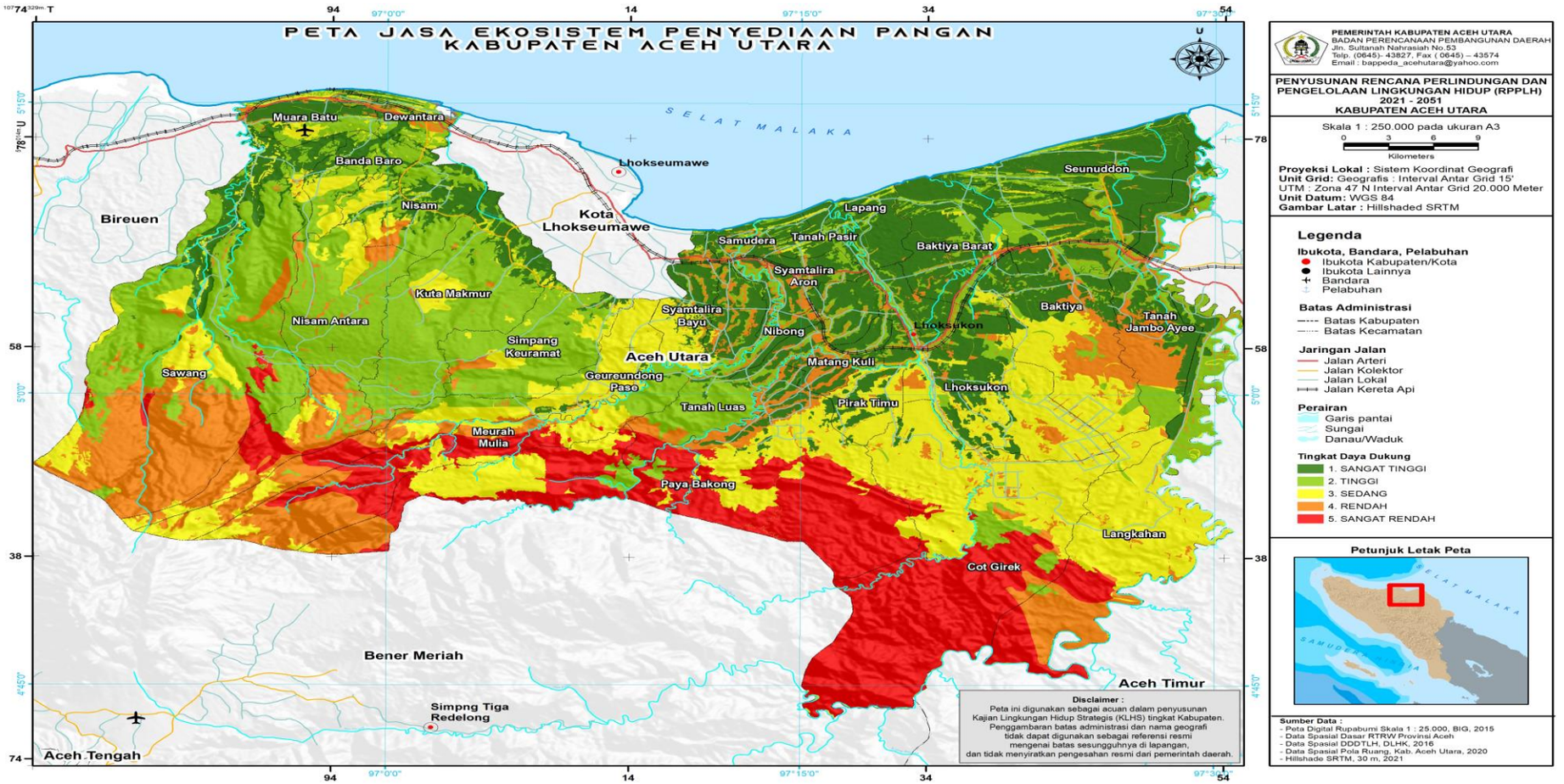
(Sumber : DDDTLH Kabupaten Aceh Utara, 2021)

Tabel 2.19 Luas Klasifikasi Jasa Penyediaan Pangan di Aceh Utara

Kecamatan	Sangat Tinggi		Tinggi		Sedang		Rendah		Sangat Rendah	
	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%
Baktiya	5423.86	2.02	1470.30	0.01	9576.25	3.56	4444.51	1.65	0.00	0.00
Baktiya Barat	5353.32	1.99	965.42	0.00	4516.16	1.68	2100.91	0.78	0.00	0.00
Banda Baro	0.00	0.00	1494.07	0.01	1313.54	0.49	797.27	0.30	0.00	0.00
Cot Girek	266.26	0.10	16.78	0.00	1544.98	0.57	25837.56	9.61	15476.53	5.75
Dewantara	583.11	0.22	872.66	0.00	964.39	0.36	466.38	0.17	0.00	0.00
Geureundong Pase	150.12	0.06	58.86	0.00	4547.37	1.69	6211.14	2.31	1015.65	0.38
Kuta Makmur	1648.99	0.61	2839.83	0.01	9048.44	3.36	1061.21	0.39	0.00	0.00
Langkahan	883.60	0.33	141.76	0.00	5232.27	1.95	11142.15	4.14	2608.99	0.97
Lapang	1979.94	0.74	561.54	0.00	770.78	0.29	1145.97	0.43	0.00	0.00
Lhoksukon	5104.89	1.90	3.22	0.00	7021.65	2.61	6534.06	2.43	0.00	0.00
Matang Kuli	1210.98	0.45	0.00	0.00	2028.81	0.75	313.96	0.12	0.00	0.00
Meurah Mulia	1686.70	0.63	5.90	0.00	7894.37	2.94	5939.57	2.21	4109.13	1.53
Muara Batu	1474.40	0.55	1156.05	0.00	1875.23	0.70	332.77	0.12	0.00	0.00
Nibong	711.53	0.26	0.00	0.00	1168.08	0.43	294.89	0.11	0.00	0.00
Nisam	1902.37	0.71	2581.61	0.01	2376.18	0.88	998.73	0.37	0.00	0.00
Nisam Antara	0.00	0.00	65.30	0.00	12251.26	4.56	2897.44	1.08	1137.76	0.42
Paya Bakong	1221.41	0.45	130.38	0.00	3975.14	1.48	18223.82	6.78	14914.55	5.55
Pirak Timu	777.17	0.29	0.00	0.00	984.13	0.37	1791.30	0.67	0.00	0.00
Sawang	1522.14	0.57	249.64	0.00	1978.38	0.74	538.79	0.20	0.00	0.00
Seunuddon	3684.59	1.37	3717.63	0.01	26164.58	9.73	5059.77	1.88	844.62	0.31
Simpang Keuramat	6101.32	2.27	1630.56	0.01	2586.89	0.96	3741.67	1.39	0.00	0.00
Samudera	196.02	0.07	789.90	0.00	6108.10	2.27	1233.49	0.46	0.00	0.00
Syamtalira Aron	1190.06	0.44	0.00	0.00	1602.53	0.60	536.39	0.20	0.00	0.00
Syamtalira Bayu	1401.03	0.52	46.95	0.00	1643.58	0.61	1589.45	0.59	0.00	0.00
Tanah Jambo Ayee	3657.58	1.36	836.93	0.00	6591.41	2.45	2090.13	0.78	0.00	0.00
Tanah Luas	2374.16	0.88	165.25	0.00	6024.44	2.24	1166.62	0.43	483.64	0.18
Tanah Pasir	1092.59	0.41	812.89	0.00	952.15	0.35	42.78	0.02	0.00	0.00
KAB. ACEH UTARA	52528.63	19.19	20613.43	0.08	130741.07	48.61	106532.74	39.61	40590.87	15.09

(Sumber : DDDTLH Kabupaten Aceh Utara, 2021)

Tabel 2.19 memberikan infomasi bahwa Kecamatan Cot Girek seluas 29.239,69 Ha dan Kecamatan Payo Bakong seluas 27.892,83 Ha memiliki lahan cukup luas dibandingkan dengan kecamatan lainnya, namun kedua kecamatan ini memiliki lahan dengan jasa penyediaan pangan sangat rendah seluas 15.476,53 Ha (Cot Girek) dan 14.914,55 Ha (Paya Bakong). Kecamatan yang memiliki lahan terluas untuk jasa penyediaan pangan tergolong sangat tinggi berturut-turut Kecamatan Seunuddon, Baktiya, Baktiya Barat dan Lhoksukon. Sebaliknya, kecamatan yang memiliki lahan terluas untuk jasa penyediaan pangan tergolong sangat rendah berturut-turut adalah Kecamatan Cot Girek, Paya Bakong, Meurah Mulia, dan Langkahan. Petanya disajikan dalam Gambar 2.20.



Gambar 2.20 Peta Jasa Penyediaan Pangan Kabupaten Aceh Utara

(Sumber : DDDTLH Kabupaten Aceh Utara, 2021)

7. Jasa Penyediaan Air Bersih

Ketersediaan air bersih di suatu wilayah bergantung kepada pasokan dan cadangan air tanah dan permukaan. Karakteristik tanah mempengaruhi kemampuan untuk menyerap dan mengalirkan air. Jenis batuan tiap Ecoregion akan menggambarkan potensi akuifer atau *impermeable layer*. Hal ini berpengaruh untuk penyerapan air hujan ke dalam tanah. Ekosistem memberikan manfaat penyediaan air bersih yaitu ketersediaan air baku baik yang berasal dari air permukaan maupun air tanah (termasuk kapasitas penyimpanannya), bahkan air hujan yang dapat dipergunakan untuk kepentingan domestik, pertanian, industri maupun jasa. Air baku adalah merupakan sumber kehidupan yang wajib tersedia untuk keberlangsungan hidup manusia. Air baku yang tersedia di alam perlu di olah menjadi air bersih dengan melakukan berbagai proses baik secara fisik, biologi, maupun kimia *(Sumber: Dikutip dari Kajian Lingkungan Hidup Strategis Perubahan RPJM Kabupaten Aceh Utara Tahun 2017-2022)*.

Sebagai gambaran dapat dilihat sumber air baku yang ada Hulu Sungai Krueng Pase Di Desa Pulo Meuria Kec. Geureudong Pase Kabupaten Aceh Utara yang perlu dipelihara dan dijaga keseimbangannya didalam ekosistem penyediaan air bersih (Gambar 2.21).

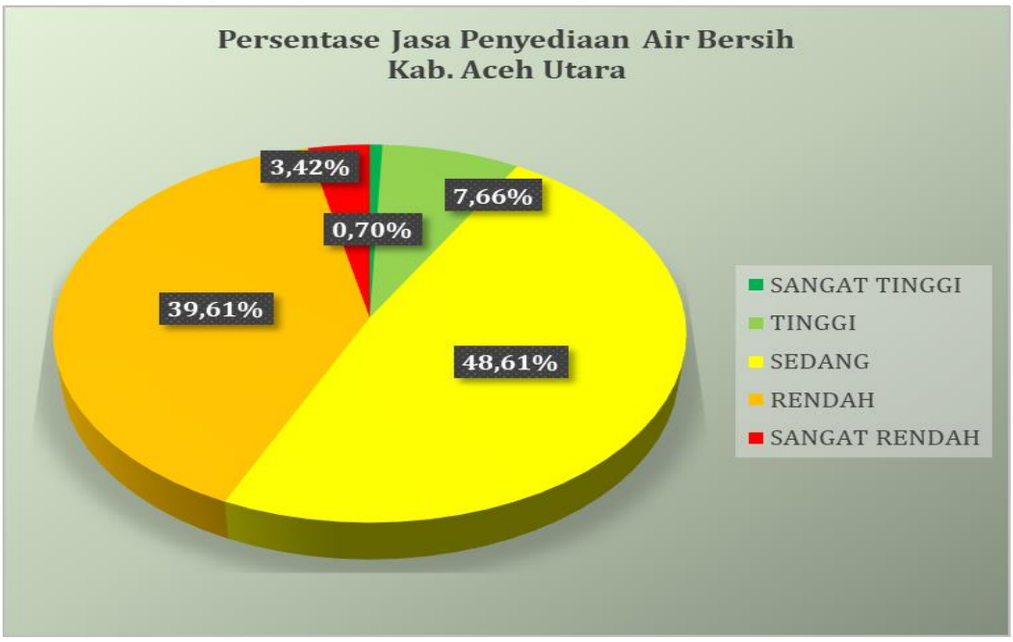
Gambar 2.21 Hulu Sungai Krueng Pase di Desa Pulo Meuria Kec. Geureudong Pase Kabupaten Aceh Utara

(Sumber: Dokumentasi Tim Penyusun RPPLH Kabupaten Aceh Utara, 2021)

Hasil kajian DDDTLH Aceh Utara telah menginformasikan kemampuan dari ekosistem sebagai penyedia jasa sumber air bersih. Terlihat bahwa, lahan di Kabupaten Aceh Utara didominasi oleh potensi sedang s/d sangat tinggi sebagai jasa penyediaan sumber air bersih yaitu 56,97% dari total luas wilayahnya atau seluas 153.225,57 Ha. Sementara yang termasuk dalam klasifikasi rendah-sangat

rendah seluas 115.720.06 atau 43,03% dari luas total wilayahnya.

Untuk jelasnya dapat dilihat pada gambar berikut :

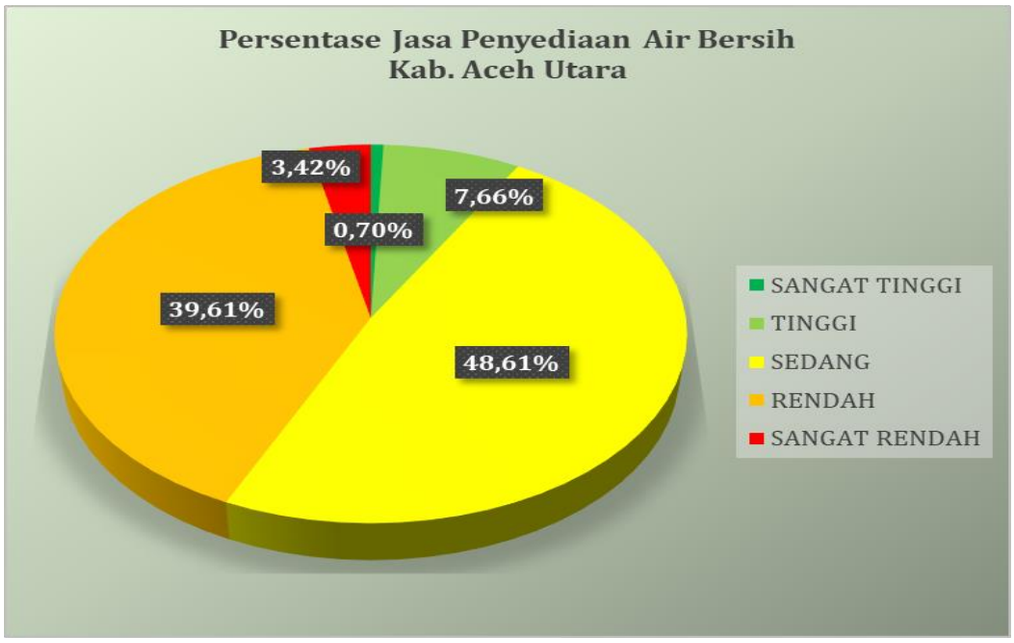


Gambar 2.22 dan Gambar 2.23.

Ekosistem dataran aluvial, dataran kaki gunung api dan lembah antar pegunungan/perbukitan memiliki potensi tinggi. Luasan lahan berpotensi tinggi di Ekosistem Ekosistem berpotensi sedang dan rendah untuk penyediaan air adalah pegunungan/perbukitan struktural patahan atau lipatan. Perbedaan karakteristik tanah dan batuan antar Ekosistem menyebabkan variasi kemampuan dalam menyerap dan mengalirkan air. Hal tersebut akan mempengaruhi ketersediaan air tanah dan permukaan suatu wilayah.

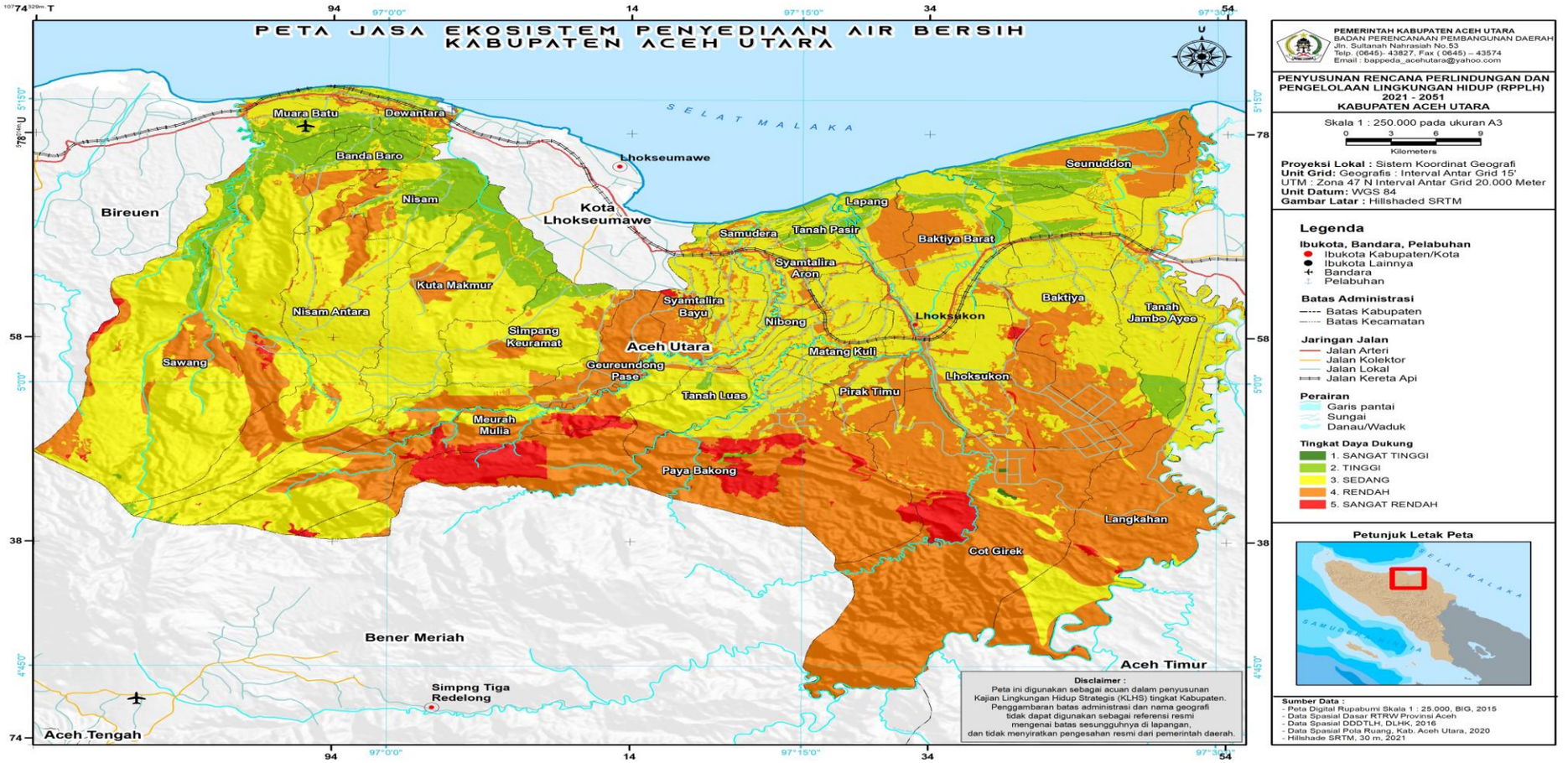
Karakteristik tanah di dataran aluvial dan kaki gunung api didominasi oleh pasir. Rongga antar pori-pori tanah di tanah bertekstur pasir relatif besar sehingga dapat menampung air tanah. Jarak pori antar tanah yang besar juga memudahkan air hujan masuk dan mengalir. Ekosistem ini memiliki banyak akuifer karena tingginya kemampuan dalam meluluskan dan meneruskan air. Mata air sering ditemukan di ekosistem dataran kaki gunung api, terutama di tekukan lereng. Ekosistem lembah mempunyai potensi tinggi untuk ketersediaan air karena lokasinya lebih rendah. Hal ini sesuai dengan konsep gravitasi bahwa air mengalir dari tempat yang tinggi ke lebih rendah. Air hujan yang jatuh di pegunungan akan mengalir ke lembah sehingga potensi ketersediaannya tinggi. Ketersediaan air bersih yang cukup di Kabupaten Aceh Utara merupakan nilai positif bagi daerah. Untuk itu perlindungan terhadap kuantitas dan kualitas harus menjadi perhatian bagi pemerintah daerah. Kegiatan pemanfaatan air tanah yang berlebihan terutama di permukiman dan

perkebunan kelapa sawit yang berlebihan sebaiknya perlu di hindari karena akan mengganggu stabilitas cadangan air tanah. Sementara ketersediaan air permukaan masih belum dimanfaatkan secara optimal Komoditas kelapa sawit dikenal banyak membutuhkan air untuk perkembangannya.



Gambar 2.22 Grafik Persentase Jasa Penyediaan Sumber Air Bersih Kabupaten Aceh Utara

(Sumber: DDDTLH Kabupaten Aceh Utara, 2021)



Gambar 2.23 Peta Jasa Ekosistem Penyediaan Air Bersih Kabupaten Aceh Utara

(Sumber: DDDTLH Kabupaten Aceh Utara, 2021)

Ekosistem pegunungan dan perbukitan struktural mempunyai potensi rendah untuk penyediaan air bersih. Karakteristik batuan di bentuk lahan struktural berupa batuan keras. Kondisi ini membuat banyak impermeable layer (lapisan yang terdiri dari batuan yang kedap air) di wilayah ini. Air hujan tidak akan bisa masuk ke dalam tanah dan mengalir ke tempat yang lebih rendah. Hal ini membuat air tanah sulit ditemukan di pegunungan atau perbukitan struktural. Sumber air permukaan, yang berupa sungai, hanya mengalir saat musim penghujan saja.

Sumber air hanya berasal dari rembesan yang muncul di rekahan batuan. Kondisi tersebut membuat penyediaan air bersih relatif lebih rendah dibandingkan dataran aluvial. Masyarakat di pegunungan atau perbukitan sering mengalami kesulitan air bersih, terutama musim kemarau. Tabel 2.20 menunjukkan sebaran indeks jasa penyediaan sumber air bersih per kecamatan di Kabupaten Aceh Utara.

Tabel 2.20 Jasa Penyediaan Sumber Air Bersih Kabupaten Aceh Utara

Kecamatan	Sangat Tinggi		Tinggi		Sedang		Rendah		Sangat Rendah	
	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%
Baktiya	80.28	0.03	1,470.30	0.54	9,576.25	3.55	4,444.51	1.65	200.05	0.07
Baktiya Barat	58.78	0.02	965.42	0.36	4,516.16	1.67	2,100.91	0.78		0.00
Banda Baro	0.00	0.00	1,494.07	0.55	1,313.54	0.49	797.27	0.30	1,134.33	0.42
Cot Girek	205.86	0.08	16.78	0.01	1,544.98	0.57	25,837.56	9.57	6,845.14	2.54
Dewantara	19.28	0.01	872.66	0.32	964.39	0.36	466.38	0.17		0.00
Geureundong Pase	76.07	0.03	58.86	0.02	4,547.37	1.68	6,211.14	2.30	3,908.52	1.45
Kuta Makmur	2.21	0.00	2,839.83	1.05	9,048.44	3.35	1,061.21	0.39	8,619.55	3.19
Langkahan	400.14	0.15	141.76	0.05	5,232.27	1.94	11,142.15	4.13	2,626.14	0.97
Lapang	37.02	0.01	561.54	0.21	770.78	0.29	1,145.97	0.42		0.00
Lhoksukon	65.11	0.02	3.22	0.00	7,021.65	2.60	6,534.06	2.42	577.70	0.21
Matang Kuli	28.39	0.01	0.00	0.00	2,028.81	0.75	313.96	0.12		0.00
Meurah Mulia	122.36	0.05	5.90	0.00	7,894.37	2.92	5,939.57	2.20	3,257.59	1.21
Muara Batu	25.37	0.01	1,156.05	0.43	1,875.23	0.69	332.77	0.12		0.00
Nibong	21.42	0.01	0.00	0.00	1,168.08	0.43	294.89	0.11	12.67	0.00
Nisam	6.91	0.00	2,581.61	0.96	2,376.18	0.88	998.73	0.37	2,131.03	0.79
Nisam Antara	0.00	0.00	65.30	0.02	12,251.26	4.54	2,897.44	1.07	8,111.68	3.00
Paya Bakong	152.62	0.06	130.38	0.05	3,975.14	1.47	18,223.82	6.75	10,831.15	4.01
Pirak Timu	15.69	0.01	0.00	0.00	984.13	0.36	1,791.30	0.66	0.43	0.00
Sawang	50.57	0.02	249.64	0.09	1,978.38	0.73	538.79	0.20	10,582.47	3.92
Seunuddon	198.74	0.07	3,717.63	1.38	26,164.58	9.69	5,059.77	1.87	555.84	0.21
Simpang Keuramat	126.58	0.05	1,630.56	0.60	2,586.89	0.96	3,741.67	1.39	6,237.17	2.31
Samudera	5.35	0.00	789.90	0.29	6,108.10	2.26	1,233.49	0.46		0.00
Syamtalira Aron	11.17	0.00	0.00	0.00	1,602.53	0.59	536.39	0.20		0.00
Syamtalira Bayu	3.68	0.00	46.95	0.02	1,643.58	0.61	1,589.45	0.59	1,313.79	0.49
Tanah Jambo Ayee	67.29	0.02	836.93	0.31	6,591.41	2.44	2,090.13	0.77	206.24	0.08
Tanah Luas	33.61	0.01	165.25	0.06	6,024.44	2.23	1,166.62	0.43	2,687.64	1.00
Tanah Pasir	56.59	0.02	812.89	0.30	952.15	0.35	42.78	0.02		0.00
KAB. ACEH UTARA	1,871.07	0.69	20,613.43	7.63	130,741.07	48.42	106,532.74	39.45	69,839.11	25.86

(Sumber: DDDTLH Kabupaten Aceh Utara, 2021)

Selain itu, data RISPAM Kabupaten Aceh Utara Tahun 2015 menjelaskan bahwa potensi sumber baku di Kabupaten Aceh Utara berasal dari air permukaan (sungai dan mata air) dan juga air tanah (air tanah dalam maupun dangkal). Air permukaan adalah semua air yang terdapat pada permukaan tanah yang meliputi sungai, rawa, dan mata air. Semua sumber daya air tersebut dapat dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat akan air dan menjadi sarana untuk aktivitas sehari-hari. Air permukaan di Kabupaten Aceh Utara meliputi sungai yang tersebar di seluruh wilayah kabupaten dan tampungan buatan seperti: rencana waduk, dan embung-embung yang tersebar di wilayahnya. Sungai adalah suatu kesatuan antara alur utama, bantaran dan tanggul yang terjadi baik secara alamiah maupun buatan. Keberadaan sungai, waduk, dan embung tersebut dapat dimanfaatkan oleh masyarakat untuk berbagai keperluan, terutama air minum dan irigasi. Besarnya debit untuk masing-masing sungai di Kabupaten Aceh Utara disajikan dalam Tabel 2.21 sebagai berikut.

Tabel 2.21 Debit Sungai Sebagai Potensi Air Permukaan di Kabupaten Aceh Utara

No.	Nama Sungai	Debit Sungai Rata-rata (m^3/s)
1.	Krueng Mane	20,62
2.	Krueng Tuan	0,21
3.	Krueng Gunci	0,96
4.	Krueng Lambayong	0,34
5.	Krueng Sawang	5,37
6.	Krueng Nisam	0,67
7.	Krueng Kereuto	39,48
8.	Krueng Pirak	1,1
9.	Krueng Peuto	0,77
10.	Krueng Kreh	0,24
11.	Krueng Alue Leuhop	1,91
12.	Krueng Pase	80,90
13.	Krueng Jawa	0,56
14.	Krueng Buloh	0,15

No.	Nama Sungai	Debit Sungai Rata-rata (m^3/s)
15.	Krueng Beudari	0,65
16.	Krueng Jambo Aye	141,27

(Sumber: BWS Sumatera I, 2015)

1. Jasa Penyediaan Serat

Ekosistem menyediakan serat alami yang meliputi serat yang diproduksi oleh tumbuh-tumbuhan, hewan, dan proses geologis. Serat alami dapat digolongkan ke dalam (1) serat tumbuhan /serat pangan, (2) serat kayu, (3) serat hewan, dan (3) serat mineral seperti logam dan karbon. Keseluruhan serat tersebut tersedia dengan jumlah yang diklasifikasikan menjadi sangat tinggi, tinggi, sedang, rendah dan sangat rendah. Ekosistem penyedia serat di Kabupaten Aceh Utara secara keseluruhan memiliki luas 268.945,63 ha. Luas lahan penyedia serat ini berada dalam kategori sangat tinggi dengan luas wilayah sebesar 56.378,43 ha (20,96%), kategori tinggi seluas 95.612,95 (35,55%), kategori sedang seluas 37.979,31 ha (14,12%), kategori rendah seluas 61.971,34 ha (23,04%), dan kategori sangat rendah seluas 17.003,60 (6,32%) (Tabel 2.22 dan Gambar 2.24 dan Gambar 2.25).

Ekoregion pegunungan dan perbukitan struktural atau lipatan mempunyai potensi tinggi untuk penyediaan serat. Dataran aluvial, fluvio marin dan lembah antar pegunungan/perbukitan berpotensi rendah untuk penyediaan serat. Perbedaan jenis penggunaan lahan dan proses pembentukan antar ekoregion membuat potensinya beragam. Ekoregion perbukitan/pegunungan struktural mempunyai potensi tinggi untuk menyediakan serat. Penggunaan lahan di ekoregion ini berupa hutan primer sehingga sumber seratnya relatif besar. Berbagai tanaman dan hewan di hutan menjadi sumber kayu dan binatang. Ekoregion lain yang mempunyai potensi adalah wilayah pesisir. Pohon kelapa banyak ditemukan di ekoregion ini, kelapa mempunyai potensi untuk serat berupa serabut kelapa.

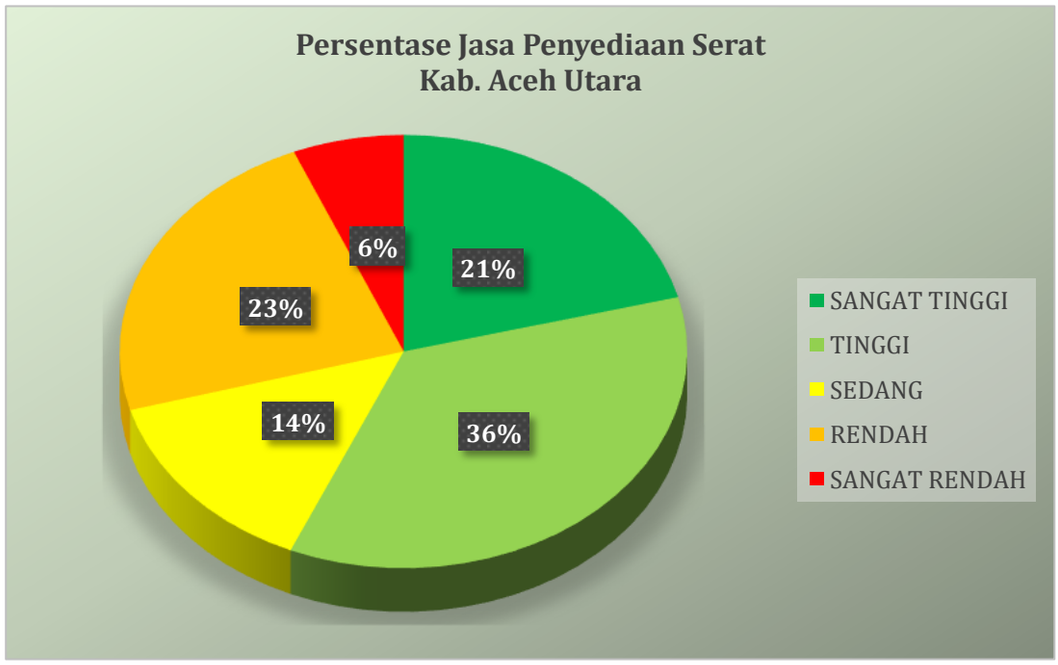
Hasil laut di wilayah pesisir seperti ikan, rumput laut atau alga juga merupakan serat alami. Sebagian ekoregion dataran aluvial mempunyai potensi sangat tinggi untuk penyediaan serat. Penggunaan lahan di dataran didominasi untuk pertanian tanaman pangan sehingga menjadi sumber untuk serat pangan. Ekoregion yang penggunaan lahan untuk perkebunan, baik sawit atau coklat, juga mempunyai potensi tinggi untuk serat. Hasil perkebunan menjadi bahan baku untuk produksi industri.

Sebagian dataran aluvial, fluvio marin dan lembah antar pegunungan/perbukitan mempunyai potensi rendah untuk menyediakan serat. Penggunaan lahan di ekoregion tersebut sudah beralih menjadi permukiman, semak belukar atau padang rumput. Hal ini membuat ketersediaan serat alami berkurang karena perubahan kondisi lahan. Komoditas tanaman di semak belukar dan padang rumput hanya berupa rumput-rumputan atau tanaman perdu. Potensi seratnya tidak sebesar tanaman yang mempunyai batang. Jumlah hewan di wilayah tersebut juga terbatas karena kondisi lingkungan yang sudah berubah. Hal ini membuat penyediaan potensi serat di wilayah tersebut relatif rendah. Potensi serat logam di Kabupaten Aceh Utara belum dapat diduga dan harus dilakukan proses penelitian yang lebih detail.

Tabel 2.22 Luas Klasifikasi Jasa Pendukung Penyedia Serat di Kabupaten Aceh Utara

KECAMATAN	LUAS KLASIFIKASI JASA PENYEDIAAN SERAT (Ha)					
	SANGAT TINGGI	TINGGI	SEDANG	RENDAH	SANGAT RENDAH	TOTAL
KEC. BAKTIYA		4.270,14	3.276,73	7.713,55	413,13	15.673,55
KEC. BAKTIYA BARAT		460,42	1.538,16	3.643,29	1.999,40	7.641,26
KEC. BANDA BARO		2.171,36	790,13	636,50	30,89	3.628,89
KEC. COT GIREK	15.075,49	8.494,49	1.295,57	4.048,69	325,46	29.239,69
KEC. DEWANTARA		617,73	419,14	756,37	529,47	2.322,70
KEC. GEUREUDONG PASE	2.581,55	6.302,67	1.768,28	293,17		10.945,67
KEC. KUTA MAKMUR	132,51	9.803,22	1.622,57	1.191,48	201,90	12.951,69
KEC. LANGKAHAN	4.666,67	5.670,02	2.895,40	3.473,95	340,16	17.046,20
KEC. LAPANG		268,01	410,65	686,68	1.149,98	2.515,31
KEC. LHOKSUKON		3.907,60	1.653,39	6.931,59	1.239,28	13.731,85
KEC. MATANGKULI			352,89	1.240,67	777,61	2.371,17
KEC. MEURAH MULIA	7.262,61	3.406,58	1.953,26	1.922,41	573,43	15.118,28
KEC. MUARA BATU		834,41	314,02	1.835,10	405,89	3.389,42
KEC. NIBONG		11,02	484,60	720,65	268,17	1.484,45
KEC. NISAM		2.637,82	1.186,83	1.953,96	225,04	6.003,65
KEC. NISAM ANTARA	3.981,71	9.690,62	1.278,97	271,85	0,60	15.223,75
KEC. PAYA BAKONG	13.074,65	6.951,98	3.397,94	2.983,84	1.484,42	27.892,83

KECAMATAN	LUAS KLASIFIKASI JASA PENYEDIAAN SERAT (Ha)					
	SANGAT TINGGI	TINGGI	SEDANG	RENDAH	SANGAT RENDAH	TOTAL
KEC. PIRAK TIMU		0,33	15,95	2.636,36	138,48	2.791,12
KEC. SAMUDERA		129,62	700,26	1.436,56	550,94	2.817,38
KEC. SAWANG	9.406,52	17.974,41	4.647,53	2.951,88	488,57	35.468,91
KEC. SEUNUDDON		887,43	1.239,92	2.719,04	3.239,32	8.085,71
KEC. SIMPANG KEURAMAT		6.952,96	1.041,30	81,03	65,45	8.140,75
KEC. SYAMTALIRA ARON			428,90	1.180,12	541,08	2.150,09
KEC. SYAMTALIRA BAYU		1.245,03	465,72	1.409,38	318,72	3.438,85
KEC. TANAH JAMBO AYE		186,91	2.241,21	6.061,17	1.109,45	9.598,74
KEC. TANAH LUAS	196,72	2.401,74	1.939,98	2.331,76	539,11	7.409,31
KEC. TANAH PASIR		336,45	620,03	860,29	47,64	1.864,41
KAB. ACEH UTARA	56.378,43	95.612,95	37.979,31	61.971,34	17.003,60	268.945,63

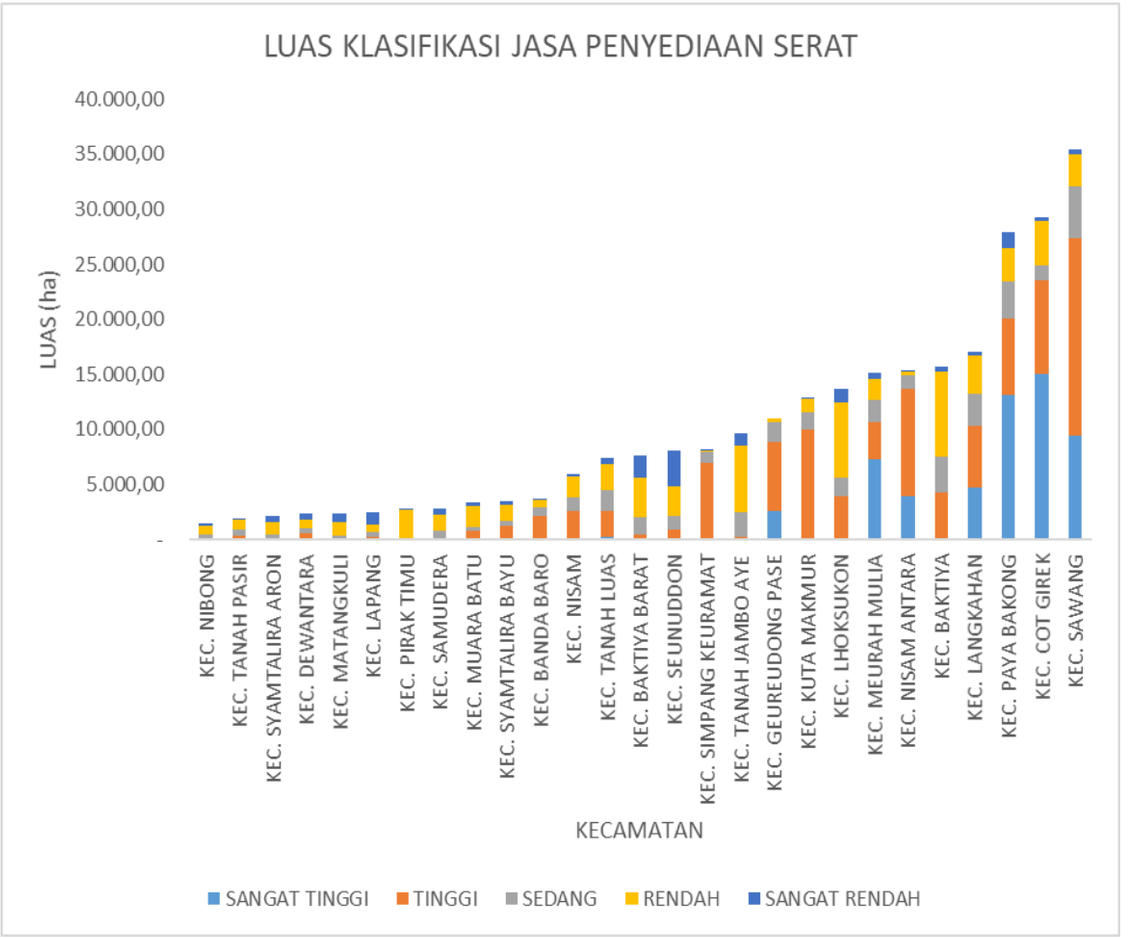


Gambar 2.24 Persentase Jasa Penyedia Serat di Kabupaten Aceh Utara

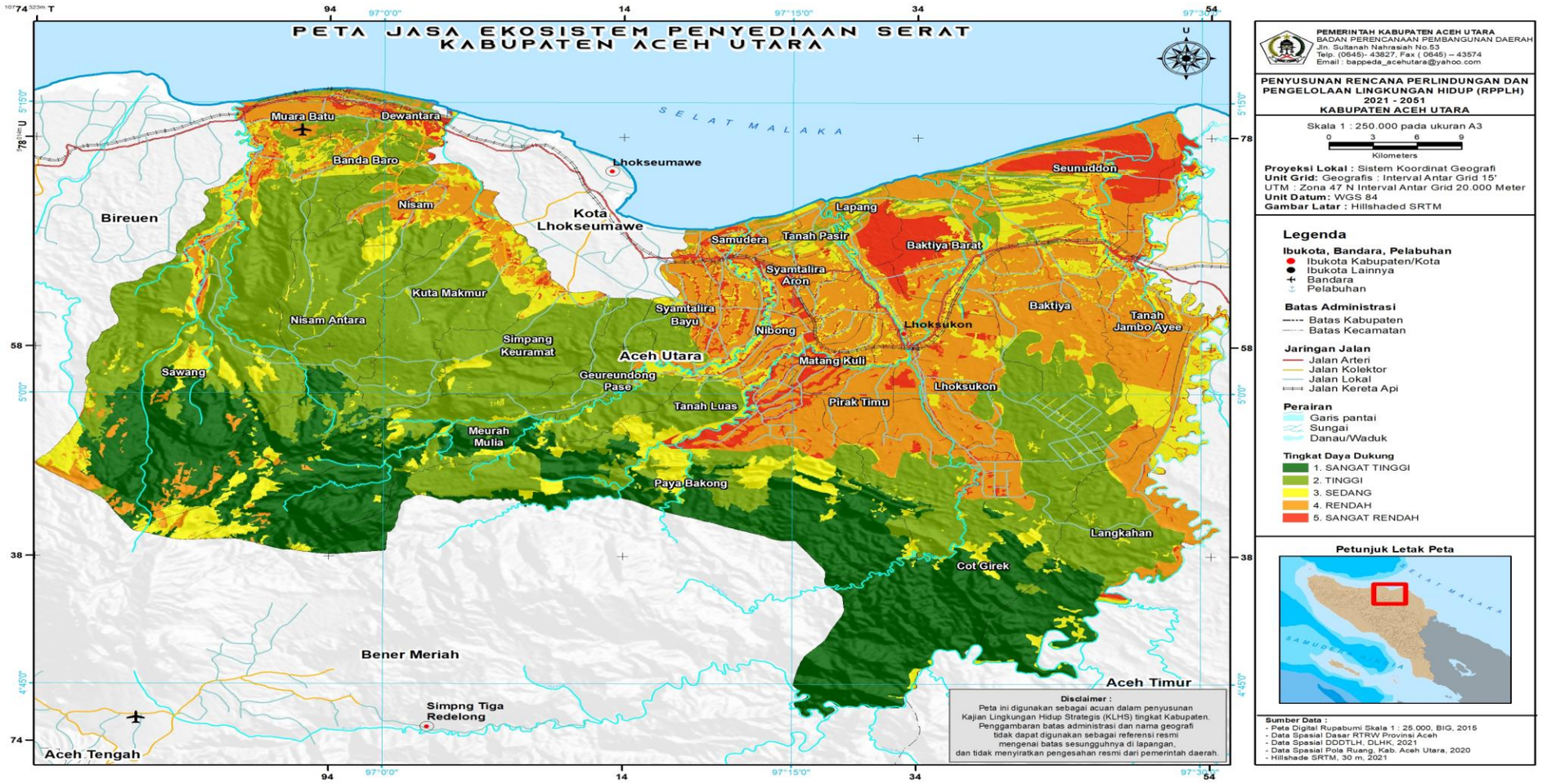
(Sumber: Database DDDTLH Kab. Aceh Utara, 2021)

Jasa penyedia serat dengan Klasifikasi Sangat Tinggi di Kabupaten Aceh Utara hanya terdapat di sembilan kecamatan saja dengan luas tiga kecamatan terluas adalah Kecamatan Cot Girek seluas 15.075,49 ha (26,74%), Kecamatan Payo Bakong seluas 13.074,65 ha (23,195), dan Kecamatan Sawang

seluas 9.406,52 ha (16,68%). Sisanya secara berturut turut dari yang luas ke yang lebih kecil berada di Kecamatan Meurah Mulia, Kecamatan langkahan, Kecamatan Nisam Antara, Kecamatan Gereudong Pase, Kecamatan Tanah Luas dan Kecamatan Kuta Makmur. Sebaliknya tiga kecamatan dengan klasifikasi penyedia serat paling rendah terluas di Kabupaten Aceh Utara adalah Kecamatan Seunuddon, Kecamatan Baktya Barat dan Kecamatan Paya Bakong masing-masing memiliki luas 3.239,32 ha (19,05%), 1.999,40 ha (11,76%) dan 1.484,42 ha (8,73%). (Gambar 2.25) dan Peta disajikan dalam Gambar 2.26.



Gambar 2.25 Luas Klasifikasi Jasa Penyedia Serat di Kabupaten Aceh Utara



Gambar 2.26 Peta Jasa Penyediaan Serat Kabupaten Aceh Utara

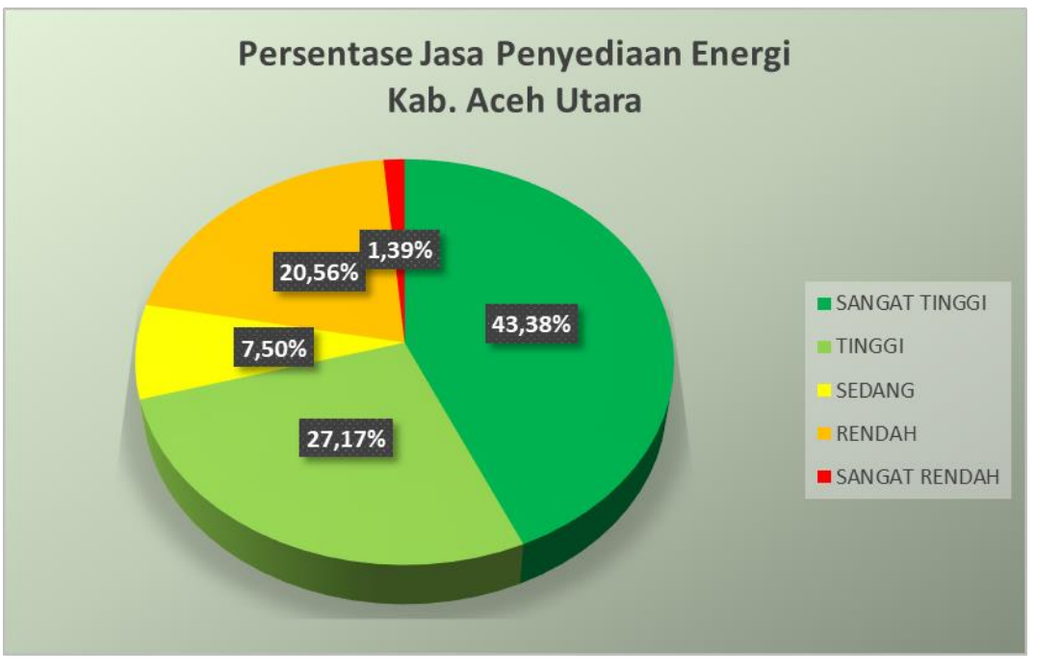
(Sumber : DDDTLH Kabupaten Aceh Utara, 2021)

2. Jasa Penyediaan Energi

Secara umum energi terbagi atas 2 (dua) yaitu energi fossil dan energi non fossil (*renewable energy*). Ekosistem memberikan dukungan terhadap penyediaan berasal dari fosil seperti minyak bumi dan batubara dan energi non fosil (*renewable energy*) yang berasal dari tenaga air (PLTA, PLTMH), tenaga matahari, tenaga angin, panas bumi. Sumber energi yang berasal dari fosil dan non fosil memiliki kaitan dengan struktur geologi dan bentuk lahan.

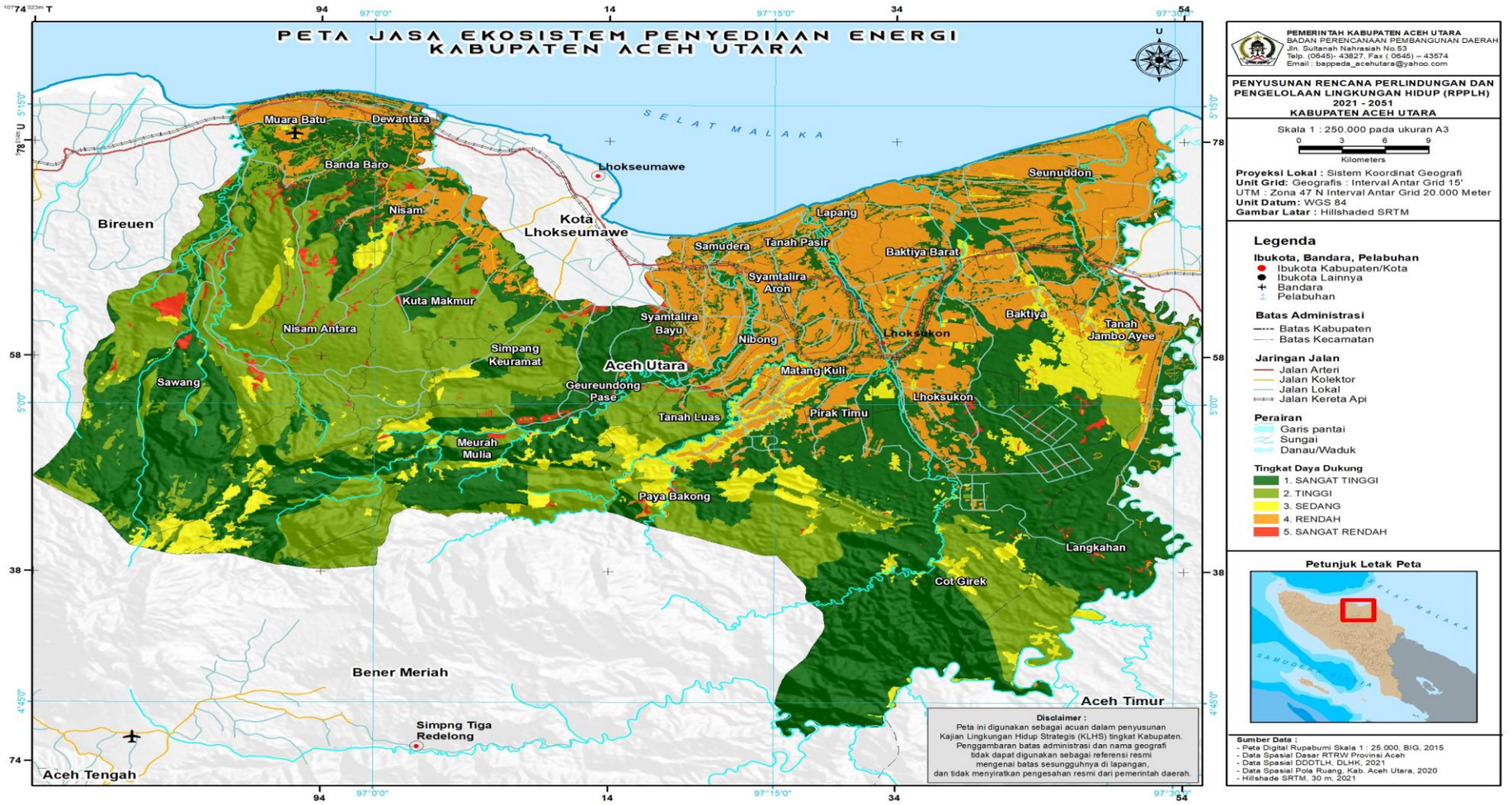
Ekosistem memberikan manfaat penyediaan energi, baik yang berasal dari fosil seperti minyak bumi dan batubara serta sumber energi alternatif dari alam seperti tenaga air mikro hidro, tenaga matahari dan tenaga angin serta panas bumi. Karakteristik fisik Ekosistem dapat menggambarkan potensi sumber energi. Gambar 2.27 dan Gambar 2.28 menunjukkan grafik persentase luas tiap klasifikasi jasa ekosistem penyediaan energi menurut ekosistem dan sebarannya.

Jasa penyediaan energi Kabupaten Aceh Utara sebesar 43 % tergolong sangat tinggi, 27 % tergolong tinggi dan 21 % tergolong sedang (Gambar 2.27). Hal ini memberikan informasi bahwa Kabupaten Aceh menjadi wilayah yang memiliki potensi sumber energi yang tinggi khususnya sumber energi fosil dibandingkan kabupaten lainnya di Aceh. Namun, sumber energi fosil cenderung menurun dari tahun ke tahun sehingga energi non fosil (*renewable energy*) seperti PLTA/PLMTH.



Gambar 2.27 Grafik persentase luas jasa ekosistem penyedia energi Kabupaten Aceh Utara

(Sumber : DDDTLH Kabupaten Aceh Utara, 2021)



Gambar 2.28 Peta Jasa Ekosistem Penyediaan Energi/Bahan Bakar Kabupaten Aceh Utara

(Sumber : DDDTLH Kabupaten Aceh Utara, 2021)

Kondisi lingkungan di Kabupaten Aceh Utara mempunyai potensi yang sangat baik sebagai penyediaan energi. Ekosistem Aluvial, kaki gunung api dan pegunungan struktural lipatan memiliki potensi sangat tinggi dan tinggi untuk penyediaan energi. Sebesar 70,3 % atau 189.754,8 Ha wilayah Ekosistem-Ekosistem tersebut memiliki potensi tinggi dan sangat tinggi. Ekosistem lembah antar perbukitan mempunyai potensi yang rendah dan sangat rendah untuk penyediaan energi sebesar 21,9 % atau 59.012,55 Ha dari total luas Ekosistem tersebut. Proses dan material pembentuk suatu Ekosistem dimungkinkan akan berdampak terhadap potensi sumber energi.

Pegunungan struktural lipatan mempunyai potensi tinggi untuk menyediakan sumber energi. Wilayah ini berpotensi mengandung gas atau minyak bumi, walaupun harus ada kajian detail. Struktur geologi dari lipatan merupakan lokasi yang tepat untuk fosil ikan untuk mengalami pengendapan, sedimentasi dan proses menjadi minyak bumi. Hal tersebut dapat dimanfaatkan untuk sumber bahan bakar kendaraan. Perbukitan ini juga sudah dimanfaatkan untuk perkebunan kelapa sawit atau masih berupa hutan. 2 penggunaan lahan tersebut menjadi sumber energi yaitu kayu bakar dan minyak sawit. Ekosistem lain yang berpotensi tinggi adalah pesisir (coast) yaitu sumber energi dari angin dan gelombang.

Kaki gunung api mempunyai potensi yang tinggi juga. Kegiatan magma dapat dimanfaatkan untuk sumber energi yang berasal dari panas bumi. Sumber ini menjadi salah satu potensi energi alternatif tetapi belum maksimal pengembangannya.

Dataran yang relatif rendah sebagai sumber energi adalah dataran aluvial dan fluvio marin. Ekosistem ini minim dengan potensi minyak dan gas bumi. Struktur geologi di Ekosistem – Ekosistem tersebut kurang mendukung untuk proses pengendapan fosil hewan atau tumbuhan. Komoditas tanaman yang berkembang di aluvial dan fluvio marin bukan untuk sumber energi, tetapi untuk pangan.

Ekosistem lembah antar pegunungan atau perbukitan juga mempunyai potensi yang rendah. Sebagian dataran aluvial, terutama bagian utara, pantai barat dan timur, sudah menjadi permukiman. Minimnya vegetasi di permukiman maka ketersediaan sumber energi kayu lebih sedikit.

Potensi energi di Kabupaten Aceh Utara cukup tersedia. Namun, disarankan untuk memanfaatkan potensi energi terbarukan di dalam memenuhi kebutuhan energi. Tinggal saja pemanfaatannya harus memenuhi syarat yang ketat agar tidak

menimbulkan dampak kerusakan terhadap lingkungan. Tabel 2.23 merupakan jabaran jasa penyediaan sumber energi per kecamatan.

Tabel 2.23 Jasa Penyediaan Sumber Energi Kabupaten Aceh Utara

Kecamatan	Sangat Tinggi		Tinggi		Sedang		Rendah		Sangat Rendah	
	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%
Baktiya	6,896.77	2.56	59.49	0.02	2,588.38	0.96	5,941.49	2.21	187.43	0.07
Baktiya Barat	1,781.29	0.66	0.92	0.00	299.09	0.11	5,559.97	2.07	0.00	0.00
Banda Baro	2,053.25	0.76	1,073.95	0.40	21.65	0.01	363.27	0.14	116.77	0.04
Cot Girek	24,110.83	8.96	3,296.67	1.23	1,312.71	0.49	465.08	0.17	54.40	0.02
Dewantara	933.22	0.35	42.46	0.02	5.12	0.00	1,341.90	0.50	0.00	0.00
Geureundong Pase	7,070.88	2.63	1,684.60	0.63	1,912.29	0.71	40.66	0.02	237.24	0.09
Kuta Makmur	2,243.24	0.83	9,125.19	3.39	146.13	0.05	1,296.26	0.48	140.86	0.05
Langkahan	11,823.46	4.40	3,338.22	1.24	633.73	0.24	1,149.73	0.43	101.06	0.04
Lapang	404.52	0.15	0.00	0.00	10.87	0.00	2,099.91	0.78	0.00	0.00
Lhoksukon	7,163.24	2.66	77.81	0.03	715.69	0.27	5,578.94	2.07	196.17	0.07
Matang Kuli	382.58	0.14	0.00	0.00	464.95	0.17	1,523.63	0.57	0.00	0.00
Meurah Mulia	6,603.92	2.46	5,128.00	1.91	1,128.60	0.42	2,081.68	0.77	176.09	0.07
Muara Batu	1,128.25	0.42	150.34	0.06	94.89	0.04	2,015.95	0.75	0.00	0.00
Nibong	493.64	0.18	11.02	0.00	3.99	0.00	959.73	0.36	16.07	0.01
Nisam	2,263.79	0.84	1,295.51	0.48	349.53	0.13	1,884.93	0.70	209.89	0.08
Nisam Antara	2,980.85	1.11	10,698.14	3.98	1,057.38	0.39	1.24	0.00	486.14	0.18
Paya Bakong	10,151.12	3.77	11,327.87	4.21	4,744.70	1.76	1,493.89	0.56	175.24	0.07
Pirak Timu	1,765.41	0.66	0.00	0.00	80.95	0.03	944.76	0.35	0.00	0.00
Sawang	773.41	0.29	0.00	0.00	39.41	0.01	2,004.56	0.75	0.00	0.00
Seunuddon	15,924.67	5.92	16,880.91	6.28	1,090.00	0.41	423.17	0.16	1,150.15	0.43
Simpang Keuramat	1,502.33	0.56	0.00	0.00	126.00	0.05	6,457.37	2.40	0.00	0.00
Samudera	1,917.93	0.71	5,628.65	2.09	305.42	0.11	125.34	0.05	163.40	0.06
Syamtalira Aron	440.07	0.16	0.00	0.00	4.68	0.00	1,705.34	0.63	0.00	0.00
Syamtalira Bayu	1,621.03	0.60	29.42	0.01	0.00	0.00	1,562.38	0.58	226.02	0.08
Tanah Jambo Ayee	2,344.87	0.87	822.35	0.31	2,210.30	0.82	4,221.22	1.57	0.00	0.00
Tanah Luas	1,355.82	0.50	2,414.08	0.90	782.05	0.29	2,767.80	1.03	89.56	0.03
Tanah Pasir	538.86	0.20	0.00	0.00	49.71	0.02	1,275.83	0.47	0.00	0.00
KAB. ACEH UTARA	116,669.25	43.38	3,085.60	27.17	0,178.23	7.50	55,286.06	20.56	3,726.50	1.39

(Sumber : DDDTLH Kabupaten Aceh Utara, 2021)

3. Jasa Penyediaan Genetik

Sumberdaya genetik merupakan bagian dari keanekaragaman hayati yang berupa informasi genetik dari seluruh jenis makhluk hidup baik flora, fauna, dan mikroorganisme. Keanekaragaman genetik dipengaruhi oleh keanekaragaman jenis dan keanekaragaman ekosistem. Keberagaman ekosistem menyebabkan setiap makhluk hidup harus mampu beradaptasi dengan kondisi ekosistem yang

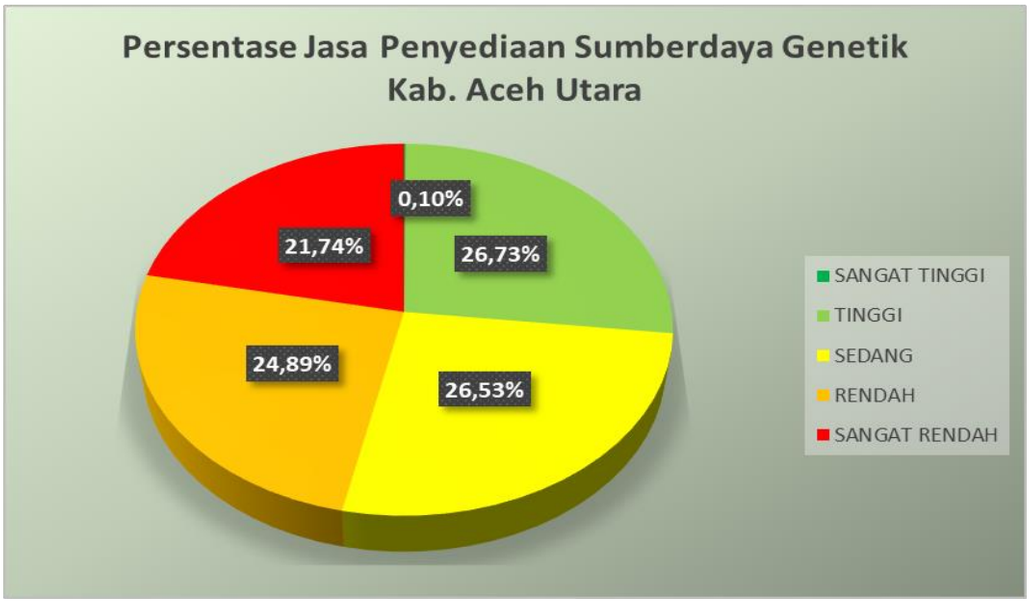
ditempatinya. Oleh karena itu setiap makhluk hidup akan menyesuaikan genetiknya untuk mampu beradaptasi dengan lingkungan tempat hidupnya tersebut. Keragaman genetik merupakan syarat mutlak satu spesies untuk dapat bertahan hidup di lingkungannya. Hal ini menyebabkan keanekaragaman genetik menjadi sangat tinggi dibandingkan keanekaragaman jenis dan keanekaragaman ekosistem.

Kabupaten Aceh Utara memiliki jasa penyedia sumberdaya genetik mencapai 268.945,63 ha. Luas jasa penyedia sumberdaya genetik ini tersebar di seluruh kecamatan (27 kecamatan) di Kabupaten Aceh Utara. Luas jasa penyedia sumberdaya genetik ini berada dalam kondisi sangat tinggi dalam luas yang sangat kecil yaitu hanya 277,3 ha atau sebesar 0,1% dari total penyedia sumberdaya genetik (Tabel 2.24 dan Gambar 2.29). Jasa penyedia sumberdaya genetik dengan kategori yang sangat tinggi ini tersebar di Kecamatan Baktiya, Cot Girek, Gereudong Pase, Meurah Mulia, Nisam Antara, dan Paya Bakong dengan luas yang lebih dominan di Kecamatan Paya Bakong yaitu 129, 69 ha (Tabel 2.24). Selanjutnya jasa penyedia sumberdaya genetik dengan kategori tinggi tersedia di 23 kecamatan dari 27 kecamatan (85,19%) kecamatan di Kabupaten Aceh Utara. Luas total area jasa penyedia genetik dalam kualitas tinggi adalah 71.892,58 ha atau setara dengan 26,7% dari total jasa penyedia sumberdaya genetic di Kabupaten Aceh Utara. Seterusnya jasa penyedia sumberdaya genetik dalam kualitas sedang, rendah dan sangat rendah tersebar di seluruh kecamatan di Kabupaten Aceh Utara. Luas dengan kualitas sedang hampir berimbang dengan kualitas baik yaitu 71.358,28 ha (26,5%). Luas jasa penyedia sumberdaya genetik dengan kualitas rendah turun sedikit dari kualitas sedang yaitu 66.939,83 ha (24,9%) dari total jasa penyedia sumber daya genetik. Sisanya jasa penyedia sumberdaya genetik dengan kualitas sangat rendah seluas 58.477,61 ha (21,7%) (Tabel 2.24 dan Gambar 2.29).

Tabel 2.24 Luas Klasifikasi Jasa Penyediaan Sumberdaya Genetik di Kabupaten Aceh Utara

KECAMATAN	LUAS KLASIFIKASI JASA PENYEDIAAN SUMBERDAYA GENETIK (Ha)					
	SANGAT TINGGI	TINGGI	SEDANG	RENDAH	SANGAT RENDAH	TOTAL
BAKTIYA	2,92	829,80	2.108,44	6.668,50	6.063,89	15.673,55
BAKTIYA BARAT		624,88	1.781,77	1.217,88	4.016,74	7.641,26
BANDA BARO		632,69	1.406,51	1.035,64	554,04	3.628,89
COT GIREK	0,02	15.551,09	2.478,29	6.977,68	4.232,61	29.239,69

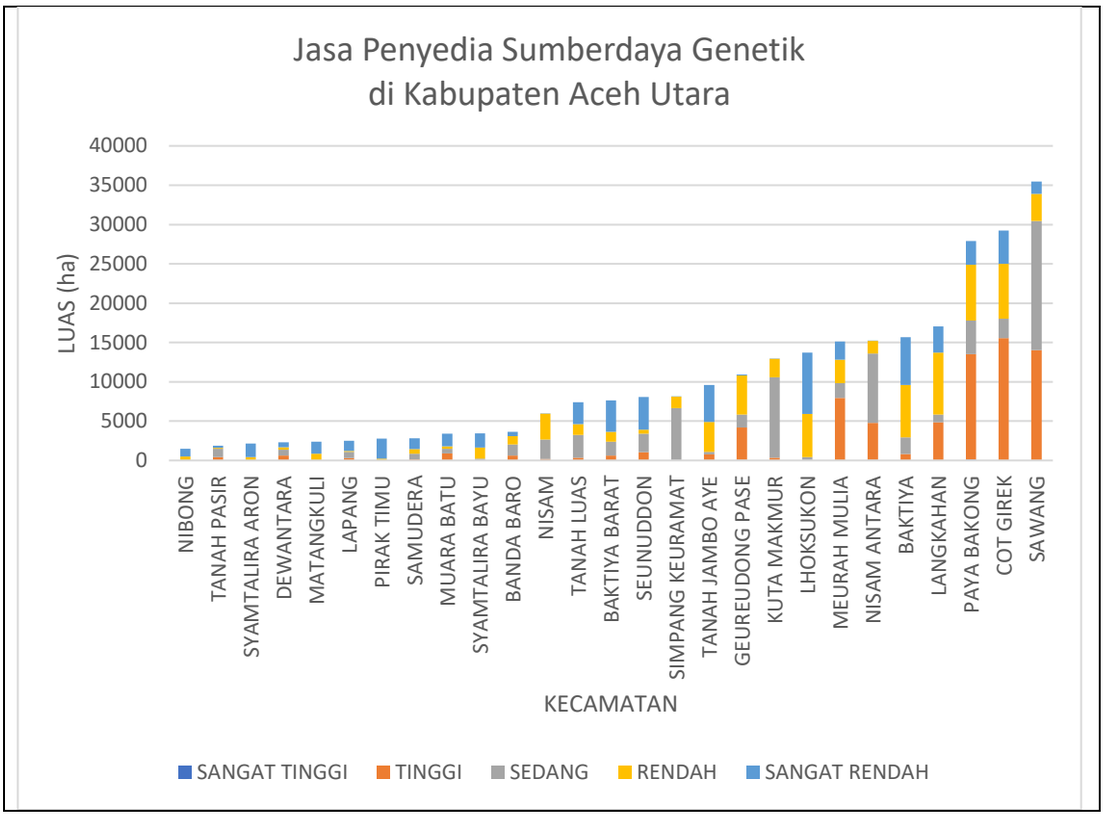
KECAMATAN	LUAS KLASIFIKASI JASA PENYEDIAAN SUMBERDAYA GENETIK (Ha)					
	SANGAT TINGGI	TINGGI	SEDANG	RENDAH	SANGAT RENDAH	TOTAL
DEWANTARA		631,79	753,95	287,75	649,21	2.322,70
GEUREUDONG PASE	58,16	4.114,91	1.680,46	4.973,92	118,22	10.945,67
KUTA MAKMUR		351,82	10.217,78	2.379,70	2,40	12.951,69
LANGKAHAN		4.859,31	996,41	7.860,42	3.330,07	17.046,20
LAPANG		299,36	805,24	103,50	1.307,20	2.515,31
LHOKSUKON		5,83	436,90	5.476,69	7.812,43	13.731,85
MATANGKULI			28,39	817,84	1.524,94	2.371,17
MEURAH MULIA	1,34	7.970,58	1.859,40	2.997,83	2.289,13	15.118,28
MUARA BATU		903,72	585,75	296,32	1.603,63	3.389,42
NIBONG			21,42	483,59	979,44	1.484,45
NISAM	64,70	182,35	2.477,79	3.289,69	53,83	6.003,65
NISAM ANTARA	129,69	4.697,69	8.846,69	1.606,42	8,24	15.223,75
PAYA BAKONG		13.370,67	4.309,45	7.064,78	3.018,23	27.892,83
PIRAK TIMU			20,37	202,62	2.568,13	2.791,12
SAMUDERA	18,73	171,16	685,72	609,25	1.351,24	2.817,38
SAWANG		14.018,44	16.405,49	3.461,72	1.564,53	35.468,91
SEUNUDDON		1.062,08	2.336,09	513,30	4.174,24	8.085,71
SIMPANG KEURAMAT		16,91	6.627,30	1.479,26	17,27	8.140,75
SYAMTALIRA ARON			11,17	433,58	1.705,34	2.150,09
SYAMTALIRA BAYU	1,76	24,74	208,94	1.416,83	1.788,33	3.438,85
TANAH JAMBO AYE		790,47	312,89	3.791,16	4.702,46	9.598,74
TANAH LUAS		358,39	2.908,23	1.343,25	2.799,44	7.409,31
TANAH PASIR	64,70	423,90	1.047,43	150,69	242,38	1.864,41
KAB. ACEH UTARA	277,33	71.892,58	71.358,28	66.939,83	58.477,61	268.945,63



Gambar 2.29 Persentase Jasa Penyedia Sumberdaya Genetik di Kabupaten Aceh

(Sumber : DDDTLH Kabupaten Aceh Utara, 2021)

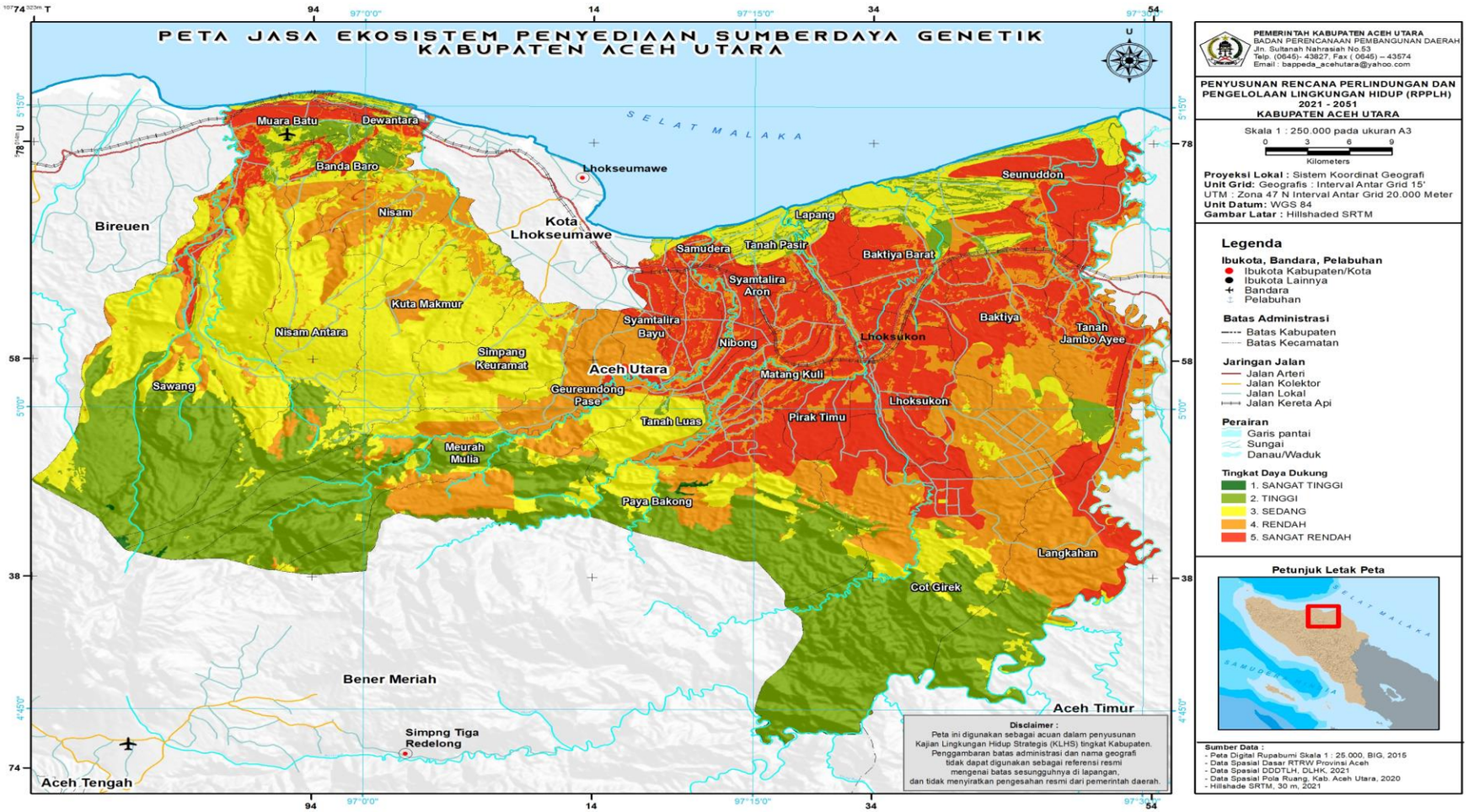
Sebaran luas jasa penyedia sumberdaya genetik di Kabupaten Aceh Utara terkonsentrasi pada tiga kecamatan yaitu Kecamatan Sawang seluas 35468,91 ha (13,19%), Kecamatan Cot Girek seluas 29239,69 ha (10.87%), dan Kecamatan Paya Bakong seluas 27892,83 ha (10,37%). Sebaliknya sebaran luas jasa penyedia sumberdaya genetik ini hanya tersedia dalam luasan yang kecil yaitu di 11 (sebelas) kecamatan mulai dari 1484,45 ha hingga 3628,89 ha. Kecamatan dengan luas jasa penyedia sumberdaya genetik dalam kategori kecil tersebar di Kecamatan Nibong, Tanah Pasir, Syamtalira Aron, Dewantara, Matang Kuli, Lapang, Pirak Timu, Samudera, Muara Batu, Syamtalira Bayu, dan Banda Baro (Gambar 2.30).



Gambar 2.30 Luas Jasa Penyedia Sumberdaya Genetik di Kabupaten Aceh Utara

(Sumber : DDDTLH Kabupaten Aceh Utara, 2021)

Kecamatan yang menyediakan jasa sumberdaya genetik dalam luasan sedang yang berkisar dari 5000an ha hingga 1700an ha yaitu di Kecamatan Nisam (6003,65 ha), Tanah Luas (7409,31 ha), Baktiya Barat (7641,26 ha), Seuneudon (8085,71 ha), Simpang Keuramat (8140,75 ha), Tanah Jambo Aye (9598,74 ha), Geureudong Pase (10945,67 ha), Kuta Makmur (12951,69 ha), Lhoksukon (13731,85 ha), Meurah Mulia (15118,28 ha), Nisam Antara (15223,75 ha), Baktiya (15673,55 ha), dan Langkahan (17046,2 ha). Namun pada 5 (lima) atau 62,55 kecamatan ini memiliki jasa penyedia sumberdaya genetik dalam kategori sangat tinggi yaitu di Kecamatan Gereudong Pase, Nisam Antara, Baktiya, Tanah Jambo Aye, dan Meurah Mulia. Penyedia jasa genetik dalam kategori tinggi di kelompok kecamatan ini ada di Kecamatan Meurah Mulia, Nisam Antara, Langkahan, dan Geureudong Pase. Selanjutnya penyedia jasa genetic dalam kategori rendah dan sangat rendah dengan luasan yang besar ada di Kecamatan Langkahan, Baktiya, Lhoksukon, Geureudong Pae, Tanah Jambo Aye, Nisam, Kuta Makmur, Simpang Keramat, Nisam Antara, dan Tanah Luas (Gambar 2.30) dan peta pada Gambar 2.31.



Gambar 2.31 Peta Jasa Penyediaan Sumber Genetik Kabupaten Aceh Utara

(Sumber : DDDTLH Kabupaten Aceh Utara, 2021)

8. Jasa Pengaturan

Jasa Pengaturan (*regulating*) artinya adalah kemampuan pengaturan terhadap banjir, kekeringan, dan degradasi lahan & penyakit di dalam sebuah ecoregion. Kondisi lingkungan dan penggunaan lahan suatu daerah akan mempengaruhi potensi untuk jasa ekosistem pengaturan. Semakin alami lingkungan suatu daerah maka potensi untuk pengaturan semakin besar. Keberadaan hutan menjadi aspek penting dalam mempertahankan daya tampung lingkungan, terutama aspek pengaturan.

Indeks jasa pengaturan di Kabupaten Aceh Utara untuk masing-masing parameter adalah: a) Iklim 2,07; b) Tata Aliran Air & Banjir 2,19; c) Bencana 2,35; d) Pemurnian Air 1,64; e) Limbah 2,54; f) Kualitas Udara 2,1; g) Penyerbukan Alami 2,52; h) Hama Penyakit 2,59. Uraian rinci kondisi ekosistem di kabupaten Aceh Utara terhadap jasa pengaturan dipaparkan berikut ini.

9. Jasa Pengaturan Iklim

Tiap ekosistem memiliki ketinggian tempat yang berbeda-beda. Perbedaan ketinggian tersebut akan mempengaruhi kondisi suhu, kelembaban, potensi curah hujan, dan angin. Selain itu, faktor keberadaan vegetasi juga mempengaruhi potensi pengaturan iklim. Gambar 2.32, Gambar 2.33, dan Peta 2.34 menunjukkan masing-masing grafik persentase dan Peta luas jasa pengaturan iklim di Kabupaten Aceh Utara yang disusun berbasis ekosistem dan sebarannya.

Gambar 2.32 Grafik persentase luas jasa ekosistem pengaturan iklim di Kabupaten Aceh Utara

(Sumber : DDDTLH Kabupaten Aceh Utara, 2021)

Ekosistem di Kabupaten Aceh Utara didominasi indeks jasa pengaturan iklim sedang sd sangat tinggi mencapai 77,10% atau 207.458,3 Ha dari total luas wilayahnya. Sedangkan untuk indeks pengaturan iklim rendah sd sangat rendah mencapai 61.487,35 Ha atau 22,90 Ha dari luasan total.

Ekosistem pegunungan struktural patahan di daerah ini mempunyai potensi sangat tinggi. Persentase luas lahannya yang berpotensi sangat tinggi mencapai 19,95 % dari Ekosistem tersebut. Lembah pegunungan atau perbukitan justru mempunyai potensi yang rendah untuk pengaturan iklim. Hal ini menunjukkan bahwa lingkungan di Kabupaten Aceh Utara masih alami karena potensi pengaturan iklimnya masih cukup baik.

Luasan Ekosistem pegunungan lipatan dan perbukitan lipatan mencapai 19,71 % dari luas wilayah Kabupaten Aceh Utara. Ekosistem yang berupa Lembah antar perbukitan/Pegunungan Lipatan (*Intermountain Basin*) mempunyai pengaruh dalam perubahan iklim. Sebagian besar kondisi vegetasi di Ekosistem ini sudah bukan berupa hutan lahan kering primer. Kerapatan vegetasi di hutan yang sudah kurang alami, relatif tinggi. Hal ini akan menurunkan kemampuannya sebagai penghasil oksigen dari hasil proses fotosintesis jutaan tanaman. Oksigen tersebut akan mempengaruhi suhu udara di Kabupaten Aceh Utara. Sehingga disinyalir suhu sudah mulai berubah dari sejuk menjadi hangat dan panas akibat jumlah oksigen yang menurun

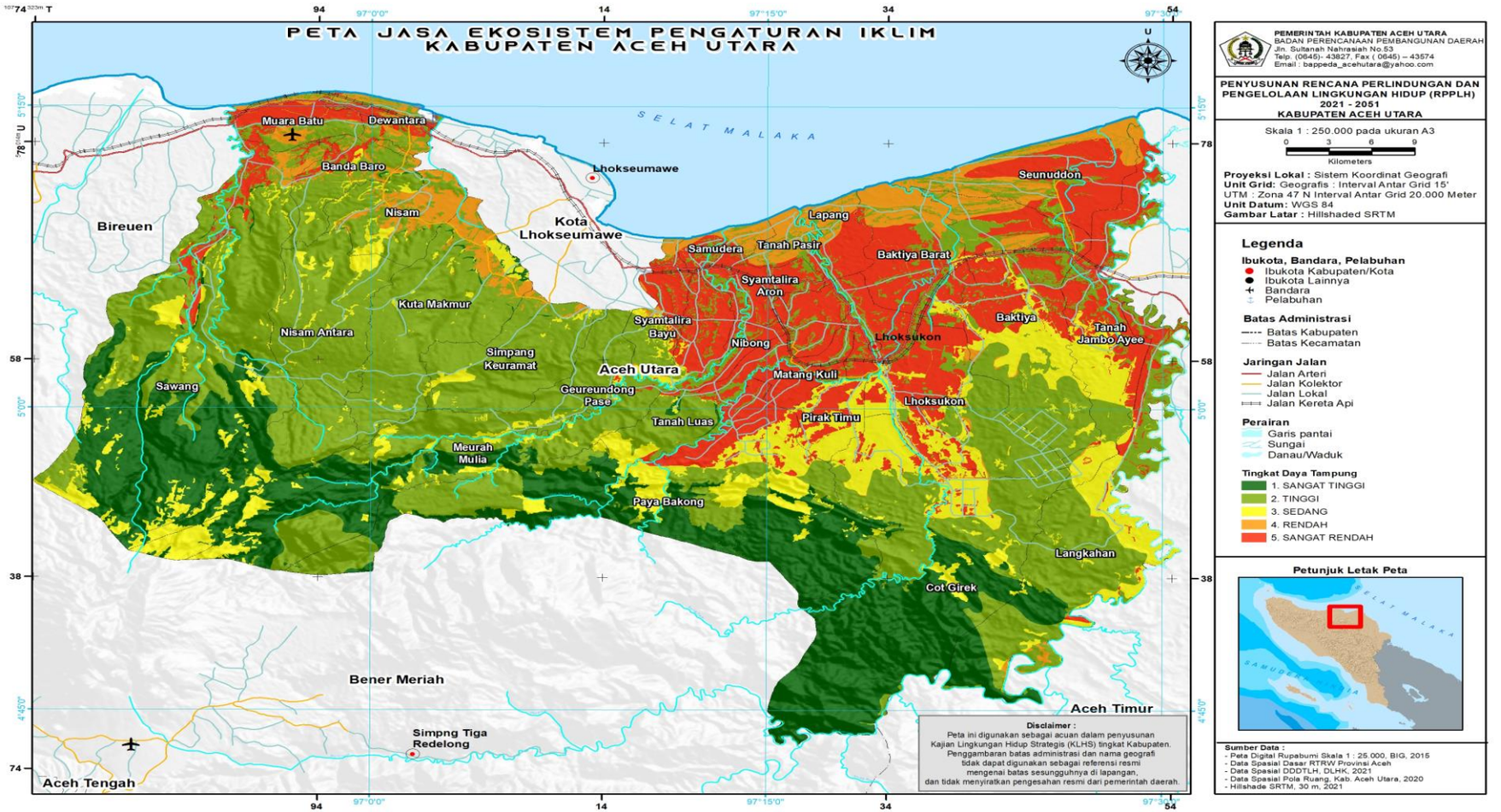
Curah hujan di Kabupaten Aceh Utara akan tergantung kondisi pegunungan yang mempunyai curah hujan yang lebih tinggi dibandingkan dataran rendah. Kemampuan pengendalian gas rumah kaca dan penyerapan karbon sudah menyusut karena berkurangnya hutan primer di Kabupaten Aceh Utara.

Ekosistem yang mempunyai luasan sempit seperti lembah antar pegunungan/perbukitan, atau dataran fluvio marin, berpotensi rendah untuk pengaturan iklim. Dampak yang dihasilkan terhadap iklim dari Ekosistem tersebut relatif minim karena luasnya sempit. Jumlah vegetasi di wilayah ini sudah berkurang karena pemanfaatannya berubah. Potensi untuk mengendalikan gas rumah kaca dan penyerapan karbon relatif rendah. Wilayah permukiman justru menjadi penyumbang gas kaca dan emisi karbon sehingga mempengaruhi kondisi iklim. Hanya saja, luasan permukiman masih relatif sempit dibandingkan hutan sehingga masih dapat diserap oleh hutan. Minimnya vegetasi juga akan membuat suhu udara menjadi lebih panas karena minim pasokan oksigen murni.

Tabel 2.25 memperlihatkan sebaran indeks jasa pengaturan iklim di setiap Kecamatan. Peta sebarannya disajikan dalam Gambar 2.33.

Tabel 2.25 Jasa Pengaturan Iklim di Kabupaten Aceh Utara

Kecamatan	Sangat Tinggi		Tinggi		Sedang		Rendah		Sangat Rendah	
	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%
Baktiya	80.28	0.03	1,470.30	0.54	9,576.25	3.55	4,444.51	1.65	200.05	0.07
Baktiya Barat	58.78	0.02	965.42	0.36	4,516.16	1.67	2,100.91	0.78		0.00
Banda Baro	0.00	0.00	1,494.07	0.55	1,313.54	0.49	797.27	0.30	1,134.33	0.42
Cot Girek	205.86	0.08	16.78	0.01	1,544.98	0.57	25,837.56	9.57	6,845.14	2.54
Dewantara	19.28	0.01	872.66	0.32	964.39	0.36	466.38	0.17		0.00
Geureundong Pase	76.07	0.03	58.86	0.02	4,547.37	1.68	6,211.14	2.30	3,908.52	1.45
Kuta Makmur	2.21	0.00	2,839.83	1.05	9,048.44	3.35	1,061.21	0.39	8,619.55	3.19
Langkahan	400.14	0.15	141.76	0.05	5,232.27	1.94	11,142.15	4.13	2,626.14	0.97
Lapang	37.02	0.01	561.54	0.21	770.78	0.29	1,145.97	0.42		0.00
Lhoksukon	65.11	0.02	3.22	0.00	7,021.65	2.60	6,534.06	2.42	577.70	0.21
Matang Kuli	28.39	0.01	0.00	0.00	2,028.81	0.75	313.96	0.12		0.00
Meurah Mulia	122.36	0.05	5.90	0.00	7,894.37	2.92	5,939.57	2.20	3,257.59	1.21
Muara Batu	25.37	0.01	1,156.05	0.43	1,875.23	0.69	332.77	0.12		0.00
Nibong	21.42	0.01	0.00	0.00	1,168.08	0.43	294.89	0.11	12.67	0.00
Nisam	6.91	0.00	2,581.61	0.96	2,376.18	0.88	998.73	0.37	2,131.03	0.79
Nisam Antara	0.00	0.00	65.30	0.02	12,251.26	4.54	2,897.44	1.07	8,111.68	3.00
Paya Bakong	152.62	0.06	130.38	0.05	3,975.14	1.47	18,223.82	6.75	10,831.15	4.01
Pirak Timu	15.69	0.01	0.00	0.00	984.13	0.36	1,791.30	0.66	0.43	0.00
Sawang	50.57	0.02	249.64	0.09	1,978.38	0.73	538.79	0.20	10,582.47	3.92
Seunuddon	198.74	0.07	3,717.63	1.38	26,164.58	9.69	5,059.77	1.87	555.84	0.21
Simpang Keuramat	126.58	0.05	1,630.56	0.60	2,586.89	0.96	3,741.67	1.39	6,237.17	2.31
Samudera	5.35	0.00	789.90	0.29	6,108.10	2.26	1,233.49	0.46		0.00
Syamtalira Aron	11.17	0.00	0.00	0.00	1,602.53	0.59	536.39	0.20		0.00
Syamtalira Bayu	3.68	0.00	46.95	0.02	1,643.58	0.61	1,589.45	0.59	1,313.79	0.49
Tanah Jambo Ayee	67.29	0.02	836.93	0.31	6,591.41	2.44	2,090.13	0.77	206.24	0.08
Tanah Luas	33.61	0.01	165.25	0.06	6,024.44	2.23	1,166.62	0.43	2,687.64	1.00
Tanah Pasir	56.59	0.02	812.89	0.30	952.15	0.35	42.78	0.02		0.00
KAB. ACEH UTARA	1,871.07	0.69	20,613.43	7.63	130,741.07	48.42	106,532.74	39.45	69,839.11	25.86



Gambar 2.33 Peta Jasa Ekosistem Pengaturan Iklim Kabupaten Aceh Utara

(Sumber : DDDTLH Kabupaten Aceh Utara, 2021)

10. Jasa Pengaturan Tata Air dan Banjir

Setiap Ekosistem mempunyai karakteristik tanah dan batuan yang berbeda-beda. Perbedaan tersebut mencerminkan kemampuan Ekosistem dalam meloloskan dan mengalirkan air. Semakin baik kemampuan tersebut maka potensi pengaturan untuk tata air dan banjir juga akan semakin tinggi.

Dataran aluvial dan kaki gunung api mempunyai tanah dengan tekstur pasir. Jarak antara pori tekstur pasir relatif lebar sehingga air lebih mudah terserap. Kemampuan meloloskan dan mengalirkan air di Ekosistem ini sangat baik. Hal ini membuat pengaturan tata air di Ekosistem ini relatif tinggi. Air hujan akan langsung terserap oleh tanah sehingga menjadi cadangan air tanah atau menuju sungai melalui bawah tanah. Kondisi tersebut dapat mengurangi bahaya banjir karena air mudah terserap. Kawasan pegunungan dan perbukitan struktural mempunyai potensi walaupun tidak sebesar dataran aluvial. Hal tersebut dikarenakan rendahnya kemampuan untuk mengalirkan dan meloloskan air. Potensi besar pengaturan di pegunungan atau perbukitan adalah terkait dengan banjir.

Vegetasi di hutan primer akan menahan sebagian air hujan agar tidak langsung masuk ke dalam tanah. Air hujan akan diserap oleh daun atau batang, lalu diteruskan ke akar dan menuju ke dalam tanah. Proses tersebut membuat waktu air menuju ke sungai menjadi lebih lambat. Hal ini akan memperlambat kenaikan aliran air sungai karena tertahan oleh vegetasi sehingga mengurangi potensi untuk banjir. Ekosistem yang penggunaan lahannya berupa semak belukar dan padang rumput memiliki potensi sedang. Kerapatan vegetasi yang rendah, luas dan tajuk yang sempit membuat volume air hujan yang ditahan tidak sebesar di kawasan hutan. Kondisi ini membuat air hujan yang langsung masuk menuju ke tanah akan lebih besar. Potensi untuk pengaturan tata air dan banjir akan berkurang.

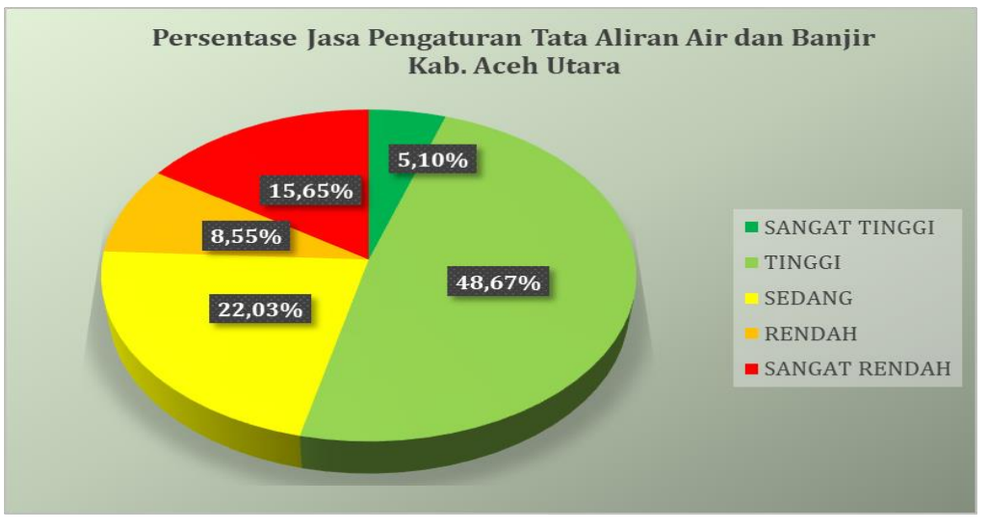
Dataran aluvial yang sudah menjadi permukiman mempunyai potensi rendah dan sangat rendah. Sebagian besar permukaan tanah sudah diperkeras sehingga air hujan langsung menuju ke sungai atau menggenang. Kondisi ini akan memicu peningkatan potensi banjir karena kenaikan aliran sungai terjadi dalam waktu yang singkat. Jumlah vegetasi sebagai penahan air hujan relatif minim karena telah berganti menjadi bangunan dan permukiman. menunjukkan luas dan persentase lahan untuk jasa ekosistem pengaturan iklim.

Setiap Ekosistem mempunyai karakteristik geografis tertentu sehingga mencerminkan potensi dan masalah, termasuk bencana. Bahaya bencana di Ekosistem, berasal dari alam atau

dipicu oleh kegiatan manusia. Jenis penggunaan lahan akan mencerminkan potensi terjadinya bencana di suatu Ekosistem.

Gambar 2.34 menunjukkan grafik persentase luas tiap klasifikasi jasa ekosistem Pengaturan Tata Air Dan Banjir dan sebarannya di setiap kecamatan di Kabupaten Aceh Utara. Petanya disajikan dalam dan Gambar 2.36.

Jasa Ekosistem Pengaturan Tata Aliran Air di Kabupaten Aceh Utara yaitu ekosistem terutama unsur struktur alamnya yang berfungsi mencegah dan melindungi dari kebakaran lahan, abrasi sungai, longsor, cuaca ekstrim, gempa bumi, dan banjir. Kabupaten Aceh Utara memiliki indeks rerata jasa ekosistem Pengaturan Tata Aliran Air dan Banjir sebesar 2,19 atau masuk kedalam kelas rendah. Sementara dari total luasan yang berindeks sangat rendah-sedang mencapai hampir 46,23% dari luas total wilayahnya.

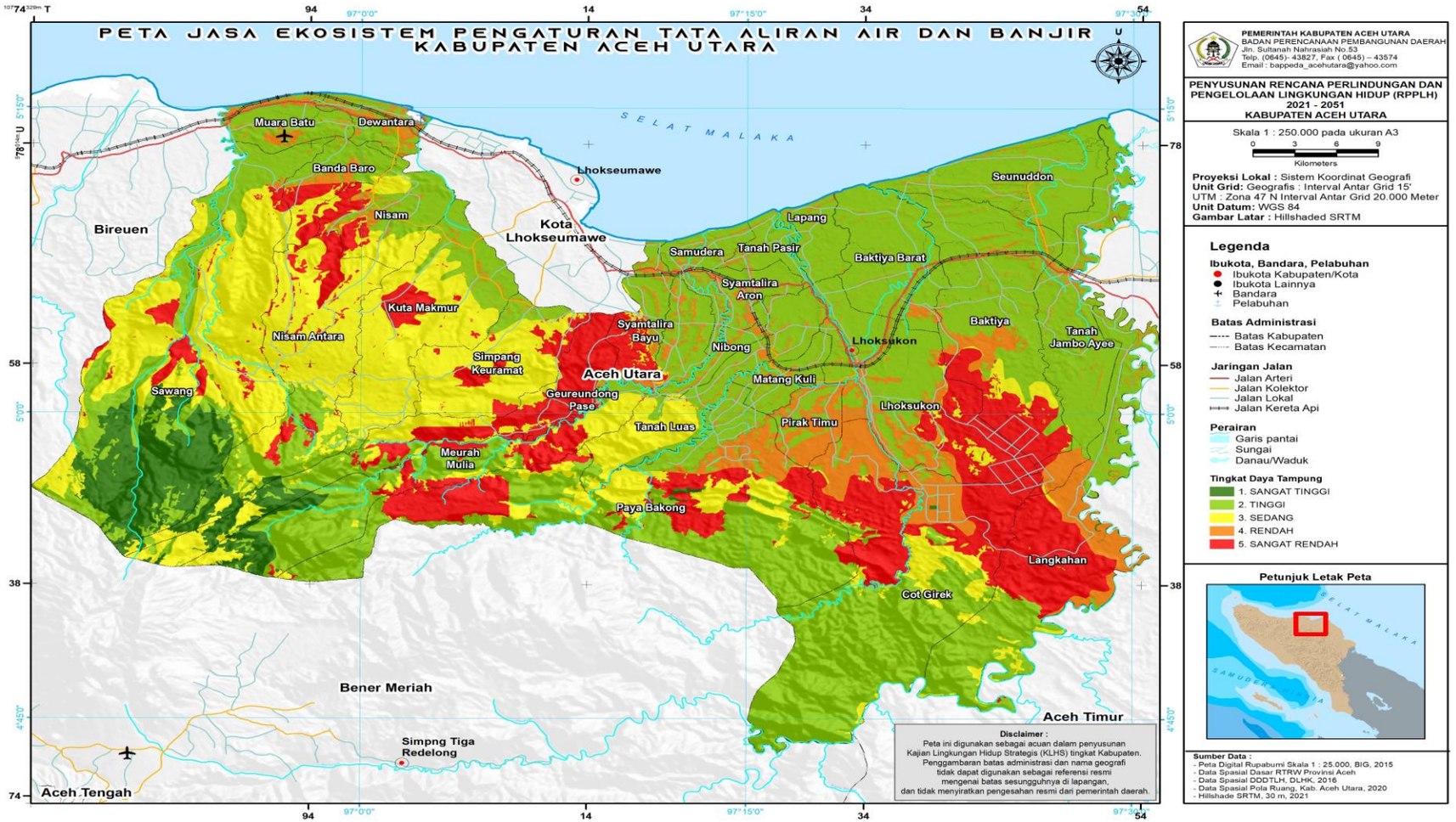


Gambar 2.34 Grafik Persentase Luas Jasa Ekosistem Pengaturan Tata Air Dan Banjir Kabupaten Aceh Utara

(Sumber : DDDTLH Kabupaten Aceh Utara, 2021)

Sebagai ilustrasi kondisi salah satu alur sungai di Kabupaten Aceh Utara yang masih terlihat alami disajikan dalam Gambar 2.35 berikut.

Gambar 2.35 Alur Sungai Desa Panton Rayeuk 1 di Kec. Kuta Makmur Kabupaten Aceh Utara



Gambar 2.36 Peta Jasa Ekosistem Pengaturan Tata Air Dan Banjir Kabupaten Aceh Utara

(Sumber : DDDTLH Kabupaten Aceh Utara, 2021)

Kelestarian hutan menjadi aspek penting dalam perlindungan dan pencegahan terhadap bencana. Hutan di kawasan hulu menjadi kunci terjadinya bencana di Kabupaten Aceh Utara, terutama longsor dan banjir. Kerusakan hutan di hulu akan berakibat terjadinya longsor dan banjir di hilir. Tabel 2.26 menunjukkan luas dan persentase lahan untuk jasa ekosistem pengaturan perlindungan dan pencegahan terhadap bencana.

Tabel 2.26 Jasa Pengaturan Tata Aliran Air dan Banjir Kabupaten Aceh Utara

Kecamatan	Sangat Tinggi		Tinggi		Sedang		Rendah		Sangat Rendah	
	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%
Baktiya	69.12	0.03	10,067.37	3.74	817.82	0.30	1,575.94	0.59	3,143.31	1.17
Baktiya Barat	58.78	0.02	7,162.19	2.66	0.00	0.00	420.30	0.16	0.00	0.00
Banda Baro	0.00	0.00	1,643.86	0.61	702.20	0.26	434.01	0.16	848.81	0.32
Cot Girek	33.98	0.01	15,649.54	5.82	2,327.15	0.87	3,938.13	1.46	7,290.89	2.71
Dewantara	19.28	0.01	1,465.98	0.55	0.00	0.00	837.45	0.31	0.00	0.00
Geureundong Pase	1,164.31	0.43	1,721.62	0.64	3,042.50	1.13	93.43	0.03	4,923.81	1.83
Kuta Makmur	2.21	0.00	3,000.86	1.12	8,731.36	3.25	146.26	0.05	1,071.00	0.40
Langkahan	296.37	0.11	8,012.57	2.98	589.47	0.22	2,583.84	0.96	5,563.96	2.07
Lapang	37.02	0.01	2,358.32	0.88	0.00	0.00	119.97	0.04	0.00	0.00
Lhoksukon	61.19	0.02	6,804.60	2.53	502.25	0.19	2,694.64	1.00	3,669.18	1.36
Matang Kuli	28.39	0.01	2,028.81	0.75	0.00	0.00	313.96	0.12	0.00	0.00
Meurah Mulia	1,450.97	0.54	8,544.17	3.18	2,184.87	0.81	667.58	0.25	2,270.70	0.84
Muara Batu	25.37	0.01	2,602.30	0.97	0.00	0.00	761.75	0.28	0.00	0.00
Nibong	21.42	0.01	1,168.08	0.43	27.05	0.01	267.84	0.10	0.06	0.00
Nisam	2.66	0.00	2,627.72	0.98	1,835.96	0.68	498.36	0.19	1,038.95	0.39
Nisam Antara	1,083.77	0.40	3,166.83	1.18	9,186.63	3.42	3.17	0.00	1,783.36	0.66
Paya Bakong	196.77	0.07	15,645.91	5.82	4,155.02	1.54	1,881.20	0.70	6,013.92	2.24
Pirak Timu	15.69	0.01	869.39	0.32	4.68	0.00	1,901.04	0.71	0.33	0.00
Sawang	50.57	0.02	2,284.39	0.85	0.00	0.00	482.42	0.18	0.00	0.00
Seunuddon	8,798.75	3.27	9,001.47	3.35	15,833.67	5.89	68.83	0.03	1,766.18	0.66
Simpang Keuramat	126.58	0.05	7,603.08	2.83	0.00	0.00	356.05	0.13	0.00	0.00
Samudera	0.00	0.00	795.25	0.30	6,044.99	2.25	63.11	0.02	1,237.40	0.46
Syamtalira Aron	11.17	0.00	1,623.64	0.60	0.00	0.00	515.29	0.19	0.00	0.00
Syamtalira Bayu	3.68	0.00	1,447.92	0.54	219.52	0.08	499.57	0.19	1,268.15	0.47
Tanah Jambo Ayee	67.21	0.02	8,088.01	3.01	31.96	0.01	1,227.59	0.46	183.97	0.07
Tanah Luas	24.99	0.01	3,895.50	1.45	3,006.49	1.12	456.15	0.17	26.18	0.01
Tanah Pasir	56.59	0.02	1,624.58	0.60	0.00	0.00	183.24	0.07	0.00	0.00
KAB. ACEH UTARA	13,706.81	5.10	130,903.96	48.67	59,243.58	22.03	22,991.10	8.55	42,100.18	15.65

(Sumber : DDDTLH Kabupaten Aceh Utara, 2021)

Bentuk dari suatu DAS dipengaruhi oleh sungai yang ada di dalamnya dan karakteristik sungai ditentukan pula oleh pola aliran kecepatan yang terjadi. Meskipun semua jaringan alur sungai bercabang-cabang dengan cara yang sama akan tetapi masing-masing menunjukkan pola yang berbeda satu dengan yang lain, tergantung pada medan dan kondisi geologinya

(Sumber: https://www.kajianpustaka.com/2019/10/daerah-aliran-sungai-das.html).

Dari Pola ruang, Kecamatan Sawang dimanfaatkan sebagai hutan produksi, pemukiman pedesaan (bahkan terluas dibandingkan dengan kecamatan lain), perkebunan besar dan kecil pertanian lahan basah, serta menjadi kawasan industri. Sebagai kawasan yang difungsikan (berdasarkan karakteristik alamiah) menyediakan jasa pengaturan, maka sudah tentu perlu kehati-hatian dalam penggunaannya. Keberadaan pemukiman di kawasan sangat tinggi ini akan mengganggu kemampuannya sebagai penyedia jasa tata aliran air banjir Perubahan tata aliran air akan menyebabkan banjir, kekeringan, longsor, dan merusak system ecoregion. Dari berbagai sumber dapat dipastikan bahwa, ecoregion di Kabupaten Aceh Utara telah mengalami kerusakan diberbagai tempat. Kerusakan ini salah satunya disebabkan oleh faktor pembangunan dan pengembangan daerah sepertinya pembukaan jalan baru di KEL, kegiatan penambangan material di kawasan hutan, penebangan hutan secara tidak terkontrol, dan lain-lain. Gambar 2.37 berikut menunjukkan aktivitas pembalakan liar yang dilakukan oleh pihak yang tidak bertanggung jawab.

Gambar 2.37 Pembalakan Hutan Lindung di Kabupaten Aceh Utara

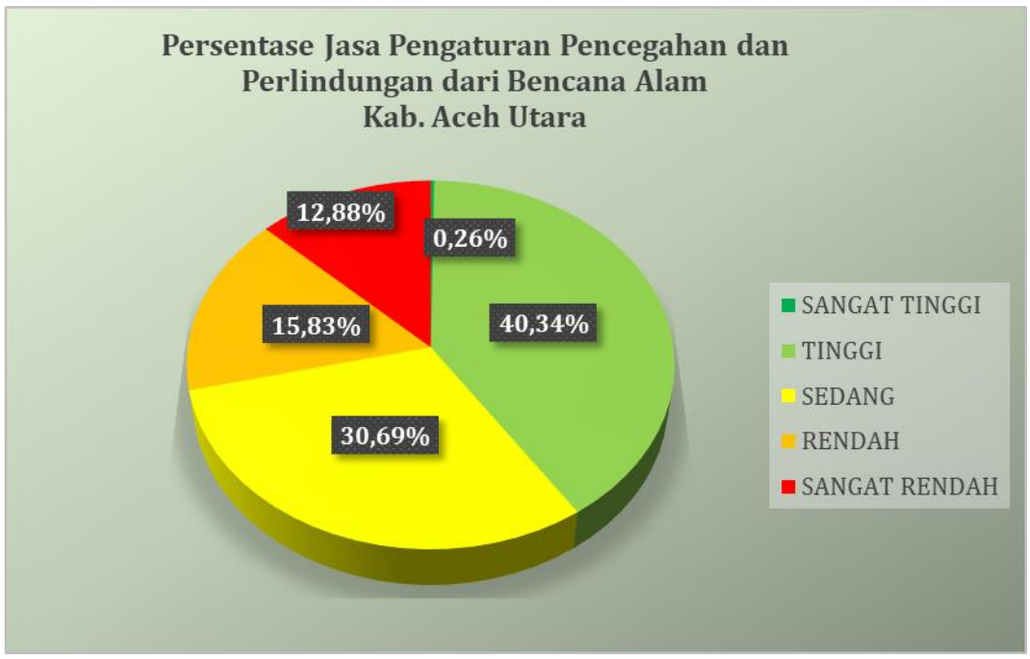
(Sumber: Dikutip dari KLHS RPJMK Aceh Utara, https://www.mongabay.co.id/2019/08/14/hutan-aceh-rusak-dua-lokasi-ini-terus-dirambah/)

4. Jasa Pengaturan Pencegahan dan Perlindungan Bencana Alam

Setiap Ekosistem mempunyai karakteristik geografis tertentu sehingga mencerminkan potensi dan masalah, termasuk bencana. Bahaya bencana di Ekosistem, berasal dari alam atau dipicu oleh kegiatan manusia. Jenis penggunaan lahan akan mencerminkan potensi terjadinya bencana di suatu Ekosistem.

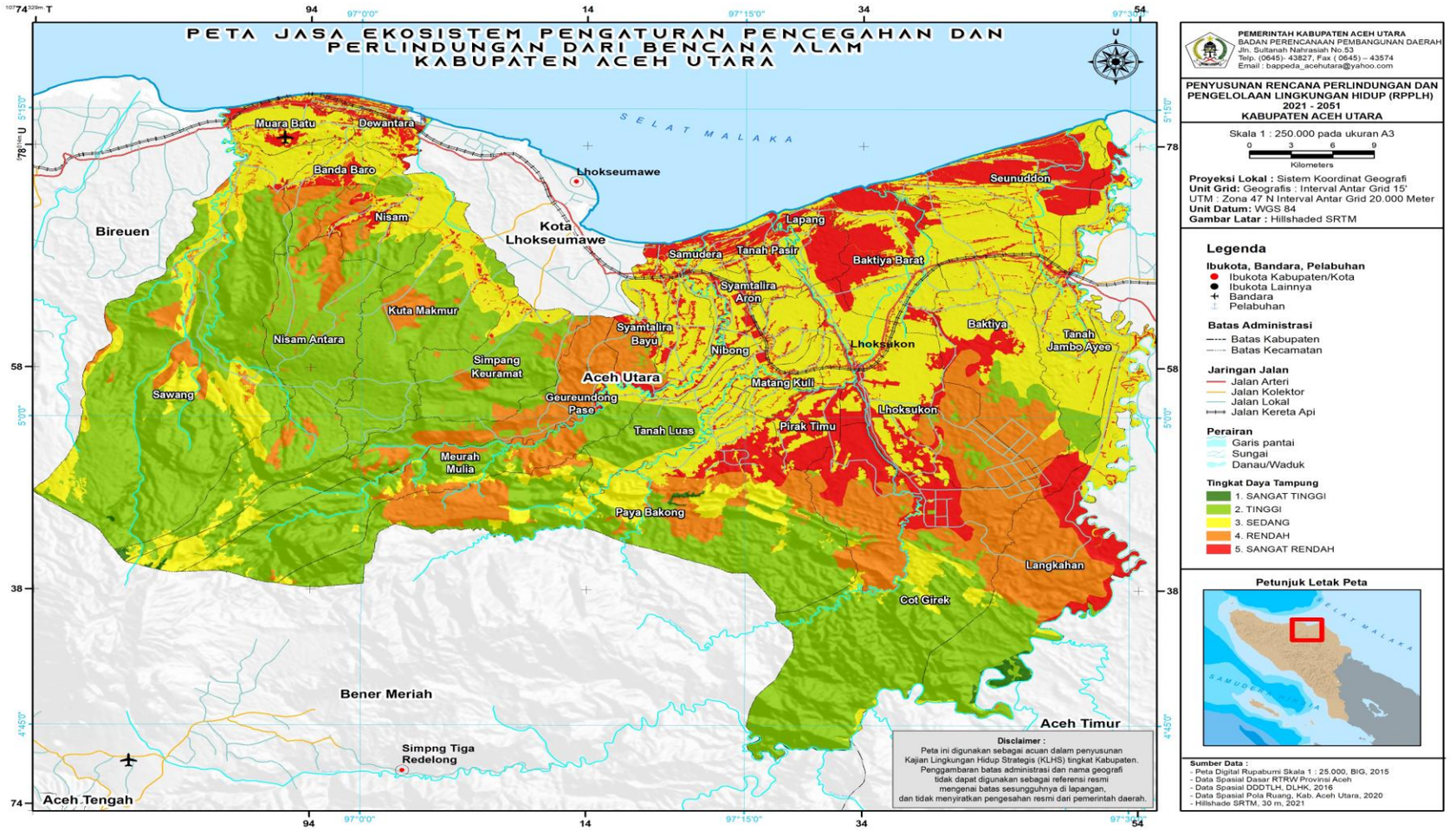
Gambar 2.38 dan Peta 2.39 menunjukkan grafik persentase luas tiap klasifikasi jasa ekosistem pengaturan pencegahan dan perlindungan bencana di Aceh Utara. Dapat dikatakan disini bahwa daya tampung ekosistem Kabupaten Aceh Utara terhadap pencegahan dan perlindungan bencana alam cukup rendah.

Kabupaten Aceh Utara memiliki indeks rerata jasa ekosistem Pengaturan Pencegahan dan Perlindungan Bencana hanya sebesar 2,35 atau masuk kedalam kelas rendah. Adapun dari luasan, hampir 59,4% dari total luasnya yang berada pada indeks sedang-sangat rendah.



Gambar 2.38 Persentase Luas Jasa Ekosistem Pengaturan Pencegahan Bencana Menurut Ekosistem

(Sumber : DDDTLH Kabupaten Aceh Utara, 2021)



Gambar 2.39 Peta Jasa Ekosistem Pengaturan Pencegahan Bencana Kabupaten Aceh Utara

(Sumber : DDDTLH Kabupaten Aceh Utara, 2021)

Sebenarnya lahan di Kabupaten Aceh Utara mempunyai potensi tinggi sd sangat tinggi untuk mengatur dan mencegah terjadinya bencana. 40.34% luas wilayah mempunyai potensi tinggi dan 0,26% termasuk dalam klasifikasi sangat tinggi. Luasan yang berpotensi sangat rendah 12,88% atau 34.643,53 Ha. Perbukitan struktural lipatan mempunyai potensi paling rendah untuk pengaturan perlindungan terhadap bencana. Potensi paling tinggi berada di kaki gunung api dan dataran aluvial. Penggunaan lahan di masing-masing Ekosistem akan mencerminkan perlindungan dan pencegahan terjadinya bencana di wilayah tersebut. Semakin banyak vegetasi maka perlindungan terhadap bencana akan semakin besar. Wilayah yang sudah berupa permukiman akan meningkatkan risiko jatuh korban dan kerugian akibat bencana.

Sebagian besar wilayah Kabupaten Aceh Utara yang berupa pegunungan dan perbukitan membuat adanya potensi bahaya erosi dan tanah longsor. kemiringan lereng curam dan jenis tanah yang mudah tererosi menjadi penyebab terjadinya bencana. Hampir seluruh pegunungan di kabupaten ini sudah bukan berupa hutan primer sehingga bencana sering terjadi di daerah ini. Sebagian air hujan yang jatuh akan langsung menuju ke tanah menjadi aliran permukaan yang mengalir begitu cepat ke daerah hilirnya. Hal ini akan meningkatkan beban tanah dan menciptakan bidang gelincir yang memicu tanah longsor. Sebenarnya keberadaan pegunungan juga berperan penting untuk mengurangi potensi bahaya banjir di bagian hilir. Air hujan yang terserap akan mengurangi jumlah yang langsung menuju ke sistem sungai dan sedimentasi. Aliran permukaan dan volume sungai akan stabil sehingga bahaya banjir dapat berkurang. kerusakan wilayah hulu dapat berakibat terjadinya banjir di bagian hulu.

Kelestarian hutan menjadi aspek penting dalam perlindungan dan pencegahan terhadap bencana. Hutan di kawasan hulu menjadi kunci terjadinya bencana di Kabupaten Aceh Utara, terutama longsor dan banjir.

Tabel 2.27 menunjukkan luas dan persentase lahan untuk jasa ekosistem pengaturan perlindungan dan pencegahan terhadap bencana di Kabupaten Aceh Utara. Terlihat jelas dari Tabel tersebut, kalau hampir seluruh wilayah dari Kabupaten Aceh Utara kemampuannya sebagai daya tamping bencana sangat rendah.

Tabel 2.27 Jasa Pengaturan Perlindungan Dan Pencegahan Terhadap Bencana Kabupaten Aceh Utara

Kecamatan	Sangat Tinggi		Tinggi		Sedang		Rendah		Sangat Rendah	
	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%
Baktiya	0.00	0.00	859.81	0.32	9,796.13	3.64	3,089.30	1.15	1,928.31	0.72
Baktiya Barat	0.00	0.00	0.92	0.00	4,156.99	1.55	0.00	0.00	3,483.35	1.30
Banda Baro	0.00	0.00	703.57	0.26	1,511.70	0.56	955.60	0.36	458.01	0.17
Cot Girek	0.02	0.00	15,825.34	5.88	2,147.29	0.80	7,295.99	2.71	3,971.05	1.48
Dewantara	0.00	0.00	0.00	0.00	1,239.04	0.46	0.68	0.00	1,082.97	0.40
Geureundong Pase	58.16	0.02	4,522.13	1.68	1,345.30	0.50	4,918.50	1.83	101.58	0.04
Kuta Makmur	0.00	0.00	9,392.01	3.49	2,335.36	0.87	1,078.05	0.40	146.26	0.05
Langkahan	419.79	0.16	4,957.43	1.84	3,481.99	1.29	5,593.46	2.08	2,593.52	0.96
Lapang	0.00	0.00	0.00	0.00	863.29	0.32	0.00	0.00	1,652.02	0.61
Lhoksukon	0.00	0.00	452.07	0.17	6,648.58	2.47	3,585.07	1.33	3,046.14	1.13
Matang Kuli	0.00	0.00	0.00	0.00	2,057.21	0.76	0.00	0.00	313.96	0.12
Meurah Mulia	1.34	0.00	8,641.10	3.21	3,518.33	1.31	2,286.61	0.85	670.90	0.25
Muara Batu	0.00	0.00	0.73	0.00	2,491.28	0.93	47.74	0.02	849.67	0.32
Nibong	0.00	0.00	0.00	0.00	1,216.54	0.45	0.00	0.00	267.91	0.10
Nisam	0.00	0.00	1,854.52	0.69	2,535.78	0.94	1,032.90	0.38	580.45	0.22
Nisam Antara	64.70	0.02	12,553.66	4.67	815.77	0.30	1,778.58	0.66	11.04	0.00
Paya Bakong	129.69	0.05	12,968.98	4.82	6,890.22	2.56	6,020.54	2.24	1,883.39	0.70
Pirak Timu	0.00	0.00	0.00	0.00	885.08	0.33	5.01	0.00	1,901.04	0.71
Sawang	0.00	0.00	0.00	0.00	1,718.02	0.64	0.00	0.00	1,099.36	0.41
Seunuddon	18.11	0.01	25,857.81	9.61	7,206.27	2.68	2,314.15	0.86	72.57	0.03
Simpang Keuramat	0.00	0.00	76.15	0.03	3,717.39	1.38	0.00	0.00	4,292.17	1.60
Samudera	0.00	0.00	6,035.74	2.24	804.50	0.30	1,233.49	0.46	67.02	0.02
Syamtalira Aron	0.00	0.00	0.00	0.00	1,613.70	0.60	0.00	0.00	536.39	0.20
Syamtalira Bayu	0.00	0.00	118.13	0.04	1,420.57	0.53	1,121.31	0.42	778.83	0.29
Tanah Jambo Ayee	0.00	0.00	825.65	0.31	6,834.59	2.54	194.21	0.07	1,744.29	0.65
Tanah Luas	0.00	0.00	2,854.84	1.06	4,065.20	1.51	22.59	0.01	466.68	0.17
Tanah Pasir	0.00	0.00	0.00	0.00	1,219.78	0.45	0.00	0.00	644.63	0.24
KAB. ACEH UTARA	691.81	0.26	108,500.59	40.34	82,535.90	30.69	42,573.80	15.8	34,643.53	12.88

(Sumber : DDDTLH Kabupaten Aceh Utara, 2021)

Namun saat ini, kondisi fisik atau Ekosistem Kabupaten Aceh Utara sudah tidak mampu lagi menjadi penyedia jasa pengaturan bencana. Hal ini dibuktikan oleh terjadinya bencana banjir, banjir bandang, erosi pantai setiap tahun. Indikasi yang terjadi memperlihatkan secara umum bahwa kemampuan lahannya sudah terlampaui, sehingga kemampuannya sebagai pengatur sudah berkurang.

5. Jasa Pengaturan Pemurnian Air

Suatu sistem ekologi yang terdiri atas komponen-komponen yang saling berintegrasi, sehingga membentuk suatu kesatuan (Asdak, 1995). Apabila salah satu komponen terganggu, maka hal ini akan mempengaruhi komponen lain yang ada pada ekosistem tersebut. Pencemar yang masuk ke suatu ekosistem perairan dapat dibersihkan secara alami oleh ekosistem itu sendiri. Hal ini dapat terjadi karena pengaruh organisme dan tanaman air yang hidup dan berkembang di ekosistem tersebut.

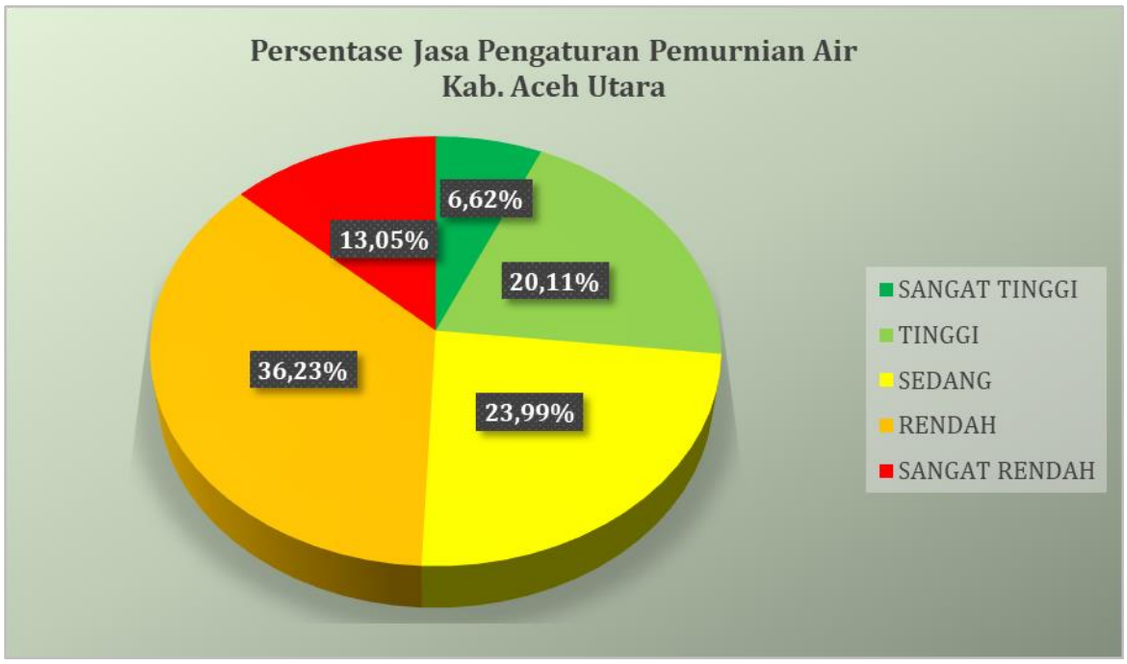
Namun, kemampuan pemurnian air secara alami (*self purification*) memerlukan waktu dan dipengaruhi oleh tinggi rendahnya beban pencemar dan teknik pemulihan alam khususnya aktivitas bakteri alam dalam merombak bahan organik, sehingga kapasitas ekosistem perairan atau badan air dalam mengencerkan, mengurai dan menyerap pencemar meningkat. Jasa Pengaturan Pemurnian Air yaitu ekosistem yang ditinjau terutama aspek bentang alam dan penutup lahan dalam infiltrasi air dan pelepasan air secara berkala.

Sebagian besar lahan yang memiliki potensi tinggi dalam pemurnian air terletak pada ekoregion Kaki Gunung dan Dataran Kaki Gunung. Namun dapat dicermati bahwa wilayah Kabupaten Aceh Utara didominasi dataran rendah. Hanya 3,14% dari luasan wilayahnya yang berada di atas 1000m dpl dan 3,49% saja yang memiliki kelerengan > 40%.

Alam menyediakan berbagai macam mikroba (aerob) yang mampu menguraikan zat organik yang terdapat dalam limbah dan sampah menjadi zat anorganik yang stabil dan tidak memberikan dampak pencemaran bagi lingkungan. Mikroba aerob yang disediakan ekosistem dan berperan dalam proses menetralisir, mengurai, dan menyerap limbah dan sampah diantaranya bakteri, jamur, protozoa, dan ganggang.

Ekosistem hutan yang alami membuat beban pencemar masih rendah, hal ini memudahkan air untuk memurnikan diri, sehingga kualitas air relatif baik. Limbah yang ada di hutan hanya sisa-sisa kehidupan organisme hutan seperti ranting, kayu ataupun daun. Flora dan fauna di sungai akan dapat berkembang biak karena kualitas air yang baik.

Terlihat bahwa ekosistem Kabupaten Aceh Utara memiliki indeks rerata jasa ekosistem Pengaturan Pemurnian Air sebesar 1,64 atau masuk kedalam kelas sangat rendah. Dari analisis luasan, 73,27% dari total luasnya yang berada pada indeks sedang-sangat rendah Untuk lebih jelasnya dapat dilihat Gambar 2.40 dan Tabel 2.28. Peta disajikan dalam Gambar 2.41.



Gambar 2.40 Grafik Persentase Luas Jasa Ekosistem Pengaturan Pemurnian Air Kabupaten Aceh Utara

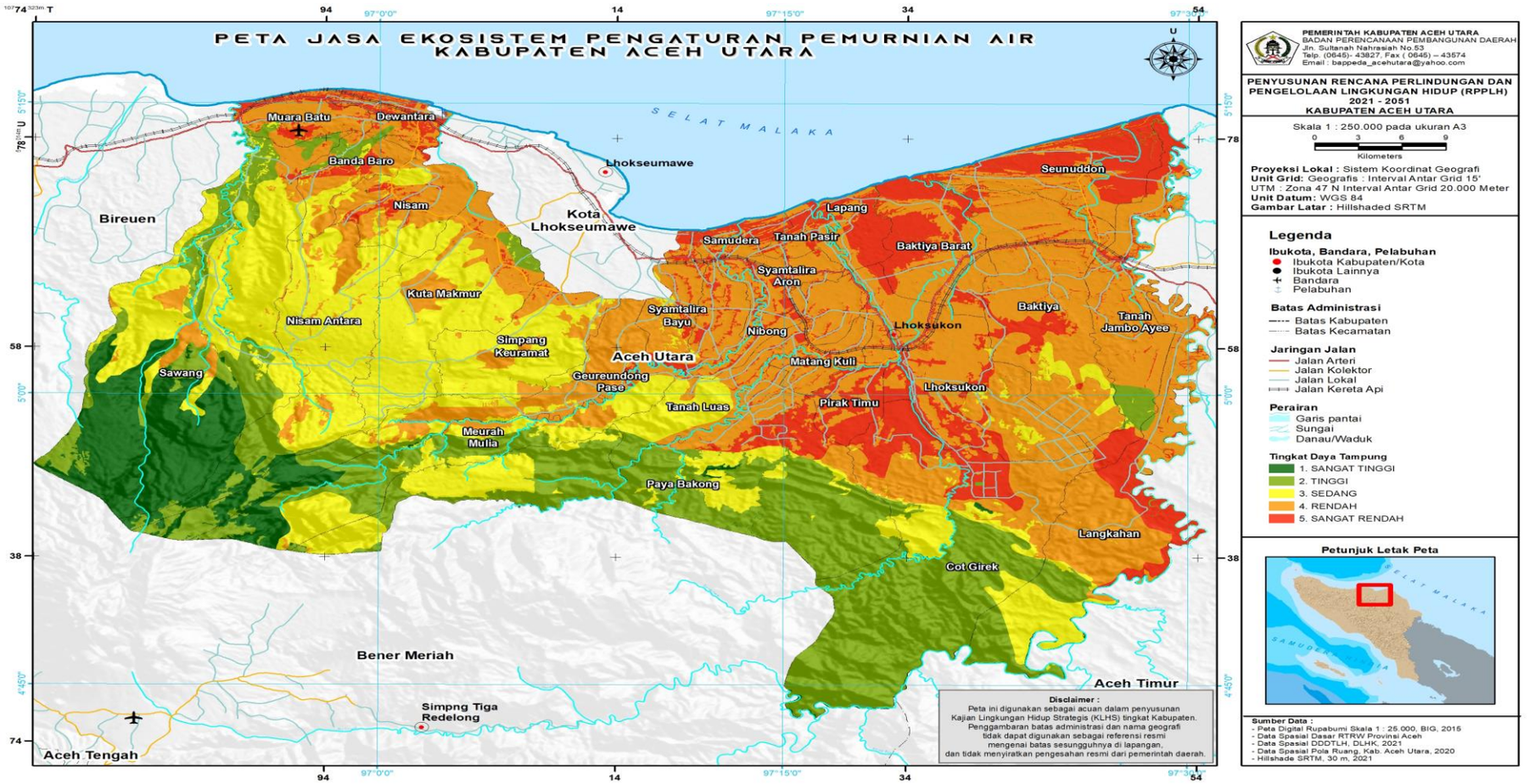
(Sumber : Analisa DDDTLH Kabupaten Aceh Utara, 2021)

Tabel 2.28 Jasa Ekosistem Pengaturan Pemurnian Air Kabupaten Aceh Utara

Kecamatan	Sangat Tinggi		Tinggi		Sedang		Rendah		Sangat Rendah	
	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%
Baktiya	14.08	0.01	1470.30	0.01	9576.25	3.56	4444.51	1.65	1872.46	0.70
Baktiya Barat	0.00	0.00	965.42	0.00	4516.16	1.68	2100.91	0.78	3483.35	1.30
Banda Baro	0.00	0.00	1494.07	0.01	1313.54	0.49	797.27	0.30	434.45	0.16
Cot Girek	171.92	0.06	16.78	0.00	1544.98	0.57	25837.56	9.61	3976.15	1.48
Dewantara	0.84	0.00	872.66	0.00	964.39	0.36	466.38	0.17	1082.97	0.40
Geureundong Pase	1431.90	0.53	58.86	0.00	4547.37	1.69	6211.14	2.31	96.27	0.04
Kuta Makmur	0.00	0.00	2839.83	0.01	9048.44	3.36	1061.21	0.39	151.24	0.06
Langkahan	104.16	0.04	141.76	0.00	5232.27	1.95	11142.15	4.14	2623.11	0.98
Lapang	0.00	0.00	561.54	0.00	770.78	0.29	1145.97	0.43	1652.02	0.61
Lhoksukon	3.92	0.00	3.22	0.00	7021.65	2.61	6534.06	2.43	2962.02	1.10
Matang Kuli	0.00	0.00	0.00	0.00	2028.81	0.75	313.96	0.12	313.96	0.12
Meurah Mulia	1596.32	0.59	5.90	0.00	7894.37	2.94	5939.57	2.21	686.81	0.26
Muara Batu	4.06	0.00	1156.05	0.00	1875.23	0.70	332.77	0.12	849.67	0.32
Nibong	0.00	0.00	0.00	0.00	1168.08	0.43	294.89	0.11	267.84	0.10

Kecamatan	Sangat Tinggi		Tinggi		Sedang		Rendah		Sangat Rendah	
	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%
Nisam	4.26	0.00	2581.61	0.01	2376.18	0.88	998.73	0.37	574.40	0.21
Nisam Antara	0.00	0.00	65.30	0.00	12251.26	4.56	2897.44	1.08	6.26	0.00
Paya Bakong	224.55	0.08	130.38	0.00	3975.14	1.48	18223.82	6.78	1890.01	0.70
Pirak Timu	0.00	0.00	0.00	0.00	984.13	0.37	1791.30	0.67	1905.71	0.71
Sawang	0.00	0.00	249.64	0.00	1978.38	0.74	538.79	0.20	1099.36	0.41
Seunuddon	12872.95	4.79	3717.63	0.01	26164.58	9.73	5059.77	1.88	68.83	0.03
Simpang Keuramat	0.00	0.00	1630.56	0.01	2586.89	0.96	3741.67	1.39	4819.50	1.79
Samudera	5.35	0.00	789.90	0.00	6108.10	2.27	1233.49	0.46	63.11	0.02
Syamtalira Aron	0.00	0.00	0.00	0.00	1602.53	0.60	536.39	0.20	536.39	0.20
Syamtalira Bayu	0.00	0.00	46.95	0.00	1643.58	0.61	1589.45	0.59	631.99	0.23
Tanah Jambo Ayee	2.06	0.00	836.93	0.00	6591.41	2.45	2090.13	0.78	1935.28	0.72
Tanah Luas	8.63	0.00	165.25	0.00	6024.44	2.24	1166.62	0.43	463.09	0.17
Tanah Pasir	0.00	0.00	812.89	0.00	952.15	0.35	42.78	0.02	644.63	0.24
KAB. ACEH UTARA	17797.04	6.11	20613.43	0.08	130741.07	48.61	106532.74	39.61	35090.93	13.05

(Sumber: DDDTLH Kabupaten Aceh Utara, 2021)



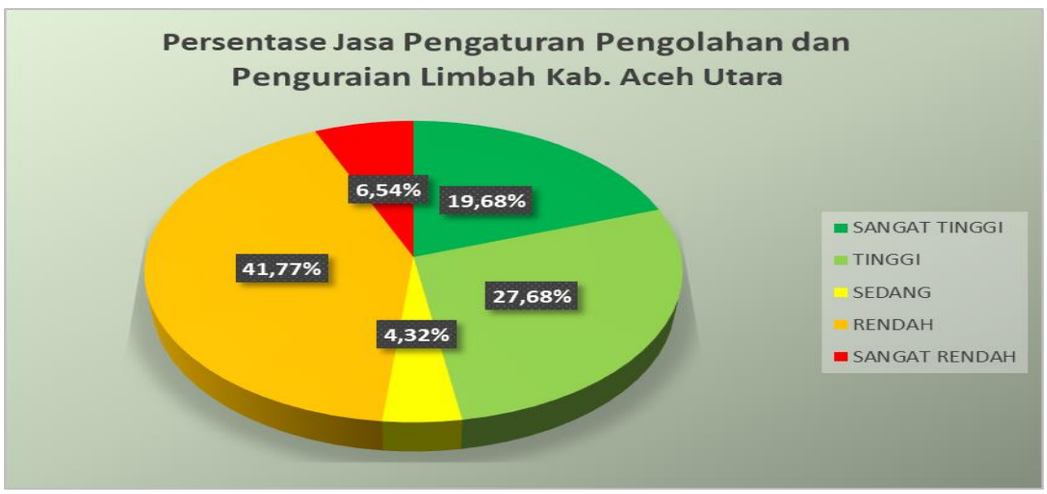
Gambar 2.41 Grafik Persentase Luas Jasa Ekosistem Pengaturan Pemurnian Air Kabupaten Aceh Utara

(Sumber : DDDTLH Kabupaten Aceh Utara, 2021)

6. Jasa Pengaturan Pengolahan dan Penguraian Limbah

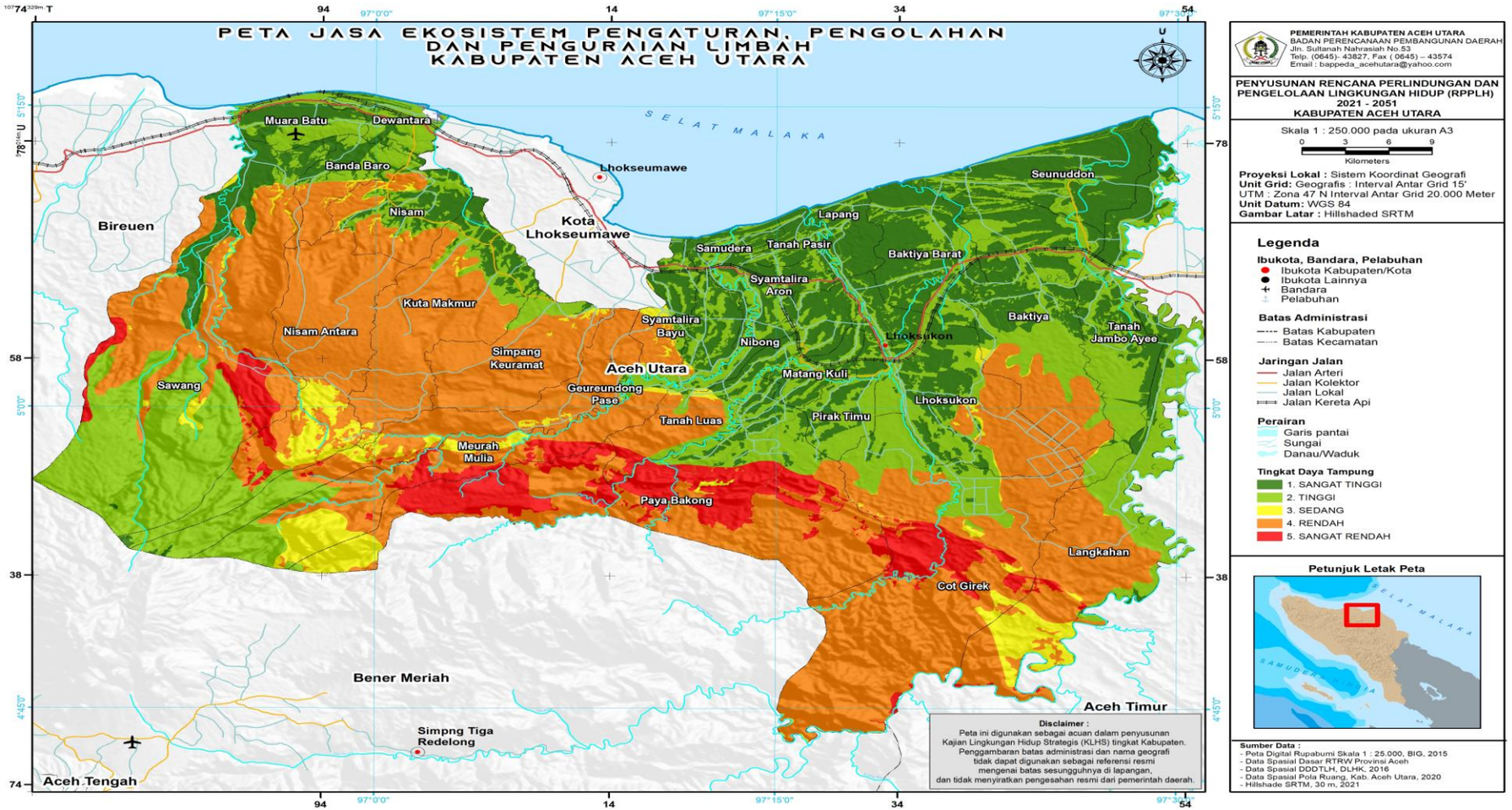
Ekosistem sendiri tidaklah bersifat statis, melainkan selalu mengalami perubahan. Keseimbangan lingkungan dapat berubah melalui proses alami maupun karena campur tangan manusia. Pencemaran lingkungan adalah salah satu faktor yang dapat mengganggu keseimbangan alam. Pencemaran lingkungan disebabkan oleh bahan pencemar (limbah) yang berasal dari berbagai sumber. Limbah adalah sumber daya alam yang telah kehilangan fungsinya. Keberadaan limbah di lingkungan harus ditangani secara tepat karena selain berpotensi menjadi polutan, keberadaan limbah dapat mengganggu keindahan, kenyamanan dan kesehatan. Karena keberadaannya yang dapat mengganggu keseimbangan ekosistem itulah, limbah harus ditangani secara bijak seperti dengan cara mengurangi penggunaan barang tertentu (reduce), pemanfaatan kembali (reuse), dan daur ulang (recycle). Alam sendiri mempunyai kemampuan untuk mengolah limbah agar tidak memberikan dampak. Kemampuan tersebut dipengaruhi oleh jenis limbah/sampah dan kondisi lingkungan. Jasa pengatur pengolahan limbah dan Penguraian Limbah yaitu unsur biota dan abiotic ekosistem yang berfungsi dalam proses pembersihan atau penguraian materi organik, senyawa dan nutrisi steril di sungai yang ada di Kabupaten Aceh Utara.

Berdasarkan data yang ada, konsep pengelolaan limbah di Kabupaten Aceh Utara masih bersifat konvensional dan TPA yang tersedia belum berfungsi dengan optimal. Dari analisis terlihat bahwa, Kabupaten Aceh Utara memiliki indeks rerata jasa ekosistem Pengolahan dan Penguraian Limbah yang rendah yaitu 2,54. Adapun dari luasan, 80,31% dari total luasnya yang berada pada indeks sedang-sangat rendah. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat Gambar 2.42, Peta 2.43 dan Tabel 2.29.



Gambar 2.42 Grafik persentase luas jasa ekosistem pengaturan pengolahan dan penguraian limbah Kabupaten Aceh Utara

(Sumber : Analisa DDDTLH Kabupaten Aceh Utara, 2021)



Gambar 2.43 Peta Jasa Ekosistem Pengaturan Pengolahan Dan Penguraian Limbah Kabupaten Aceh Utara

(Sumber : DDDTLH Kabupaten Aceh Utara, 2021)

Perubahan penggunaan lahan mengurangi jumlah decomposer di alam karena sudah terdapat campur tangan manusia. Minimnya jumlah decomposer membuat proses pengolahan dan penguraian limbah tidak berjalan dengan maksimal. Kondisi lingkungan yang berubah membuat mahluk hidup sebagai decomposer tidak dapat bertahan hidup. Tabel 2.29 menunjukkan luas dan persentase lahan untuk jasa ekosistem pengaturan pengolahan dan penguraian limbah dalam Ekosistem Kabupaten Aceh Utara.

Tabel 2.29 Jasa Pengaturan Pemurnian Air dan Limbah Kabupaten Aceh Utara

Kecamatan	Sangat Tinggi		Tinggi		Sedang		Rendah		Sangat Rendah	
	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%
Baktiya	5,501.90	2.05	6,256.89	2.33	122.18	0.05	3,792.58	1.41	0.00	0.00
Baktiya Barat	5,412.10	2.01	2,229.16	0.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Banda Baro	992.42	0.37	1,085.89	0.40	92.45	0.03	1,458.12	0.54	0.00	0.00
Cot Girek	295.18	0.11	4,172.06	1.55	619.52	0.23	20,919.27	7.78	3,233.65	1.20
Dewantara	603.08	0.22	1,719.63	0.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Geureundong Pase	69.60	0.03	2,703.86	1.01	635.21	0.24	7,419.40	2.76	117.59	0.04
Kuta Makmur	1,480.21	0.55	1,541.58	0.57	207.19	0.08	9,722.71	3.62	0.00	0.00
Langkahan	1,221.00	0.45	5,001.36	1.86	2,217.64	0.82	8,392.62	3.12	213.59	0.08
Lapang	2,016.96	0.75	498.35	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Lhoksukon	5,059.02	1.88	4,525.11	1.68	235.66	0.09	3,912.06	1.45	0.00	0.00
Matang Kuli	1,239.37	0.46	1,131.80	0.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Meurah Mulia	1,635.58	0.61	3,608.79	1.34	2,340.19	0.87	6,014.03	2.24	1,519.68	0.57
Muara Batu	1,547.51	0.58	1,841.91	0.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Nibong	716.94	0.27	740.40	0.28	27.11	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
Nisam	1,679.23	0.62	1,483.68	0.55	246.40	0.09	2,594.33	0.96	0.00	0.00
Nisam Antara	65.30	0.02	1,751.71	0.65	1,969.48	0.73	11,076.98	4.12	360.28	0.13
Paya Bakong	1,269.23	0.47	3,350.15	1.25	1,472.19	0.55	12,204.04	4.54	9,597.22	3.57
Pirak Timu	792.85	0.29	1,997.94	0.74	0.00	0.00	0.33	0.00	0.00	0.00
Sawang	1,572.71	0.58	1,244.67	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Seunuddon	3,810.69	1.42	15,022.60	5.59	781.48	0.29	13,700.54	5.09	2,153.60	0.80
Simpang Keuramat	6,227.90	2.32	1,857.81	0.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Samudera	69.82	0.03	788.53	0.29	142.93	0.05	7,139.46	2.65	0.00	0.00
Syamtalira Aron	1,201.22	0.45	948.87	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Syamtalira Bayu	1,219.63	0.45	739.89	0.28	348.90	0.13	1,130.43	0.42	0.00	0.00
Tanah Jambo Aye	3,774.12	1.40	5,624.84	2.09	12.99	0.00	186.80	0.07	0.00	0.00
Tanah Luas	2,306.96	0.86	1,871.32	0.70	154.55	0.06	2,682.56	1.00	393.92	0.15
Tanah Pasir	1,149.18	0.43	715.23	0.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
KAB. ACEH UTARA	52,929.74	19.68	74,454.02	27.68	11,626.06	4.32	112,346.27	41.77	17,589.54	6.54

(Sumber : DDDTLH Kabupaten Aceh Utara, 2021)

Potensi penguraian limbah di Ekosistem pesisir juga relatif tinggi. Hutan mangrove di wilayah pesisir mempunyai kemampuan

tinggi untuk menguraikan limbah. Akar pohon bakau akan mempercepat penguraian limbah organik atau bahkan minyak di perairan laut. Sayangnya, telah terjadi penurunan keberadaan hutan mangrove di Kabupaten Aceh Utara.

Menurut *Antika (2011)*, salah satu jasa lingkungan yang dihasilkan oleh ekosistem hutan yaitu perlindungan Daerah Aliran Sungai. Daerah aliran sungai merupakan satuan wilayah tangkapan air (*catchment area*) yang dibatasi oleh pemisah topografi yang menerima hujan, menampung dan mengalirkan ke sungai dan seterusnya ke danau dan laut serta mengisi air bawah tanah. Daerah aliran sungai bagian hilir sangat tergantung pada DAS bagian hulu dalam hal penyediaan air *(Tampubolon, 2009).* Menurut *Maryanto (2014)*, perubahan penggunaan lahan berdampak pada menurunnya fungsi DAS ditandai dengan menurunnya produktifitas lahan dan menurunnya daya resap air dalam tanah. Dan akan menjurus pada penurunan kemampuannya dalam mengatur pemurnian air limbah.

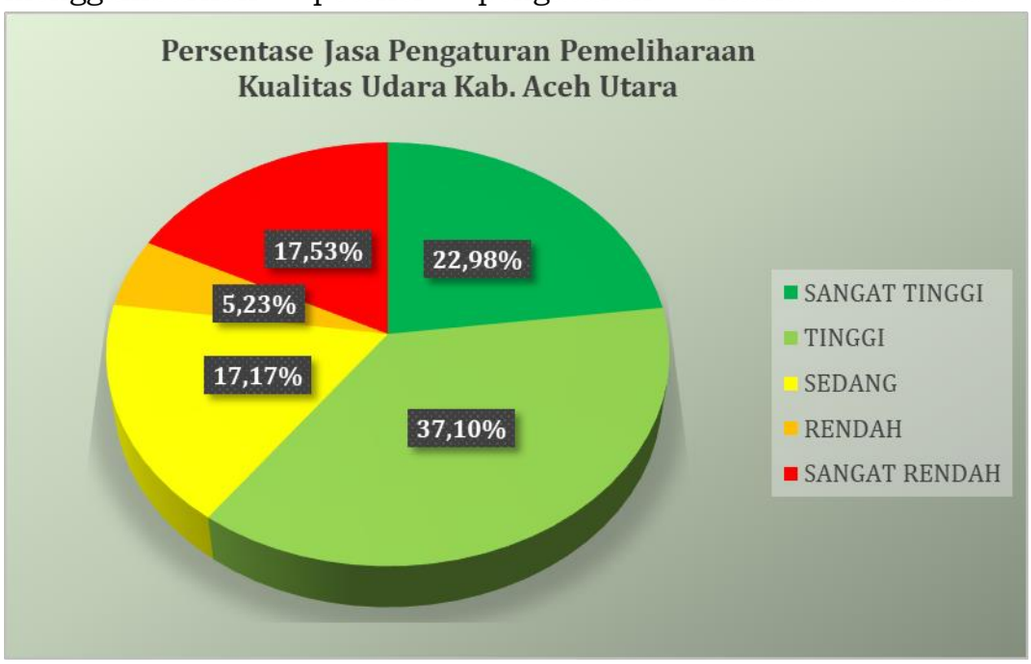
Mengingat pentingnya jasa lingkungan dari keberadaan hutan di DAS di Aceh Utara, maka pengelolaan hutan menghadapi permasalahan yang komplek untuk memadukan kebutuhan dari berbagai pengguna. Pemerintah berharap untuk memobilisasi potensi ekonomi dan ketenagakerjaan dari sumberdaya yang dapat diperbaharui. Pengusaha swasta berusaha keras untuk meningkatkan keuntungan yang dihasilkan oleh aktivitas mereka dan persaingannya dengan investasi alternatif penduduk lokal terutama di daerah perdesaan mengandalkan hutan sebagai sumber utama bagi bahan bakar, bahan konstruksi, bahan pangan, pakan ternak dan penghasilan mereka. Hutan juga bisa merupakan bagian dari dasar budaya mereka, masyarakat berharap hutan menjadi komponen penting untuk stabilitas dan kenyamanan lingkungan lokal. Selain itu akhir-akhir ini juga telah terjadi peningkatan perhatian masyarakat tentang peranan hutan dalam perubahan iklim global dan konservasi Bio diversitas *(Montalambert dan Schmithusen, 1993).*

Faktor-faktor yang mempengaruhi degradasi tanah atau lahan adalah: (1) pembukaan lahan (*deforestation*) dan penebangan kayu hutan secara berlebihan untuk kepentingan domestik, (2) penggunaan lahan untuk kawasan peternakan/penggembalaan secara berlebihan (*over grazing*), dan (3) aktivitas pertanian dalam penggunaan pupuk dan pestisida secara berlebihan *(Hakim, 2002).*

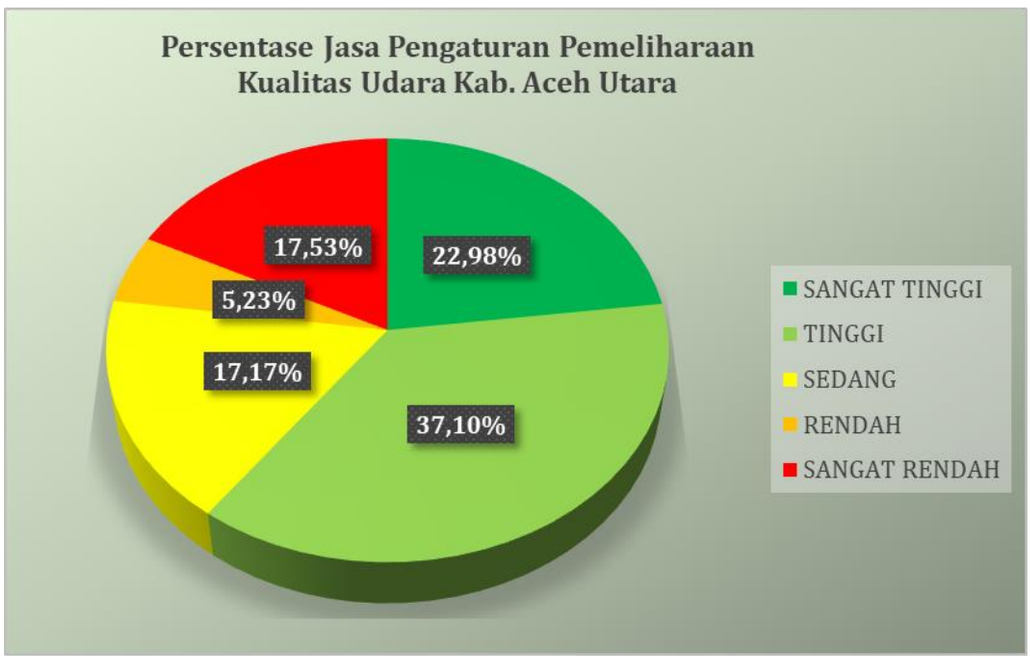
7. Jasa Pengaturan Kualitas Udara

Kebutuhan oksigen merupakan paling utama bagi kehidupan manusia. Kebutuhan tidak hanya secara kuantitas akan tetapi kualitas. Kualitas udara yang buruk justru akan berdampak terhadap kesehatan manusia. Aspek fisiografis

Ekosistem dan tutupan lahan menjadi faktor penting untuk menggambarkan potensi pengaturan kualitas udara.



Gambar 2.44 dan Gambar 2.45 menunjukkan grafik persentase luas tiap klasifikasi jasa ekosistem pengaturan kualitas udara.

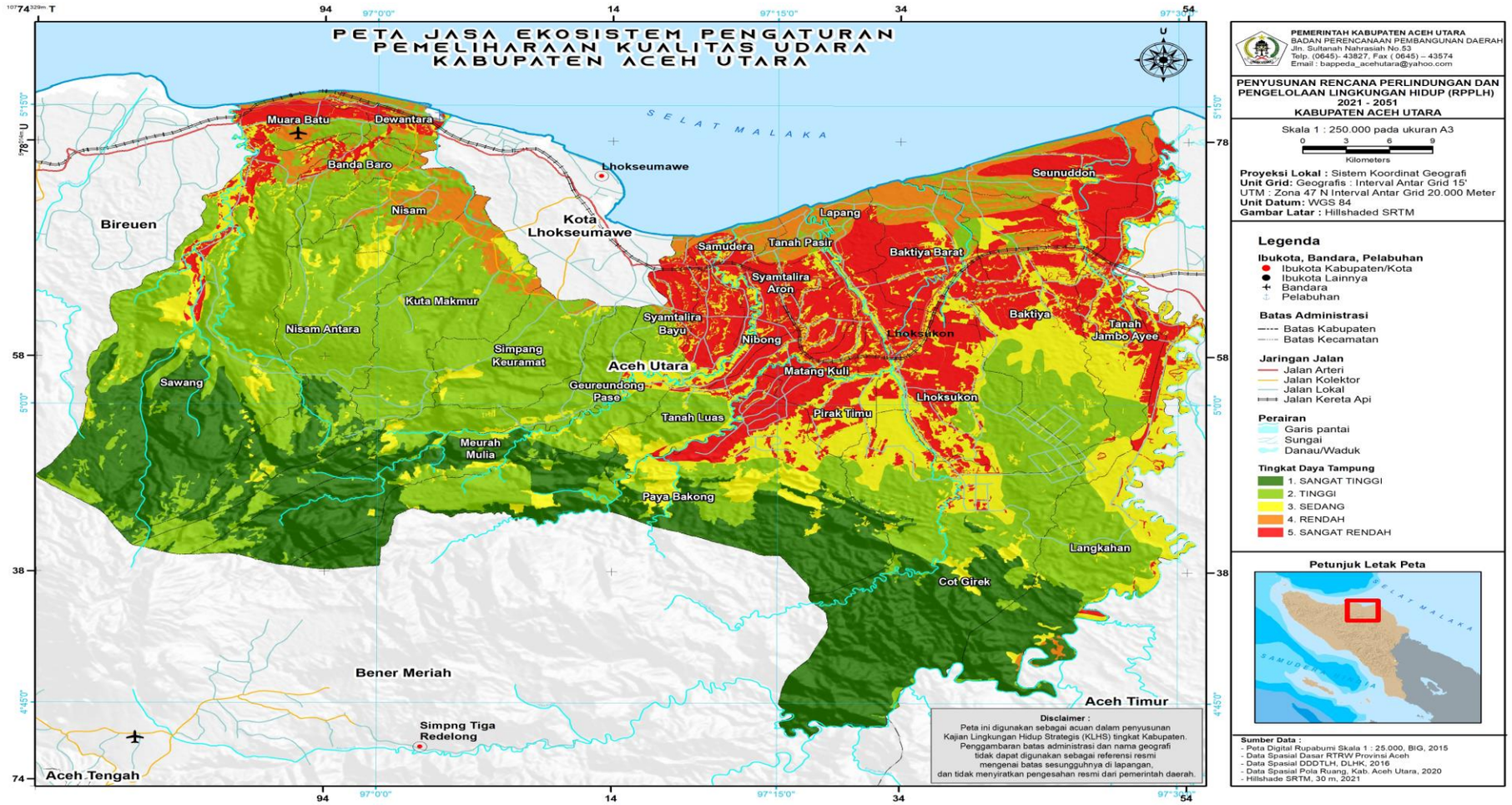


Gambar 2.44 Grafik persentase luas jasa ekosistem pengaturan kualitas udara menurut Ekosistem

(Sumber : DDDTLH Kabupaten Aceh Utara, 2021)

Lingkungan di Kabupaten Aceh Utara masih mempunyai potensi untuk pengaturan kualitas udara. 60,1% luas wilayah Kabupaten Aceh Utara masuk dalam klasifikasi tinggi dan sangat tinggi atau 161.565,6 Ha. Luasan lahan yang berpotensi rendah dan sangat rendah hanya 22,8% atau 61.190,81 Ha. Ekosistem pegunungan lipatan dan perbukitan lipatan mempunyai potensi

tinggi. Terdapat sekitar 52,76 % luas Ekosistem yang dimaksud tersebut yang ada di Kabupaten Aceh Utara. Ekosistem dataran aluvial, fluvio-marin dan lembah antar pegunungan/perbukitan mempunyai potensi rendah untuk pengaturan kualitas udara yang mencakup 39,52% dari luasan wilayahnya. Karakteristik fisiografis Ekosistem dan ketersediaan vegetasi menjadi aspek penting dalam pengaturan ini.



Gambar 2.45 Peta Jasa Ekosistem Pengaturan Pemeliharaan Kualitas Udara Kabupaten Aceh Utara

(Sumber : DDDTLH Kabupaten Aceh Utara, 2021)

Ekosistem pegunungan dan perbukitan mempunyai ketinggian tempat lebih dari > 1000 meter. Kondisi tersebut membuat kualitas udara di wilayah tersebut masih relatif baik. Ekosistem ini berada di bagian hulu DAS. Hal ini juga didukung bahwa sebagian kecil wilayahnya masih berupa kawasan hutan. Keberadaan tanaman di hutan menghasilkan oksigen murni dari proses fotosintesis. Produksi oksigen tersebut membuat kualitas udara di sekitarnya tetap terjaga. Hutan yang relatif luas dimungkinkan dampak pengaturan udara tidak hanya di Kabupaten Aceh Utara saja akan tetapi tingkat regional. Kegiatan manusia di Ekosistem ini sudah meningkat sehingga sudah terindikasi mengalami polusi udara. Kawasan hutan mempunyai peran vital untuk menjaga kualitas udara di sekitarnya. Penetapan Kawasan Hutan Lindung merupakan usaha untuk melestarikan kawasan hutan.

Perbedaan penggunaan lahan di Ekosistem membuat potensi untuk pengaturan kualitas udara berbeda. Penggunaan lahan berupa perkebunan, semak belukar dan padang rumput mempunyai kerapatan vegetasi lebih rendah dibandingkan kawasan hutan. Produksi oksigen murni lebih sedikit sehingga dampaknya terhadap kualitas udara tidak begitu signifikan. Kondisi lingkungan sudah berubah karena kegiatan manusia sudah masif sehingga terdapat kontaminasi udara. Ekosistem yang sudah menjadi wilayah terbangun mempunyai potensi sangat rendah untuk pengaturan kualitas udara. Polusi di permukiman sudah masif dari kendaraan bermotor atau industri sehingga udara terkontaminasi. Kondisi ini diperparah jumlah vegetasi yang minim sehingga produksi oksigen rendah. Ketidakseimbangan antara oksigen murni dengan polusi udara membuat kualitas udara di perkotaan/permukiman, kurang baik. Tabel 2.30 menunjukkan luas dan persentase lahan untuk jasa ekosistem pengaturan kualitas udara menurut ekosistemnya.

Tabel 2.30 Jasa Pengaturan Pemeliharaan Kualitas Udara Kabupaten Aceh Utara

Kecamatan	Sangat Tinggi		Tinggi		Sedang		Rendah		Sangat Rendah	
	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%
Baktiya	0.0	0.0	4,541.3	4.6	5,108.3	11.1	1,098.4	7.8	15,673.6	5.8
Baktiya Barat	0.0	0.0	574.8	0.6	1,344.3	2.9	1,807.0	12.9	7,641.3	2.8
Banda Baro	0.0	0.0	2,455.9	2.5	350.5	0.8	375.6	2.7	3,628.9	1.3
Cot Girek	15,586.7	25.2	8,306.4	8.3	4,759.3	10.3	0.0	0.0	29,239.7	10.9
Dewantara	0.0	0.0	698.1	0.7	235.1	0.5	740.2	5.3	2,322.7	0.9
Geureundong Pase	2,669.9	4.3	7,540.3	7.6	718.8	1.6	0.0	0.0	10,945.7	4.1
Kuta Makmur	132.5	0.2	10,839.3	10.9	640.7	1.4	1,339.1	9.5	12,951.7	4.8
Langkahan	4,714.9	7.6	5,743.1	5.8	5,220.0	11.3	169.2	1.2	17,046.2	6.3
Lapang	0.0	0.0	292.5	0.3	112.0	0.2	799.6	5.7	2,515.3	0.9
Lhoksukon	0.0	0.0	3,816.4	3.8	3,908.7	8.5	0.0	0.0	13,731.9	5.1

Kecamatan	Sangat Tinggi		Tinggi		Sedang		Rendah		Sangat Rendah	
	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%
Matang Kuli	0.0	0.0	0.0	0.0	382.6	0.8	0.0	0.0	2,371.2	0.9
Meurah Mulia	7,560.6	12.2	3,604.4	3.6	1,760.3	3.8	0.0	0.0	15,118.3	5.6
Muara Batu	0.0	0.0	836.0	0.8	293.0	0.6	629.7	4.5	3,389.4	1.3
Nibong	0.0	0.0	0.0	0.0	504.7	1.1	0.0	0.0	1,484.4	0.6
Nisam	0.0	0.0	3,559.3	3.6	540.5	1.2	1,903.9	13.5	6,003.7	2.2
Nisam Antara	3,984.8	6.4	10,301.6	10.3	935.4	2.0	1.9	0.0	15,223.7	5.7
Paya Bakong	13,538.5	21.9	6,526.5	6.5	5,064.6	11.0	0.0	0.0	27,892.8	10.4
Pirak Timu	0.0	0.0	5.0	0.0	1,760.4	3.8	0.0	0.0	2,791.1	1.0
Sawang	0.0	0.0	143.9	0.1	629.5	1.4	676.7	4.8	2,817.4	1.0
Seunuddon	13,404.7	21.7	16,494.4	16.5	3,499.7	7.6	432.7	3.1	35,468.9	13.2
Simpang Keuramat	0.0	0.0	961.1	1.0	541.3	1.2	2,384.2	17.0	8,085.7	3.0
Samudera	0.0	0.0	7,546.6	7.6	441.9	1.0	152.2	1.1	8,140.7	3.0
Syamtalira Aron	0.0	0.0	0.0	0.0	440.1	1.0	0.0	0.0	2,150.1	0.8
Syamtalira Bayu	0.0	0.0	1,279.8	1.3	492.2	1.1	275.0	2.0	3,438.8	1.3
Tanah Jambo Ayee	0.0	0.0	1,002.9	1.0	4,345.2	9.4	190.1	1.4	9,598.7	3.6
Tanah Luas	204.0	0.3	2,320.4	2.3	2,000.3	4.3	0.0	0.0	7,409.3	2.8
Tanah Pasir	0.0	0.0	379.0	0.4	159.8	0.3	1,078.3	7.7	1,864.4	0.7
KAB. ACEH UTARA	61,796.7	100.0	99,768.9	100.0	46,189.3	100.0	14,053.7	100.0	268,945.6	100.0

(Sumber : DDDTLH Kabupaten Aceh Utara, 2021)

8. Jasa Pengaturan Penyerbukan Alami

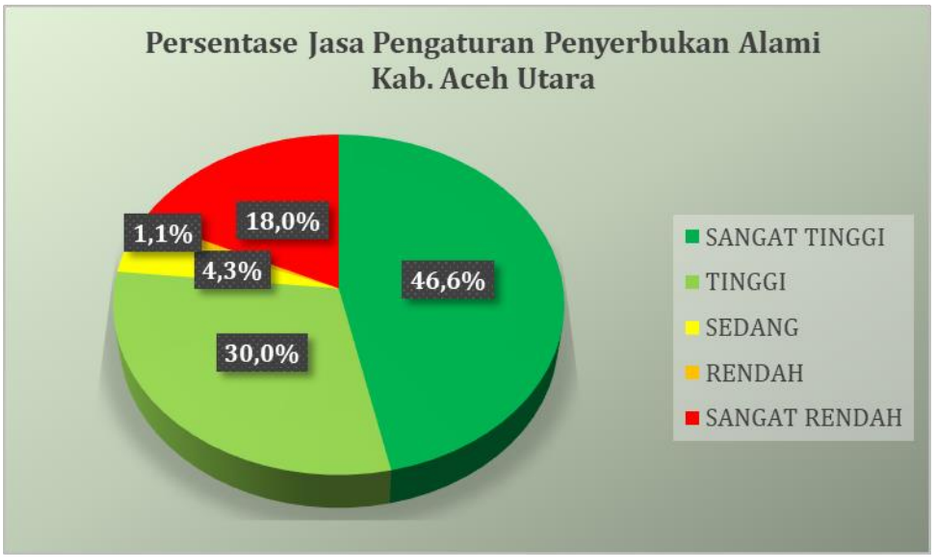
Proses penyerbukan alami (polinasi) yaitu proses berpindahnya serbuk sari (polen) dari kepala sari (anthera) ke kepala putik (stigma) baik yang terjadi pada bunga yang sama, bunga yang berbeda dalam satu individu tumbuhan (berumah satu) maupun bunga yang berbeda pada individu tumbuhan yang berbeda (berumah dua) yang terjadi secara alami dengan bantuan, angin dan berbagai satwa. Luas jasa pengatur penyerbukan alami di Kabupaten Aceh Utara secara total tersedia 268.945,63 ha. Luas dan persentase luas jasa pengatur penyerbukan alami ini berada dalam kualitas/potensi sangat tinggi 125.331,45 ha (46,6%), kualitas/potensi tinggi 80.681,44 ha (30%), potensi sedang 1.609.69 ha (4,3%), potensi rendah 3.005,15 ha (1,1%) dan potensi sangat rendah 48.317,90 ha (18%) (Tabel 2.31 dan Gambar 2.46). Kecamatan yang memiliki pengaturan penyebukan alami dengan luas area yang besar ada di 3 (tiga) kecamatan yaitu di Sawang seluas 35.468,91 ha (13,2%), Cot Girek seluas 29.239,69 ha (10,9%), dan Paya Bakong seluas 27.892,83 ha (10,4%). Sebaliknya kecamatan yang memiliki pengaturan penyerbukan alami yang kecil adalah di Kecamatan Nibong seluas 1.484,45 ha (0,6%) dan Kecamatan

Tanah Pasir seluas 1.864,41 ha (0,7%) (Tabel 2.31 dan Gambar 2.46, dan Gambar 2.47). Peta diperlihatkan dalam Gambar 2.48

Tabel 2.31 Luas Jasa Pengaturan Penyerbukan Alami

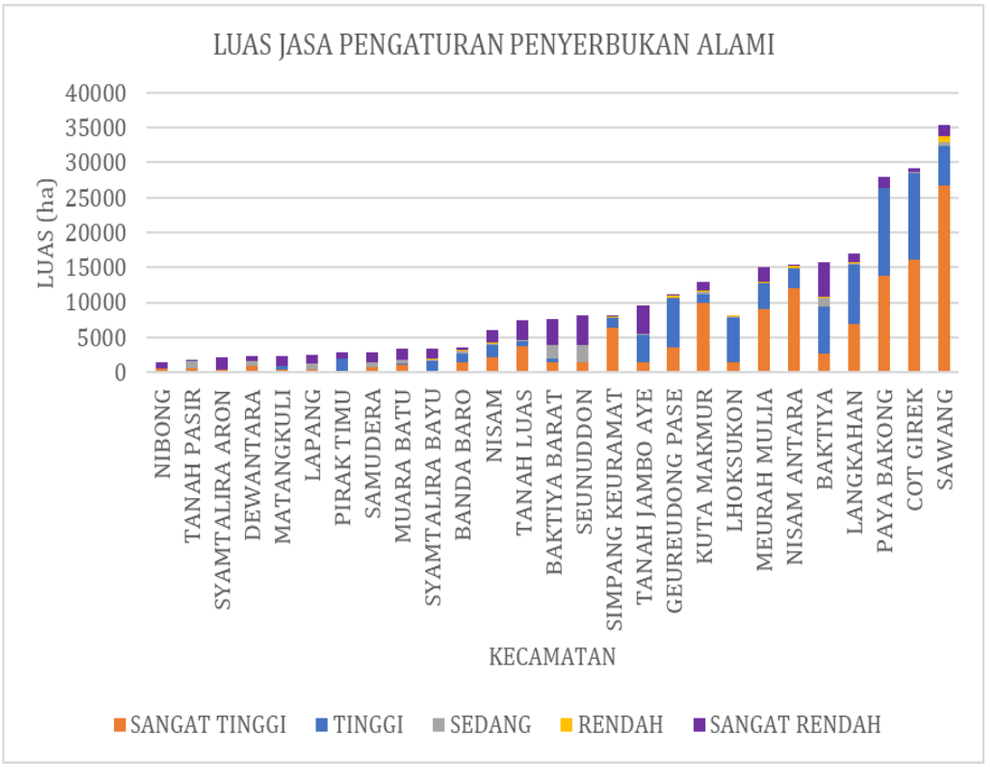
KECAMATAN	LUAS KLASIFIKASI JASA PENGATURAN PENYERBUKAN ALAMI					
	SANGAT TINGGI	TINGGI	SEDANG	RENDAH	SANGAT RENDAH	TOTAL
BAKTIYA	2.631,71	6.778,98	1.184,77	130,85	4.947,25	15.673,55
BAKTIYA BARAT	1.509,78	512,74	1.790,77		3.827,98	7.641,26
BANDA BARO	1.412,71	1.330,52	325,61	66,19	493,85	3.628,89
COT GIREK	16.187,83	12.293,41	139,86	121,66	496,93	29.239,69
DEWANTARA	913,94	5,12	677,23		726,41	2.322,70
GEUREUDONG PASE	3.614,38	7.005,67	30,31	271,06	24,24	10.945,67
KUTA MAKMUR	9.964,86	1.183,66	386,77	128,67	1.287,73	12.951,69
LANGKAHAN	6.934,62	8.434,43	158,50	155,76	1.362,88	17.046,20
LAPANG	367,50	10,87	817,20		1.319,74	2.515,31
LHOKSUKON	1.437,28	6.346,05	109,96	187,59	.650,97	13.731,85
MATANGKULI	352,89	466,26			1.552,02	2.371,17
MEURAH MULIA	9.036,39	3.764,49	24,51	171,00	2.121,89	15.118,28
MUARA BATU	1.103,60	94,89	563,48		1.627,45	3.389,42
NIBONG	468,59	18,61	0,02		997,22	1.484,45
NISAM	2.164,75	1.701,43	135,20	193,28	1.808,99	6.003,65
NISAM ANTARA	12.104,01	2.799,60	7,55	310,66	1,93	15.223,75
PAYA BAKONG	13.823,23	12.501,83	12,49	117,41	1.437,87	27.892,83
PIRAK TIMU	11,27	1.929,47			850,38	2.791,12
SAMUDERA	722,84	43,29	663,72		1.387,52	2.817,38
SAWANG	26.656,75	5.747,76	569,72	845,87	1.648,81	35.468,91
SEUNUDDON	1.375,75	126,00	2.356,76		4.227,19	8.085,71
SIMPANG KEURAMAT	6.320,63	1.525,72	0,30	151,78	142,31	8.140,75
SYAMTALIRA ARON	428,90	4,68			1.716,51	2.150,09
SYAMTALIRA BAYU	246,10	1.270,63	299,81	116,43	1.505,89	3.438,85
TANAH JAMBO AYE	1.397,59	3.880,73	241,89	0,08	4.078,47	9.598,74
TANAH LUAS	3.661,27	854,89	37,22	36,86	2.819,07	7.409,31
TANAH PASIR	482,28	49,71	1.076,05		256,37	1.864,41
KAB. ACEH UTARA	125.331,45	80.681,44	11.609,69	3.005,15	48.317,90	268.945,63

(Sumber : DDDTLH Kabupaten Aceh Utara, 2021)

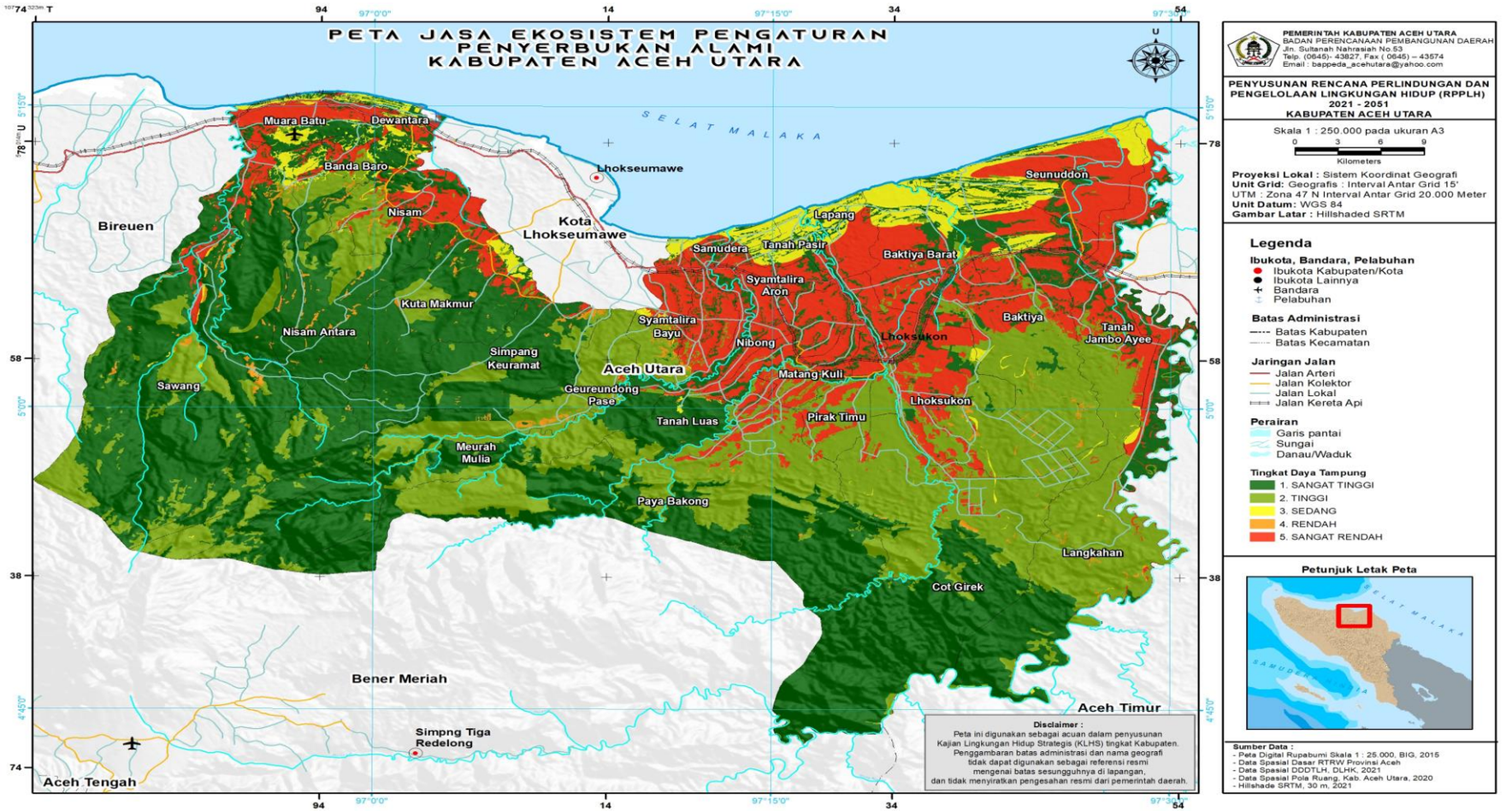


Gambar 2.46 Grafik Persentase Luas Jasa Ekosistem Pengaturan Penyerbukan Alami Kabupaten Aceh Utara

(Sumber : DDDTLH Kabupaten Aceh Utara, 2021)



Gambar 2.47 Luas Jasa Pengatur Penyerbukan Alami di Kabupaten Aceh Utara



Gambar 2.48 Peta Jasa Ekosistem Pengaturan Penyerbukan Alami Kabupaten Aceh Utara

(Sumber : DDDTLH Kabupaten Aceh Utara, 2021)

9. Jasa PengaturanTampung Pengaturan Pengendalian Hama dan penyakit

Hama merupakan organisme umumnya berupa hewan pengganggu pada organisme hidup baik tumbuhan, hewan maupun organisme lainnya yang kehadirannya dapat menimbulkan kerugian terhadap organisme yang ditumpanginya/inangnya. Oleh karena itu, bila kehadiran suatu organisme pada organisme lainnya tidak merugikan organisme yang ditumpanginya maka organisme tersebut tidak dikategorikan sebagai hama. Penyakit adalah kondisi tidak normal yang mempengaruhi struktur dan fungsi sebagian atau keseluruhan tubuh suatu makhluk hidup yang disebabkan oleh kondisi disfungsi internal dan kondisi eksternal seperti disebabkan oleh pathogen. Penyakit dapat menurunkan tingkat kesehatan organisme dan bahkan dapat berujung kepada kematian. Pengendalian hama dan penyakit khususnya pada berbagai biodiversitas akan memberi peluang biodiversitas tersebut baik flora, fauna, dan organisme lainnya untuk dapat menyelesaikan siklus hidup dengan wajar. Kondisi ideal ini dapat menciptakan organisme yang setimbang di alam sehingga dapat mencegah ancaman terhadap biodiversitas dan dapat menghindari terjadi krisis biodiversitas.

Pengendalian hama dan penyakit dapat dilakukan secara biologis yaitu dengan memanfaatkan agen pengendali hayati (makhluk hidup lainnya) dalam mengendalikan populasi hama dan penyakit khususnya pada tanaman. Pengendalian ini dapat bersifat predasi, parasitisme, herbivora, dan bentuk interaksi lainnya. Program mempertahankan musuh alami hama atau mengkonservasi musuh alami hama yang telah beradaptasi dengan baik dengan suatu lingkungan adalah langkah yang sangat tepat untuk pencegahan peningkatan populasi hama. Berbagai musuh alami dari hama seperti burung hantu yang menjadi musuh alami sekaligus menjadi pengendali hama tikus memiliki kebiasaan hidup pada pohon yang berlubang. Katak yang menjadi predator terhadap berbagai jenis serangga yang berpotensi sebagai hama tanaman memiliki tempat hidup di kolam dan berbagai jenis hewan predator lainnya memiliki karakteristik habitat yang spesifik. Alam yang berkembang secara alami menyediakan berbagai habitat terhadap berbagai jenis organisme pemangsa hama. Oleh karena itu kondisi perkembangan lingkungan secara alamiah harus dipertahankan dengan baik untuk tujuan pengendalian hama dan penyakit sehingga dapat menciptakan kondisi lingkungan hidup yang setimbang.

Kabupaten Aceh Utara memiliki luas klasifikasi jasa pengaturan pengendalian hama dan penyakit secara total adalah

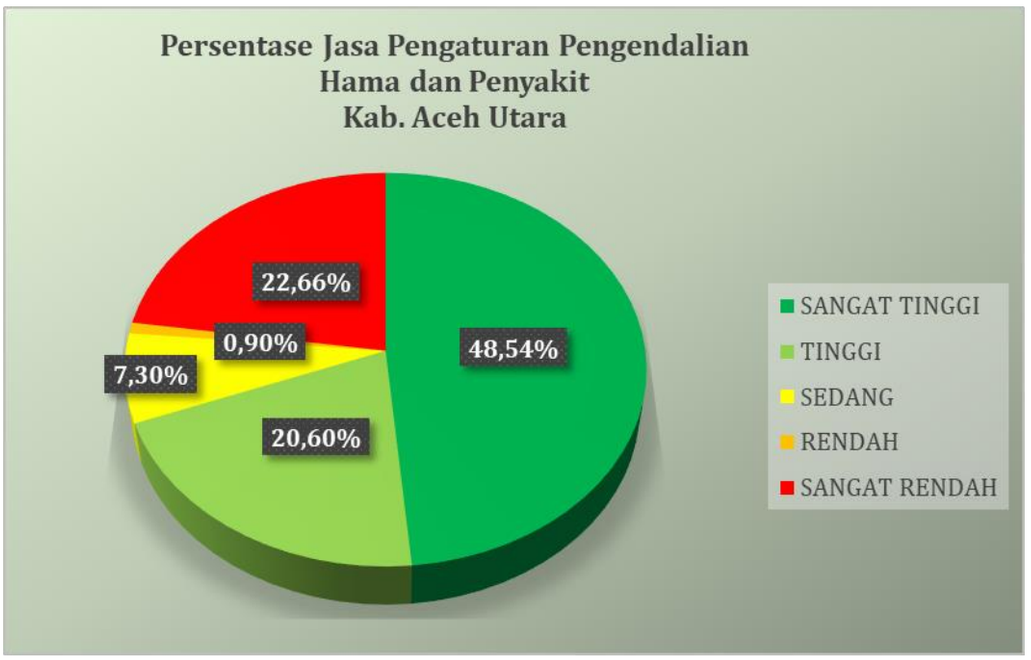
268.945,63 Ha. Jasa pengaturan pengendalian hama dan penyakit dengan kategori sangat tinggi secara total 130.542,13 ha (48,54%), kualitas tinggi berjumlah 55.403,41 ha (20,6%), kualitas sedang berjumlah 19.642,17 ha (7,30%), kualitas rendah 2.417,49 ha (0,90%), dan sangat rendah 60.940,44 ha (22, 66%) (Tabel 2.32 dan Gambar 2.49, Gambar 2.50) . Pengaturan pengendalian hama dan penyakit dengan kualitas sangat tinggi di tiga kecamatan dengan luas sangat tinggi terdapat di Kecamatan Sawang yaitu seluas 27340,93 ha atau 20,94 %, Kecamatan Cot Girek seluas 16566,43 ha (12,69%), dan Kecamatan Paya Bakong seluas 13847,17 (10,6%.). Sebaliknya pengaturan pengendalian hama dan penyakit dengan kualitas sangat tinggi di tiga kecamatan dengan luas yang sangat sempit di Kabupaten Aceh Utara adalah Kecamatan Pirak Timu seluas 11,27 ha (0,0086%), Kecamatan Syamtalira Bayu seluas 246,09 ha (0,19%) dan Kecamatan Matang Kuli seluas 352,89 ha(0,27%). Untuk luas pengendalian hama dan penyakit dengan kualitas tinggi di kecamatan lainnya ditampilkan pada Tabel 2.32.

Tabel 2.32 Luas Klasifikasi Jasa Pengaturan Pengendalian Hama dan Penyakit

KECAMATAN	LUAS KLASIFIKASI JASA PENGATURAN PENGENDALIAN HAMA DAN PENYAKIT (Ha)					
	SANGAT TINGGI	TINGGI	SEDANG	RENDAH	SANGAT RENDAH	TOTAL
BAKTIYA	3.453,22	5.062,23	1.059,76	1,85	6.096,50	15.673,55
BAKTIYA BARAT	1.509,78	300,00	1.790,77		4.040,71	7.641,26
BANDA BARO	1.432,74	886,63	710,69	516,80	82,02	3.628,89
COT GIREK	16.566,43	6.709,84	1.718,53		4.244,89	29.239,69
DEWANTARA	913,94	5,12	677,23	38,97	687,44	2.322,70
GEUREUDONG PASE	4.228,93	6.512,58	78,34		125,82	10.945,67
KUTA MAKMUR	10.080,38	1.583,58		14,59	1.273,14	12.951,69
LANGKAHAN	6.774,46	6.386,23	169,25	10,01	3.706,26	17.046,20
LAPANG	367,50	10,87	817,20		1.319,74	2.515,31
LHOKSUKON	1.736,11	4.122,87			7.872,87	13.731,85
MATANGKULI	352,89	464,95			1.553,33	2.371,17
MEURAH MULIA	9.234,94	2.456,64	1.104,89		2.321,81	15.118,28
MUARA BATU	1.103,60	95,61	562,75	149,64	1.477,82	3.389,42
NIBONG	468,59	15,00			1.000,85	1.484,45
NISAM	2.484,02	1.287,22	67,42		2.164,99	6.003,65
NISAM ANTARA	12.505,72	2.702,44	3,58		12,01	15.223,75
PAYA BAKONG	13.847,17	5.251,78	5.641,20		3.152,67	27.892,83
PIRAK TIMU	11,27	85,96			2.693,89	2.791,12
SAMUDERA	722,84	39,41	663,72		1.391,40	2.817,38
SAWANG	27.340,93	5.679,65	756,03	1.674,30	18,00	35.468,91
SEUNUDDON	1.375,75	126,00	2.356,76		4.227,19	8.085,71

KECAMATAN	LUAS KLASIFIKASI JASA PENGATURAN PENGENDALIAN HAMA DAN PENYAKIT (Ha)					
	SANGAT TINGGI	TINGGI	SEDANG	RENDAH	SANGAT RENDAH	TOTAL
SIMPANG KEURAMAT	6.616,12	1.374,43			150,20	8.140,75
SYAMTALIRA ARON	428,90	4,68			1.716,51	2.150,09
SYAMTALIRA BAYU	246,10	1.233,90	164,69		1.794,16	3.438,85
TANAH JAMBO AYE	2.183,44	2.462,44	205,87	11,34	4.735,65	9.598,74
TANAH LUAS	4.074,07	493,61	17,44		2.824,19	7.409,31
TANAH PASIR	482,28	49,71	1.076,05		256,37	1.864,41
KAB. ACEH UTARA	130.542,13	55.403,41	19.642,17	2.417,49	60.940,44	268.945,63

(Sumber : DDDTLH Kabupaten Aceh Utara, 2021)

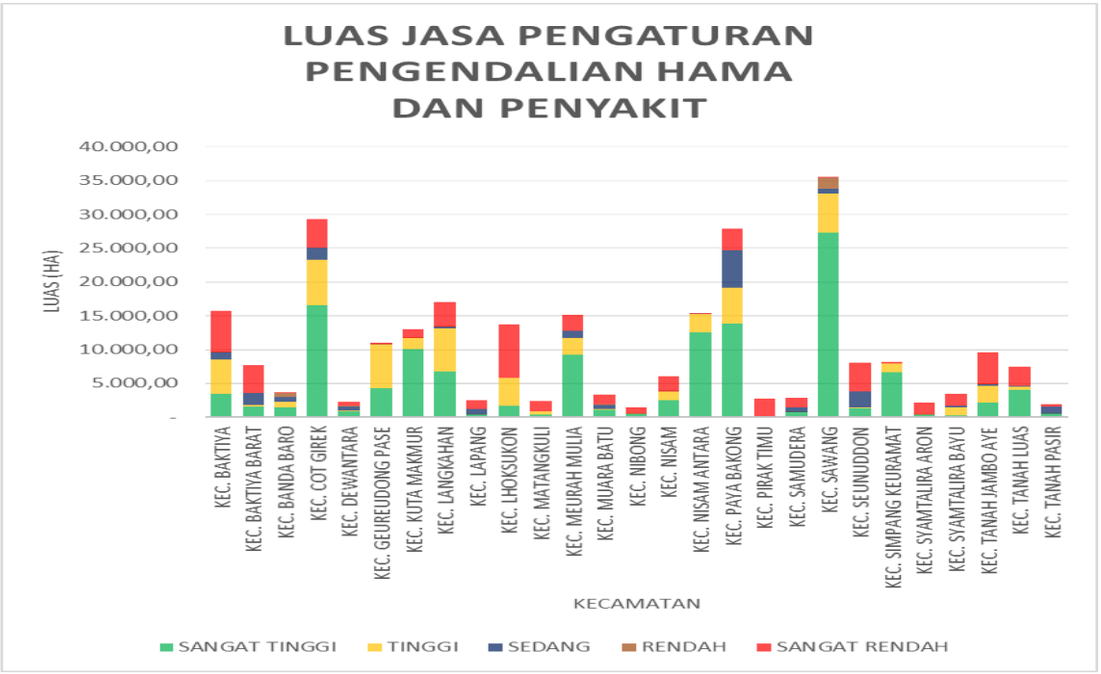


Gambar 2.49 Grafik Persentase Luas Jasa Ekosistem Pengaturan Pengendalian Hama dan Penyakit Kab. Aceh Utara

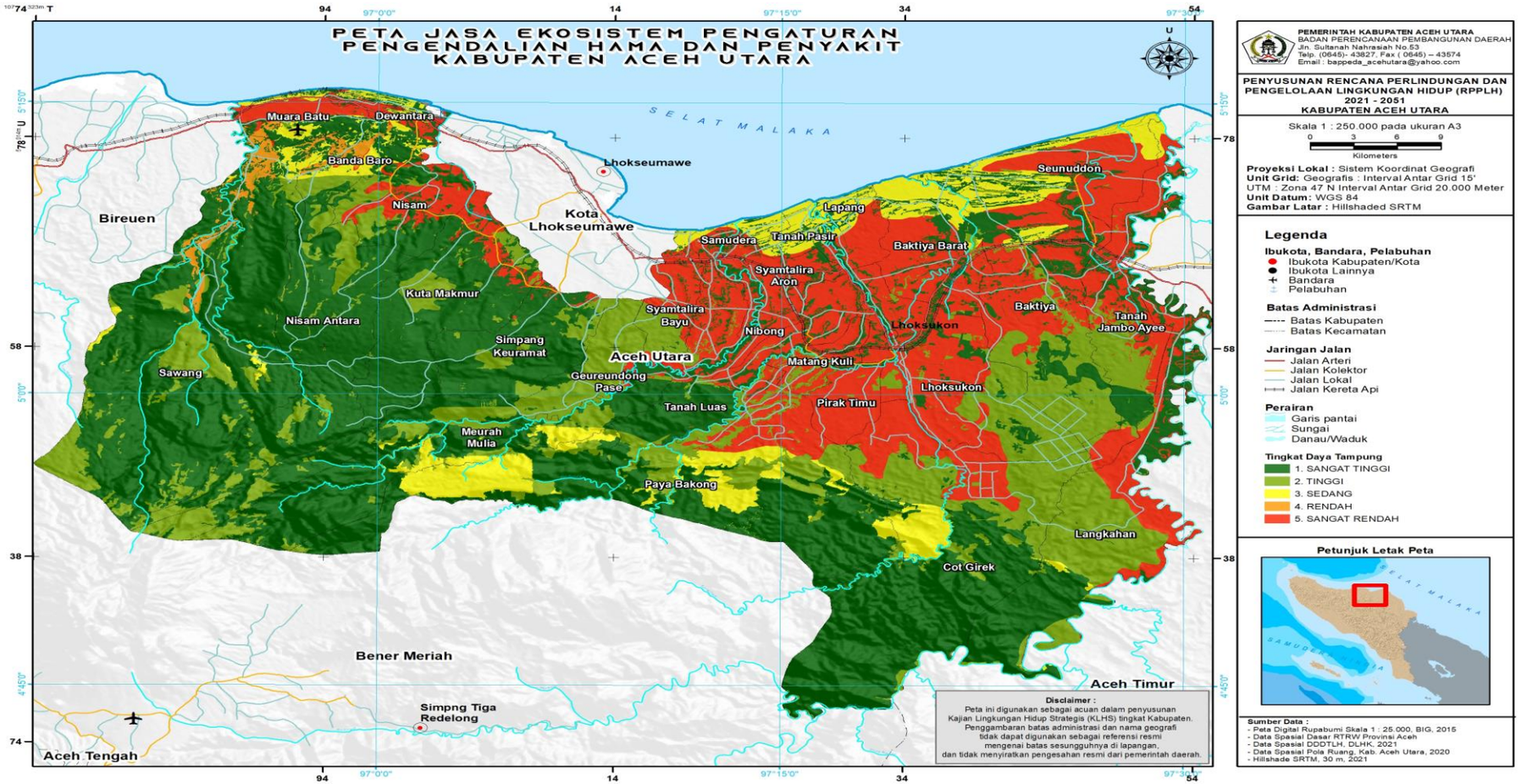
(Sumber : DDDTLH Kabupaten Aceh Utara, 2021)

Untuk wilayah Kabupaten Aceh Utara luas klasifikasi jasa pengaturan pengendalian hama dan penyakit yang termasuk ke dalam tiga kecamatan sangat rendah terluas berada di Kecamatan Lhoksukon, Baktiya, dan Tanah Jambo Aye masing-masing luasnya adalah 7872,87 ha (12,92%), 6096,50 ha (10%), dan 4735,65 ha (7,77%). Tiga kecamatan lainnya yang memiliki luas klasifikasi pengaturan pengendalian hama dan penyakit terendah yang tersempit adalah Kecamatan Nisam Antara, Sawang dan Banda Baro. Luas masing-masing di tiga kecamatan tersebut adalah 12,01 ha

(0,02%), 18,00 ha (0,03%), dan 82,02 ha (0,13%) (Gambar 2.50). Peta ditampilkan dalam Gambar 2.51.



Gambar 2.50 Luas Jasa Pengaturan Pengendalian Hama dan Penyakit di Kabupaten Aceh Utara



Gambar 2.51 Peta Jasa Ekosistem Pengaturan Pengendalian Hama dan Penyakit Kab. Aceh Utara

(Sumber : DDDTLH Kabupaten Aceh Utara, 2021)

11. Jasa Pendukung

Indeks kemampuan ecoregion Kabupaten Aceh Utara sebagai penyedia jasa pendukung tanah adalah 2,47, Pendukung siklus hara 2,43, Pendukung produksi primer adalah 2,34, dan pendukung biodiversitas mencapai 2,0. Terlihat bahwa, kemampuan ecoregion Aceh Utara sebagai jasa pendukung secara keseluruhan termasuk rendah.

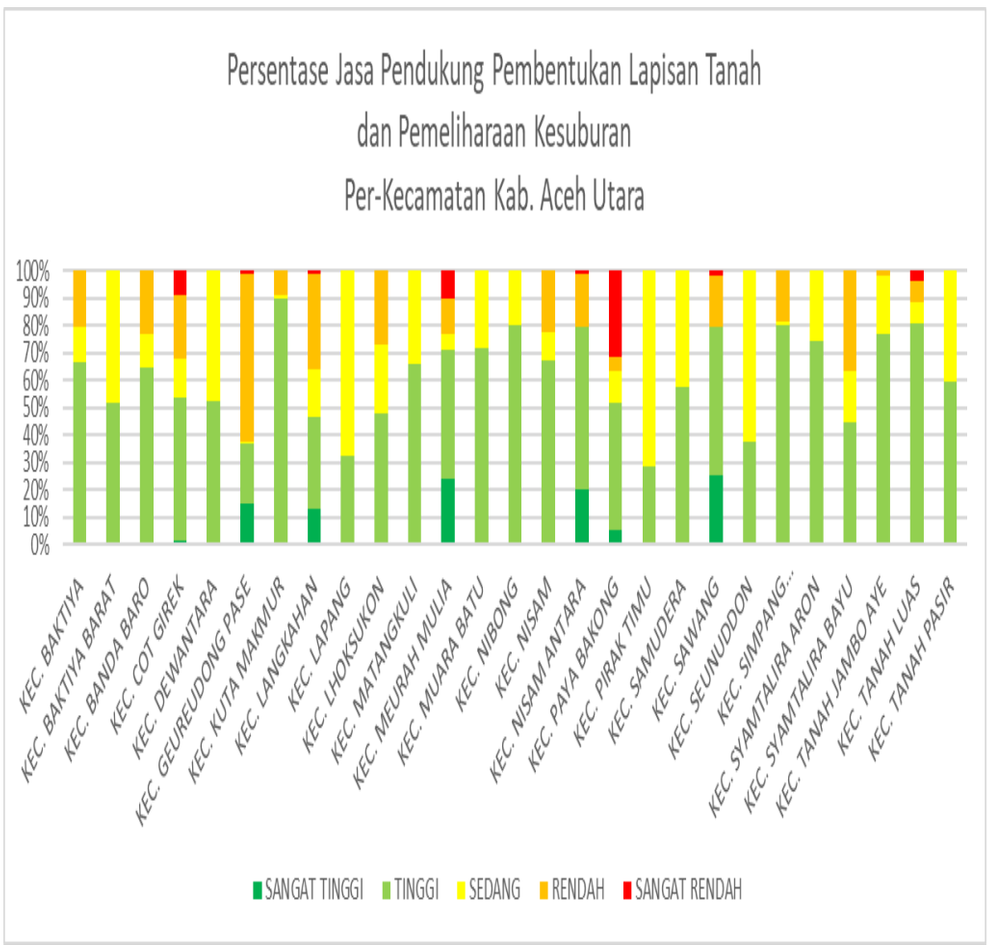
10. Jasa Pembentukan Lapisan Tanah dan Pemeliharaan Kesuburan Tanah

Pembentukan lapisan tanah merupakan proses alami yang terjadi di suatu ekoregion. Pembentukan lapisan tanah dipengaruhi oleh iklim (curah hujan dan suhu), bahan induk topografi, organisme dan waktu. Tingkat kesuburan suatu jenis tanah dapat tergambar dari lapisan-lapisan tanah yang terbentuk di lapangan. Tanah yang subur memiliki lapisan organik yang lebih tebal di bandingkan dengan tanah yang kurang subur. Lapisan tanah yang berwarna pucat mencirikan terjadinya proses pencucian basa-basa dari lapisan tanah tersebut. Secara alami, jenis tanah tertentu pada setiap ekoregion memiliki kakarakteristik tersediri dalam pembentukan tanah dan pemeliharaan kesuburan tanah.

Potensi jasa pendukung pembentukan lapisan tanah dan pemeliharaan kesuburan tanah di Aceh Utara terdistribusi dari katagori sangat rendah sampai sangat tinggi. Potensi jasa pendukung pembentukan lapisan tanah dan pemeliharaan kesuburan ini tergolong sangat tinggi, tinggi dan sedang sebesar 78 %. Sementara sebesar 22 % tergolong rendah dan sangat rendah (Gambar 2.52). Selanjutnya jasa pendukung pembentukan lapisan tanah dan pemeliharaan kesuburan dengan bebagai katagori tersebar di berbagai kecamatan di Kabupaten Aceh Utara seperti yang disajikan pada Gambar 2.53, Gambar 2.54, dan Tabel 2.33.

Gambar 2.52 Peta Jasa Pendukung Pembentukan Lapisan Tanah dan Pemeliharaan Kesuburan Kab. Aceh Utara

(Sumber : DDDTLH Kabupaten Aceh Utara, 2021)



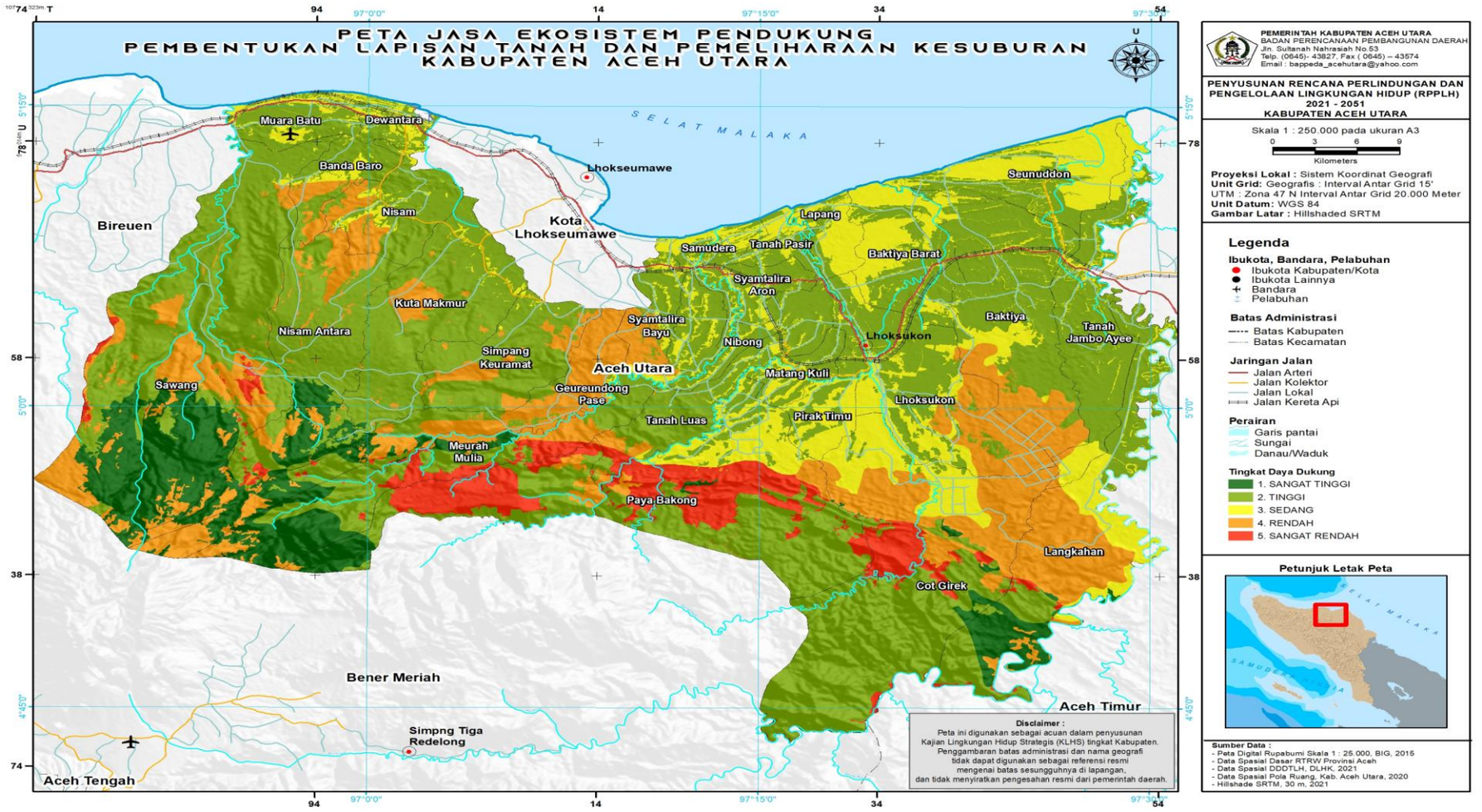
Gambar 2.53 Jasa Pendukung Pembentukan Lapisan Tanah dan Pemeliharaan Kesuburan Tanah per Kecamatan di Aceh Utara

Tabel 2.33 Tabel Jasa Pendukung Pembentukan Lapisan Tanah dan Pemeliharaan Kesuburan Kab. Aceh Utara

Kecamatan	Sangat Tinggi		Tinggi		Sedang		Rendah		Sangat Rendah	
	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%
Baktiya	0.00	0.00	1470.30	0.01	9576.25	3.56	4444.51	1.65	0.00	0.00
Baktiya Barat	0.00	0.00	965.42	0.00	4516.16	1.68	2100.91	0.78	0.00	0.00
Banda Baro	0.00	0.00	1494.07	0.01	1313.54	0.49	797.27	0.30	0.00	0.00
Cot Girek	465.08	0.17	16.78	0.00	1544.98	0.57	25837.56	9.61	2578.48	0.96
Dewantara	0.00	0.00	872.66	0.00	964.39	0.36	466.38	0.17	0.00	0.00
Geureundong Pase	1622.48	0.60	58.86	0.00	4547.37	1.69	6211.14	2.31	133.62	0.05
Kuta Makmur	132.51	0.05	2839.83	0.01	9048.44	3.36	1061.21	0.39	0.00	0.00
Langkahan	2225.13	0.83	141.76	0.00	5232.27	1.95	11142.15	4.14	262.43	0.10
Lapang	0.00	0.00	561.54	0.00	770.78	0.29	1145.97	0.43	0.00	0.00
Lhoksukon	0.00	0.00	3.22	0.00	7021.65	2.61	6534.06	2.43	0.00	0.00
Matang Kuli	0.00	0.00	0.00	0.00	2028.81	0.75	313.96	0.12	0.00	0.00
Meurah Mulia	3594.85	1.34	5.90	0.00	7894.37	2.94	5939.57	2.21	1544.34	0.57
Muara Batu	0.00	0.00	1156.05	0.00	1875.23	0.70	332.77	0.12	0.00	0.00
Nibong	0.00	0.00	0.00	0.00	1168.08	0.43	294.89	0.11	0.00	0.00
Nisam	0.00	0.00	2581.61	0.01	2376.18	0.88	998.73	0.37	0.00	0.00
Nisam Antara	0.00	0.00	65.30	0.00	12251.26	4.56	2897.44	1.08	201.16	0.07
Paya Bakong	1385.87	0.52	130.38	0.00	3975.14	1.48	18223.82	6.78	8831.05	3.28
Pirak Timu	0.00	0.00	0.00	0.00	984.13	0.37	1791.30	0.67	0.00	0.00
Sawang	0.00	0.00	249.64	0.00	1978.38	0.74	538.79	0.20	0.00	0.00
Seunuddon	9010.34	3.35	3717.63	0.01	26164.58	9.73	5059.77	1.88	603.83	0.22
Simpang Keuramat	0.00	0.00	1630.56	0.01	2586.89	0.96	3741.67	1.39	0.00	0.00
Samudera	0.00	0.00	789.90	0.00	6108.10	2.27	1233.49	0.46	0.00	0.00
Syamtalira Aron	0.00	0.00	0.00	0.00	1602.53	0.60	536.39	0.20	0.00	0.00
Syamtalira Bayu	0.00	0.00	46.95	0.00	1643.58	0.61	1589.45	0.59	0.00	0.00
Tanah Jambo Ayee	0.00	0.00	836.93	0.00	6591.41	2.45	2090.13	0.78	0.00	0.00
Tanah Luas	0.00	0.00	165.25	0.00	6024.44	2.24	1166.62	0.43	296.47	0.11
Tanah Pasir	0.00	0.00	812.89	0.00	952.15	0.35	42.78	0.02	0.00	0.00
KAB. ACEH UTARA	21477.79	6.86	20613.43	0.08	130741.07	48.61	106532.74	39.61	14451.37	5.37

(Sumber : DDDTLH Kabupaten Aceh Utara, 2021)

Tabel 2.33 memberikan infomasi bahwa kecamatan terluas yang memiliki jasa pendukung pembentukan lapisan tanah dan pemeliharaan kesuburan tanah katagori sangat tinggi berturut-turut adalah Kecamatan Sawang (9.010,34 Ha), Meurah Mulia (3.594,85 Ha), dan Nisam Utara (3.041,53 Ha). Sebaliknya, kecamatan yang memiliki lahan terluas untuk jasa pendukung pembentukan lapisan tanah dan pemeliharaan kesuburan tanah tergolong sangat rendah berturut-turut adalah Kecamatan Paya Bakong (8.831,05 Ha), Cot Girek (2.578,48 Ha), dan Meurah Mulia (1.544,34 Ha).

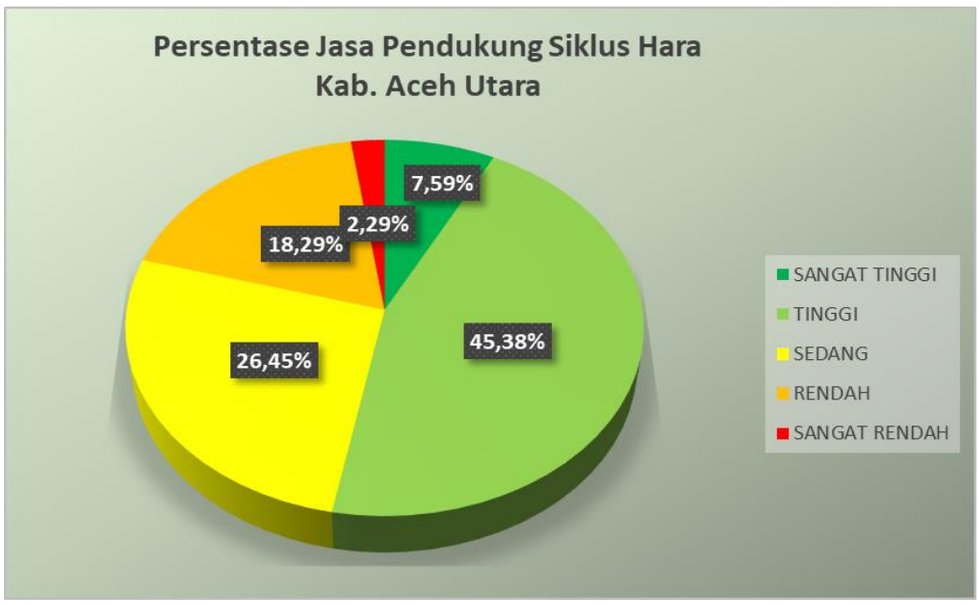


Gambar 2.54 Peta Jasa Pendukung Pembentukan Lapisan Tanah dan Pemeliharaan Kesuburan Kab. Aceh Utara

(Sumber : DDDTLH Kabupaten Aceh Utara, 2021)

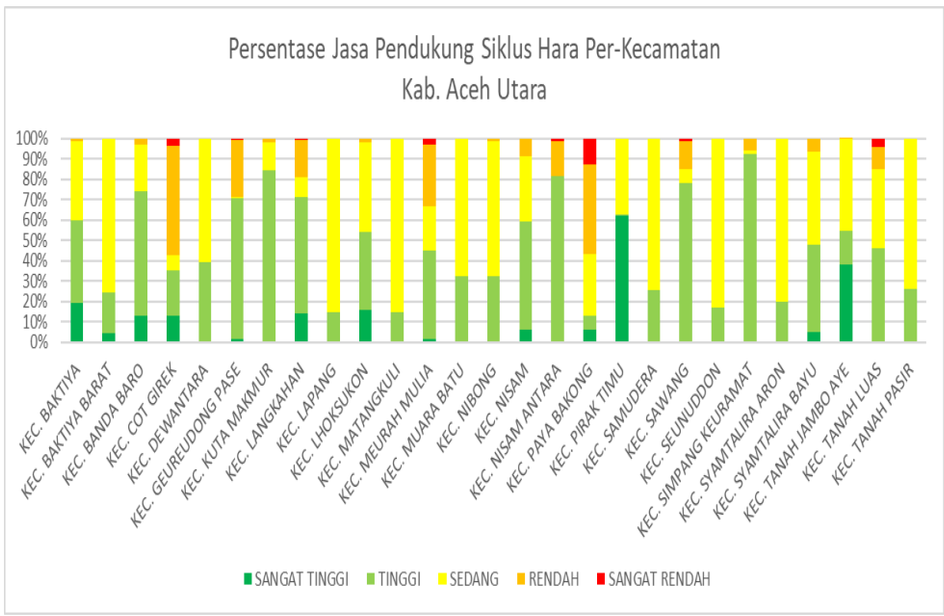
11. Jasa Pendukung Siklus Hara

Potensi jasa lingkungan pendukung siklus hara di Aceh Utara terdistribusi dari katagori sangat rendah sampai sangat tinggi. Potensi jasa lingkungan pendukung siklus hara ini tergolong sangat tinggi, tinggi dan sedang sebesar 76 %. Sementara sebesar 24 % tergolong rendah dan sangat rendah (Gambar 2.55). Selanjutnya jasa lingkungan pendukung siklus hara dengan bebagai katagori tersebar di berbagai kecamatan di Kabupaten Aceh Utara seperti yang disajikan pada Gambar 2.55, Gambar 2.56, dan Tabel 2.34. Peta disajikan dalam Gambar 2.57.



Gambar 2.55 Jasa Pendukung Siklus Hara Kabupaten Aceh Utara

(Sumber : DDDTLH Kabupaten Aceh Utara, 2021)



Gambar 2.56 Jasa Pendukung Siklus Hara per Kecamatan di Aceh Utara

(Sumber : DDDTLH Kabupaten Aceh Utara, 2021)

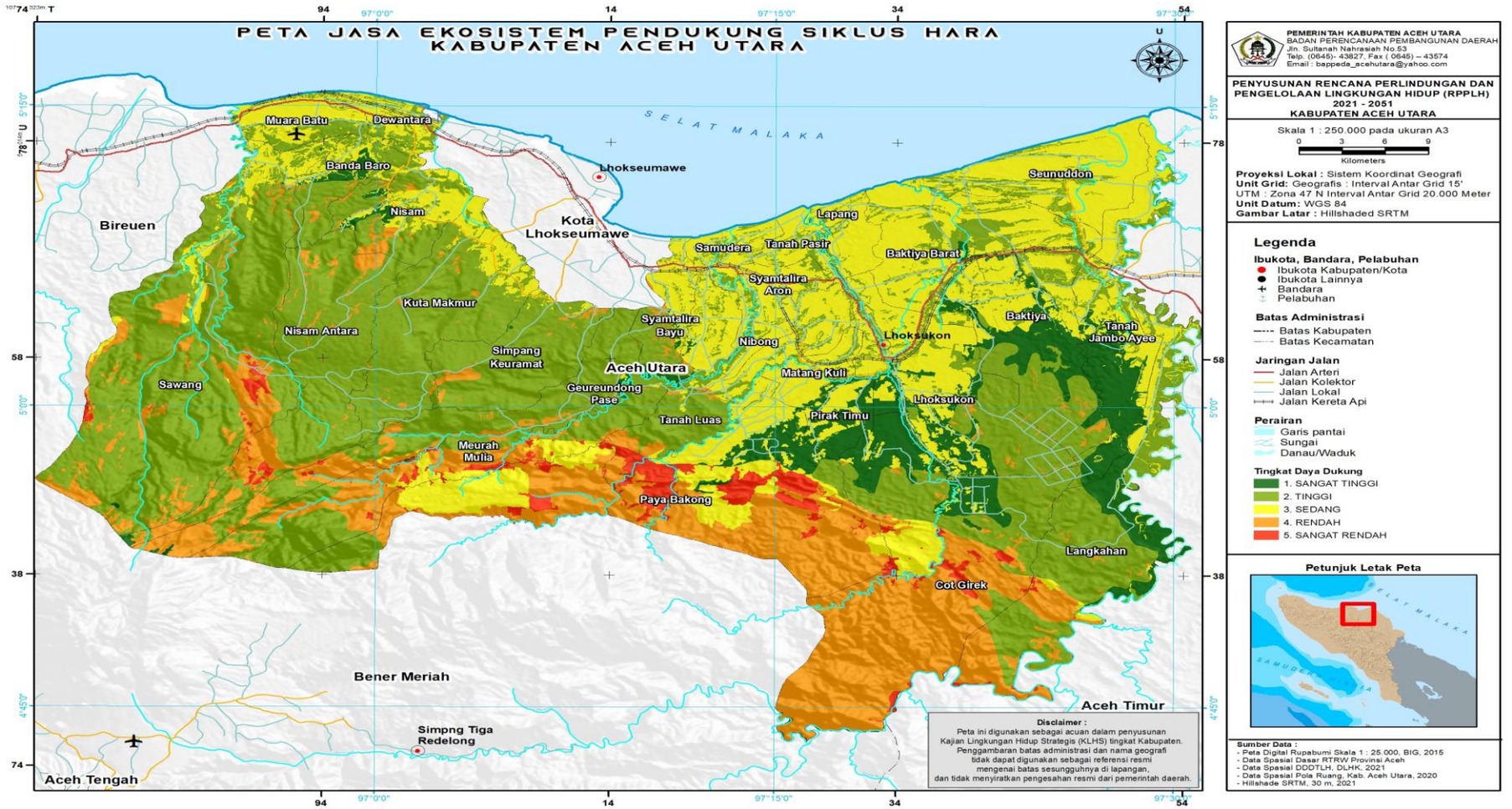
Tabel 2.34 Luas Klasifikasi Jasa Pendukung Siklus Hara di Aceh Utara

KECAMATAN	LUAS KLASIFIKASI JASA PENDUKUNG SIKLUS HARA (Ha)					
	SANGAT TINGGI	TINGGI	SEDANG	RENDAH	SANGAT RENDAH	TOTAL
KEC. BAKTIYA	3.046,80	6.304,77	6.081,19	240,80		15.673,55
KEC. BAKTIYA BARAT	351,41	1.509,78	5.780,08			7.641,26
KEC. BANDA BARO	464,77	2.226,88	818,91	118,33		3.628,89
KEC. COT GIREK	3.846,68	6.449,08	2.211,34	15.749,54	983,06	29.239,69
KEC. DEWANTARA		913,94	1.408,76			2.322,70
KEC. GEUREUDONG PASE	155,66	7.600,09	62,77	3.032,17	94,99	10.945,67
KEC. KUTA MAKMUR		10.969,63	1.748,66	233,40		12.951,69
KEC. LANGKAHAN	2.369,28	9.775,35	1.695,90	3.050,11	155,58	17.046,20
KEC. LAPANG		367,50	2.147,81			2.515,31
KEC. LHOKSUKON	2.139,29	5.301,29	6.055,51	235,77		13.731,85
KEC. MATANGKULI	1,31	352,89	2.016,98			2.371,17
KEC. MEURAH MULIA	215,97	6.562,12	3.291,98	4.581,18	467,03	15.118,28
KEC. MUARA BATU	0,73	1.103,60	2.285,09			3.389,42
KEC. NIBONG	3,63	479,61	985,11	16,10		1.484,45
KEC. NISAM	358,19	3.198,45	1.922,62	524,39		6.003,65
KEC. NISAM ANTARA	70,32	12.335,73	3,12	2.615,30	199,27	15.223,75
KEC. PAYA BAKONG	1.779,08	1.871,80	8.358,57	12.368,37	3.515,01	27.892,83
KEC. PIRAK TIMU	1.738,12	11,60	1.041,40			2.791,12
KEC. SAMUDERA		722,84	2.094,54			2.817,38
KEC. SAWANG	35,12	27.666,73	2.381,13	4.930,61	455,32	35.468,91
KEC. SEUNUDDON		1.375,75	6.709,96			8.085,71
KEC. SIMPANG KEURAMAT	7,59	7.533,64	135,28	464,24		8.140,75
KEC. SYAMTALIRA ARON		428,90	1.721,19			2.150,09
KEC. SYAMTALIRA BAYU	164,83	1.481,93	1.566,06	226,03		3.438,85
KEC. TANAH JAMBO AYE	3.650,58	1.597,38	4.350,71	0,08		9.598,74

KEC. TANAH LUAS	5,12	3.427,44	2.882,10	799,14	295,51	7.409,31
KEC. TANAH PASIR		482,28	1.382,13			1.864,41
KAB. ACEH UTARA	20.404,46	122.051,01	71.138,88	49.185,53	6.165,75	268.945,63

(Sumber : DDDTLH Kabupaten Aceh Utara, 2021)

Tabel 2.34 memberikan infomasi bahwa kecamatan terluas yang memiliki jasa pendukung siklus hara katagori sangat tinggi berturut-turut adalah Kecamatan Cot Girek (3.846,68 Ha), Tanah Jambo Aye (3.650,58 Ha). Sebaliknya, kecamatan yang memiliki lahan terluas untuk jasa pendukung siklus hara tergolong sangat rendah berturut-turut adalah Kecamatan Paya Bakong (3.515,01 Ha), Cot Girek (983,06 Ha), dan Sawang (455,32 Ha).

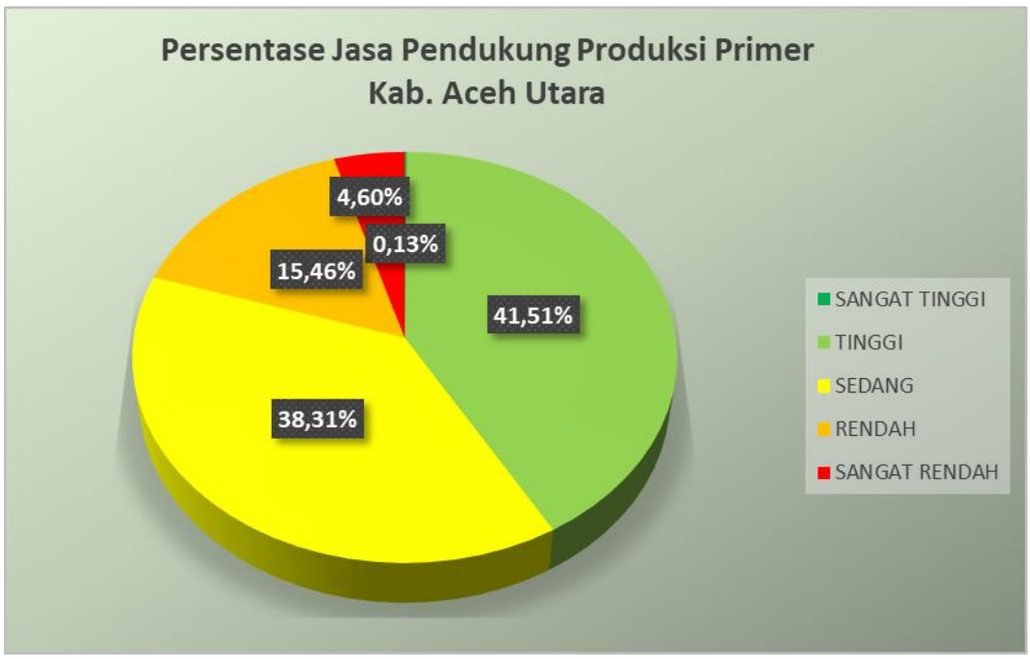


Gambar 2.57 Peta Jasa Pendukung Siklus Hara Kab. Aceh Utara

(Sumber : DDDTLH Kabupaten Aceh Utara, 2021)

12. Jasa Pendukung Produksi Primer

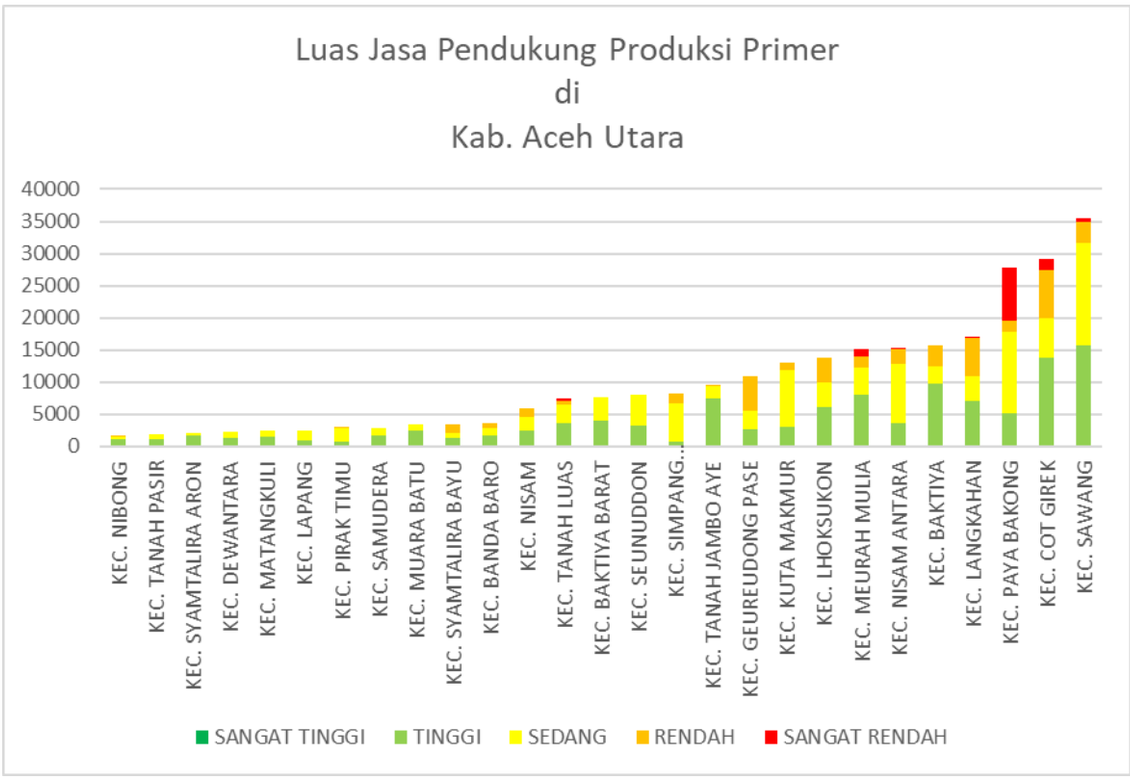
Produksi Primer adalah kemampuan lingkungan hidup memanfaatkan energi matahari dan mengubah dalam bentuk senyawa organik melalui proses fotosintesis. Nilai produksi primer dapat diukur dengan ketersediaan jumlah biomassa tumbuhan dalam satuan meter kubik per hektar. Jasa pendukung produksi primer di Kabupaten Aceh Utara secara total tersedia seluas 268.945,63 ha. Pendukung produksi primer ini berada dalam kategori sangat tinggi seluas 338,11 ha (0,1 %), tinggi seluas 111.628,74 ha (41,5%), sedang seluas 103.033,65 ha (38,3%), rendah seluas 41.566,29 ha (15,5%) dan sangat rendah (12.378, 84 ha (4,6%) (Tabel 2.35 dan Gambar 2.58).



Gambar 2.58 Peta Jasa Pendukung Produksi Primer Kab. Aceh Utara

(Sumber : DDDTLH Kabupaten Aceh Utara, 2021)

Sebaran jasa pendukung produksi primer di Kabupaten Aceh Utara terkonsentrasi di 3 (tiga) kecamatan yaitu Kecamatan Sawang seluas 35468,9 ha (13,19%), di Kecamatan Cot Girek seluas 29239,69 ha (10,87%), dan di Kecamatan Paya Bakong seluas 27892,83 ha (10,37%). Sebaliknya, sebaran jasa pendukung produksi primer hanya tersedia dalam luas yang kecil di 6 (enam) kecamatan yaitu di Kecamatan Nibong, Tanah Pasir, Syamtalira Aron, Dewantara, Matangkuli, dan Lapang. Luas jasa pendukung primer di wilayah ini masing-masing berkisar dari 1.484,45 ha (0,55%) hingga 2.515,31 ha (0,94%). Data sebaran jasa pendukung produksi primer secara detil di Kabupaten Aceh Utara disajikan pada Tabel 2.35 dan gambaran sebaran luas jasa ini di setiap kecamatan dapat dilihat pada Gambar 2.59 dan Peta Gambar 2.60.



Gambar 2.59 Luas Jasa Pendukung Produksi Primer di Kabupaten Aceh Utara

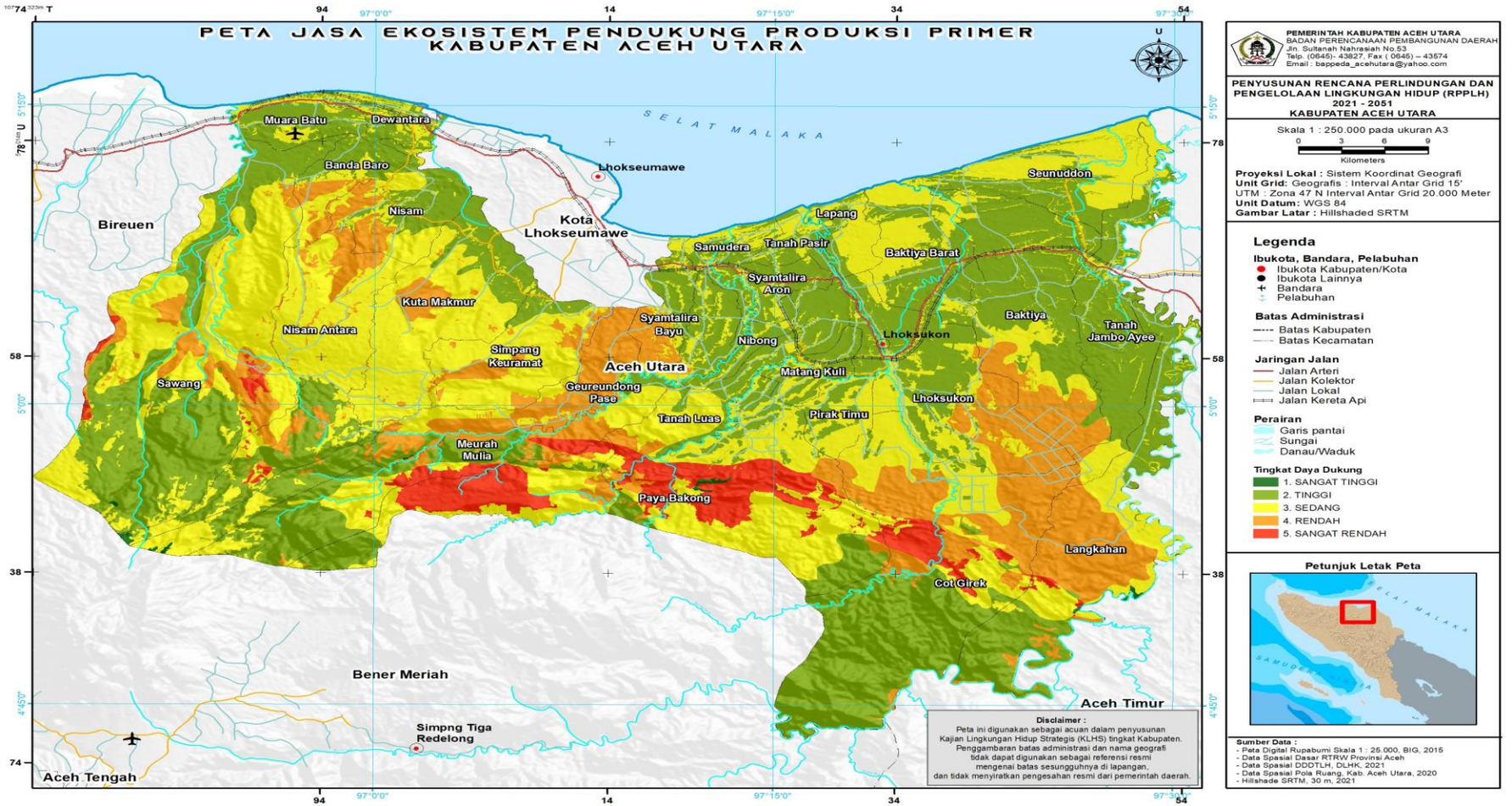
(Sumber : DDDTLH Kabupaten Aceh Utara, 2021)

Tabel 2.35 Peta Jasa Pendukung Produksi Primer Kab. Aceh Utara

KECAMATAN	LUAS KLASIFIKASI JASA PENDUKUNG PRODUKSI PRIMER (Ha)					
	SANGAT TINGGI	TINGGI	SEDANG	RENDAH	SANGAT RENDAH	TOTAL
BAKTIYA		9.802,73	2.685,30	3.185,52		15.673,55
BAKTIYA BARAT		3.995,67	3.645,59			7.641,26
BANDA BARO		1.642,25	1.136,26	850,37		3.628,89
COT GIREK	0,02	13.741,61	6.249,78	7.483,21	1.765,06	29.239,69
DEWANTARA		1.234,61	1.088,09			2.322,70
GEUREUDONG PASE	58,16	2.586,70	2.953,36	5.347,45		10.945,67
KUTA MAKMUR		2.949,48	8.838,67	1.163,54		12.951,69
LANGKAHAN	66,09	7.084,46	3.846,51	5.898,49	150,65	17.046,20
LAPANG		852,42	1.662,89			2.515,31
LHOKSUKON		6.202,16	3.824,83	3.704,86		13.731,85
MATANGKULI		1.592,25	778,91			2.371,17
MEURAH MULIA	1,34	7.939,84	4.257,58	1.784,94	1.134,57	15.118,28
MUARA BATU		2.444,86	944,56			3.389,42
NIBONG		1.185,53	298,83	0,08		1.484,45
NISAM		2.549,23	2.100,98	1.353,45		6.003,65
NISAM ANTARA	64,70	3.566,27	9.149,09	2.296,86	146,83	15.223,75
PAYA BAKONG	129,69	4.961,90	12.760,86	1.735,31	8.305,06	27.892,83
PIRAK TIMU		804,13	1.986,66	0,33		2.791,12
SAMUDERA		1.678,61	1.138,77			2.817,38

KECAMATAN	LUAS KLASIFIKASI JASA PENDUKUNG PRODUKSI PRIMER (Ha)					
	SANGAT TINGGI	TINGGI	SEDANG	RENDAH	SANGAT RENDAH	TOTAL
SAWANG	18,11	15.700,50	15.924,05	3.229,30	596,96	35.468,91
SEUNUDDON		3.140,20	4.945,51			8.085,71
SIMPANG KEURAMAT		779,97	5.827,89	1.532,89		8.140,75
SYAMTALIRA ARON		1.609,02	541,08			2.150,09
SYAMTALIRA BAYU		1.327,53	843,16	1.268,16		3.438,85
TANAH JAMBO AYE		7.434,41	1.980,36	183,97		9.598,74
TANAH LUAS		3.652,33	2.929,72	547,56	279,70	7.409,31
TANAH PASIR		1.170,06	694,34			1.864,41
KAB. ACEH UTARA	338,11	111.628,74	103.033,65	41.566,29	12.378,84	268.945,63

(Sumber : DDDTLH Kabupaten Aceh Utara, 2021)



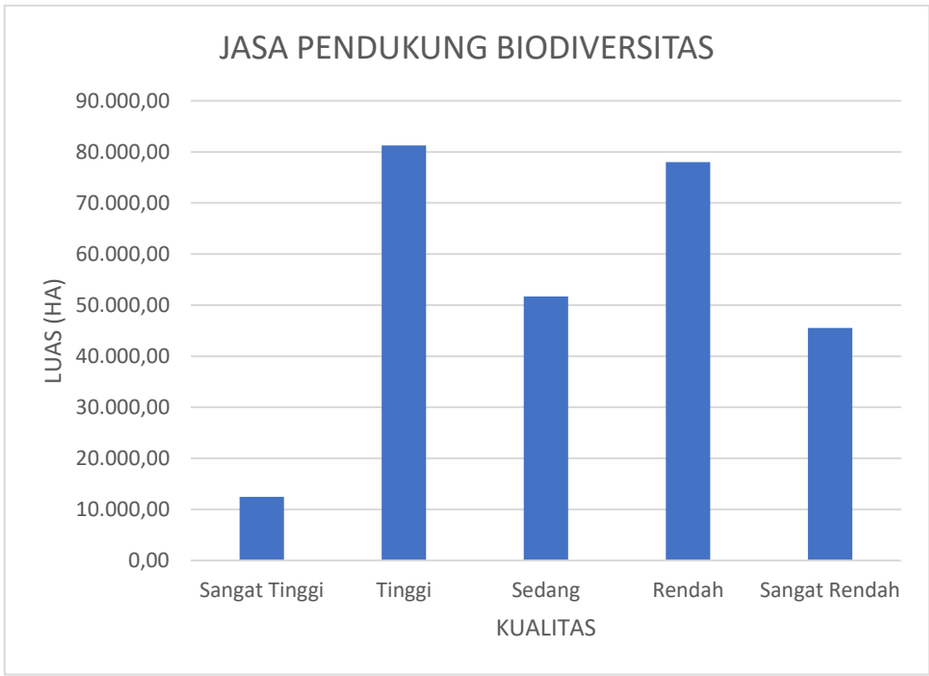
Gambar 2.60 Peta Jasa Pendukung Produksi Primer Kab. Aceh Utara

(Sumber : DDDTLH Kabupaten Aceh Utara, 2021)

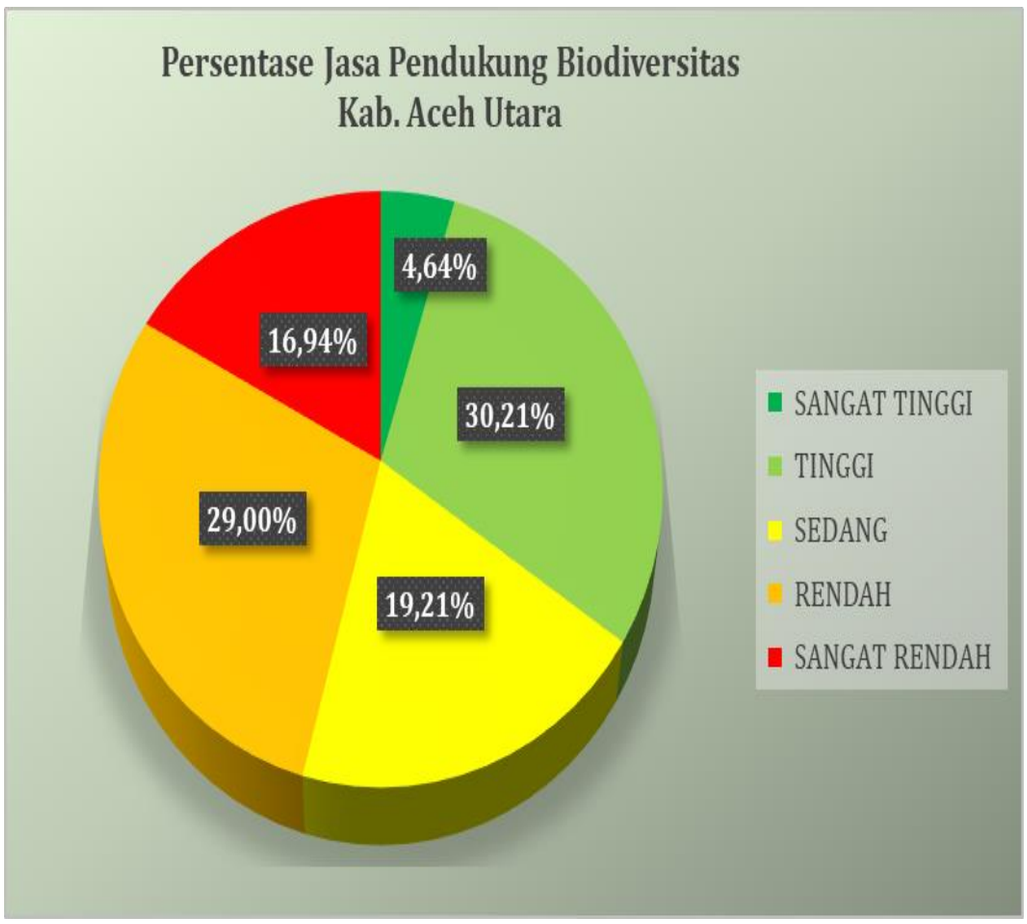
13. Jasa Pendukung Biodiversitas

Kabupaten Aceh Utara memiliki jasa lingkungan pendukung biodiversitas dari berbagai aspek. Jasa lingkungan pendukung biodiversitas ini terdistribusi dengan berbagai kualitas baik sangat tinggi, tinggi, sedang, rendah dan sangat rendah). Jasa lingkungan pendukung biodiversitas dengan kualitas dominan pada level sangat tinggi berada pada wilayah seluas 81.239,86 ha dan dalam kualitas rendah 78.005,67 ha (Gambar 2.61). Sebaran kualitas jasa lingkungan pendukung biodiversitas ini sangat dominan dalam kualitas tinggi (30,21%) dan diikuti oleh kualitas rendah (29%), sedang (19,21%), sangat rendah (16,94%) dan sangat tinggi (4,64%) (Gambar 2.62)

Jasa lingkungan pendukung biodiversitas dengan berbagai kualitas seperti tersebut di atas tersebar di berbagai kecamatan di Kabupaten Aceh Utara. Data sebaran tersebut ditampilkan pada Tabel 2.36. Kecamatan Cot Girek, Geuredung Pase, Meurah Muliah, Nisam Antara, Paya Bakong, dan Sawang memiliki sebaran kualitas jasa pendukung biodiversitas dalam semua kategori kualitas yaitu sangat tinggi, tinggi, sedang, rendah dan sangat rendah. Sementara itu, kecamatan-kecamatan yang memiliki jasa pendukung biodiversitas dengan kategori sangat tinggi ada di Kecamatan Sawang (8.692,66 ha), Kecamatan Meurah Mulia (1.419,27 ha), Kecamatan Geuredung Pase (1.157,15 ha), Kecamatan Nisam Antara (1.083,77 ha), Kecamatan Paya Bakong (134,32 ha) dan dalam luas yang sangat kecil di Kecamatan Cot Girek (0,02 ha). Sebaliknya jasa pendukung biodiversitas salam kategori sangat rendah tersebar di 18 (delapan belas) kecamatan di Kabupaten Aceh Utara. Jasa pendukung biodiversitas dalam kategori ini tersebar sangat luas di Kecamatan Cot Girek, Paya Bakong, Langkahan, dan Geuredung Pase yaitu dengan luas dari 5.301,91 – 7.295,21 ha (Tabel 2.36). Jasa pendukung biodiversitas di setiap kecamatan di Kabupaten Aceh Utara disajikan pada Tabel 2.36. Persentase dari jasa pendukung biodiversitas di setiap kecamatan di Kabupaten Aceh Utara disajikan pada Gambar 2.63 dan Gambar 2.65 dan dalam bentuk peta disajikan dalam Gambar 2.64.



Gambar 2.61 Jasa Pendukung Biodiversitas di Kabupaten Aceh Utara



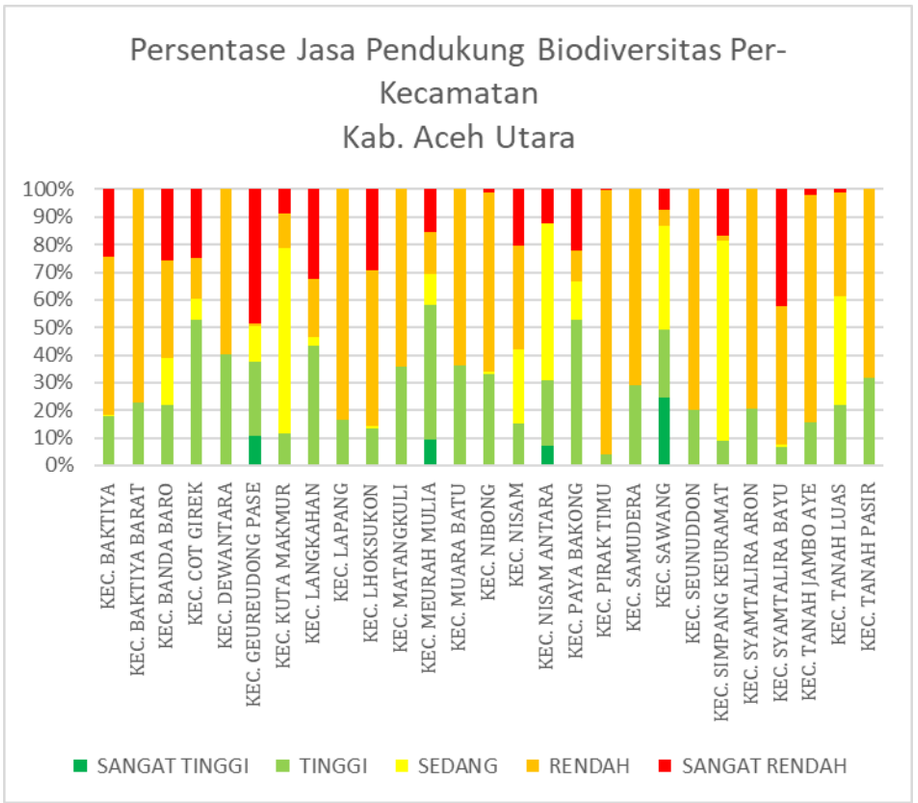
Gambar 2.62 Persentase Jasa Pendukung Biodiversitas di Kabupaten Aceh Utara

(Sumber : DDDTLH Kabupaten Aceh Utara, 2021)

Tabel 2.36 Luas Klasifikasi Jasa Pendukung Biodiversitas di Kabupaten Aceh Utara

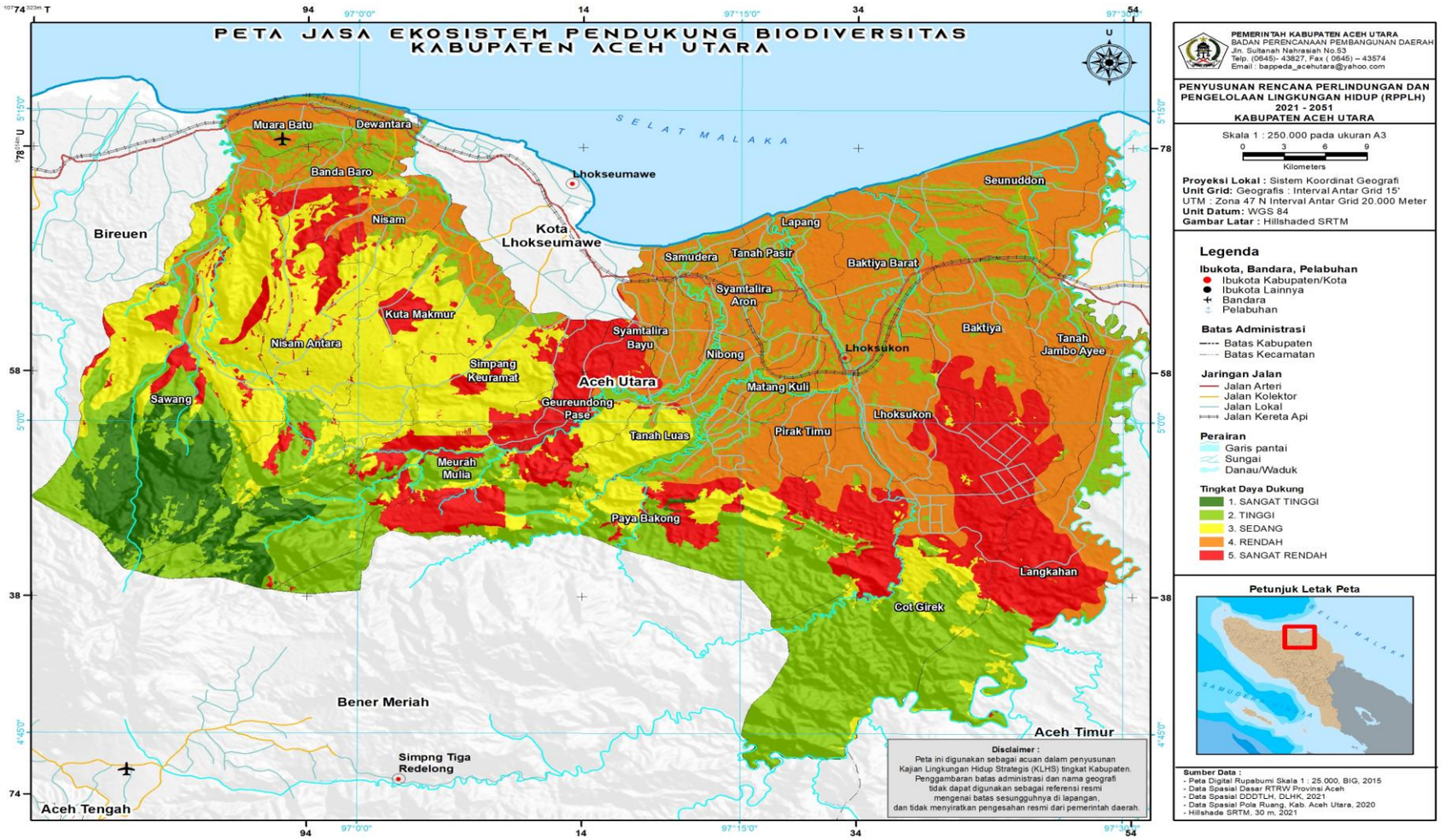
KECAMATAN	LUAS KLASIFIKASI JASA PENDUKUNG BIODIVERSITAS (Ha)					
	SANGAT TINGGI	TINGGI	SEDANG	RENDAH	SANGAT RENDAH	TOTAL
KEC. BAKTIYA		2.781,49	55,33	8.977,30	3.859,43	15.673,55
KEC. BAKTIYA BARAT		1.730,80		5.910,47		7.641,26
KEC. BANDA BARO		796,25	621,49	1.282,06	929,08	3.628,89
KEC. COT GIREK	0,02	15.421,57	2.284,81	4.238,08	7.295,21	29.239,69
KEC. DEWANTARA		938,34		1.384,36		2.322,70
KEC. GEUREUDONG PASE	1.157,15	2.955,49	1.417,87	113,25	5.301,91	10.945,67
KEC. KUTA MAKMUR		1.484,44	8.688,63	1.669,86	1.108,76	12.951,69
KEC. LANGKAHAN		7.360,86	550,19	3.571,19	5.563,96	17.046,20
KEC. LAPANG		415,40		2.099,91		2.515,31
KEC. LHOKSUKON		1.866,55	108,92	7.717,58	4.038,81	13.731,85
KEC. MATANGKULI		846,23		1.524,94		2.371,17
KEC. MEURAH MULIA	1.419,27	7.400,04	1.654,77	2.294,41	2.349,80	15.118,28
KEC. MUARA BATU		1.223,86		2.165,56		3.389,42
KEC. NIBONG		493,97	11,04	963,36	16,07	1.484,45
KEC. NISAM		924,05	1.605,74	2.238,86	1.234,99	6.003,65
KEC. NISAM ANTARA	1.083,77	3.624,33	8.625,05	6,86	1.883,75	15.223,75
KEC. PAYA BAKONG	134,32	14.548,42	3.882,69	3.096,83	6.230,56	27.892,83
KEC. PIRAK TIMU		107,91		2.682,88	0,33	2.791,12
KEC. SAMUDERA		812,81		2.004,56		2.817,38
KEC. SAWANG	8.692,66	8.765,88	13.270,94	2.103,88	2.635,54	35.468,91
KEC. SEUNUDDON		1.628,34		6.457,37		8.085,71
KEC. SIMPANG KEURAMAT		725,43	5.918,79	132,93	1.363,60	8.140,75
KEC. SYAMTALIRA ARON		444,75		1.705,34		2.150,09
KEC. SYAMTALIRA BAYU		232,32	29,42	1.727,21	1.449,90	3.438,85
KEC. TANAH JAMBO AYE		1.511,11		7.887,85	199,79	9.598,74
KEC. TANAH LUAS		1.610,66	2.935,21	2.772,92	90,51	7.409,31
KEC. TANAH PASIR		588,57		1.275,83		1.864,41
KAB. ACEH UTARA	12.487,20	81.239,86	51.660,88	78.005,67	45.552,02	268.945,63

(Sumber Database DDDTLH Kab. Aceh Utara, 2021)



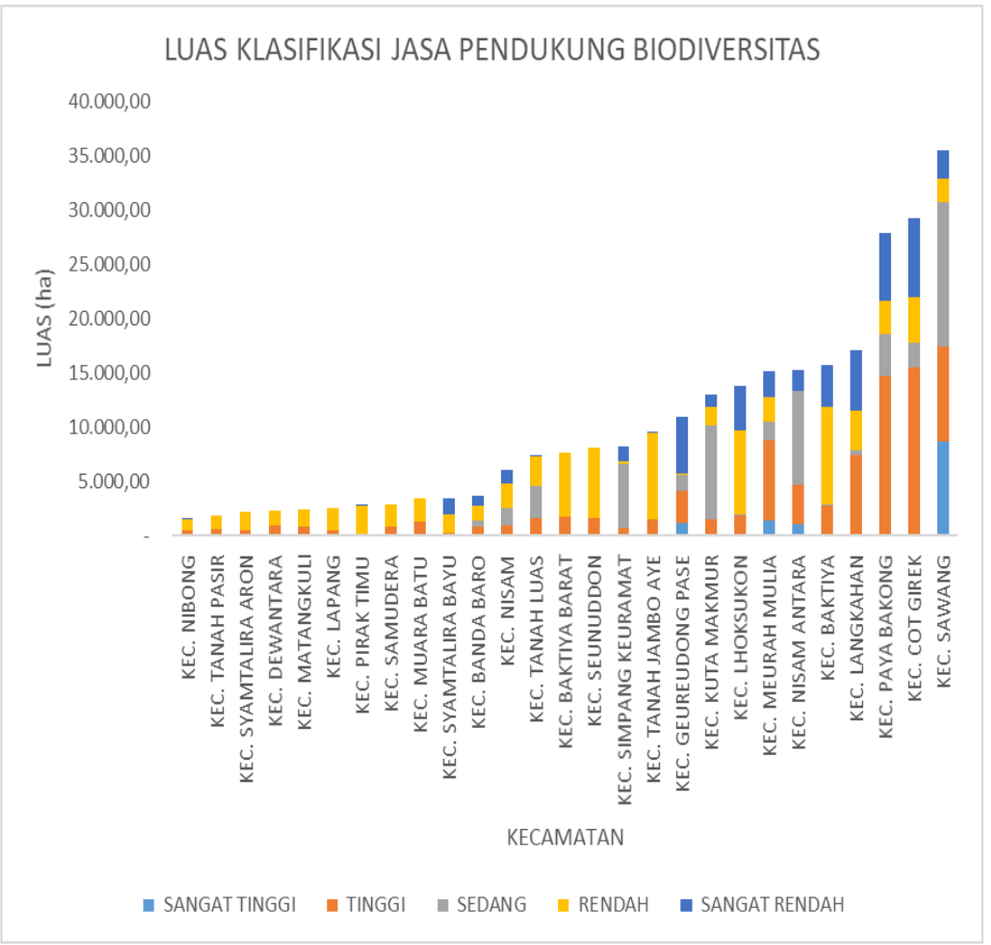
Gambar 2.63 Persentase Jasa Pendukung Biodiversitas di Kabupaten Aceh Utara

(Sumber: Database DDDTLH Kab. Aceh Utara, 2021)



Gambar 2.64 Persentase Jasa Pendukung Biodiversitas di Kabupaten Aceh Utara

Sumber: Database DDDTLH Kab. Aceh Utara, 2021



Gambar 2.65 Luas Klasifikasi Jasa Pendukung Biodiversitas di Kabupaten Aceh Utara

(Sumber: Database DDDTLH Kab. Aceh Utara, 2021)

12. Jasa Budaya

Jasa ekosistem budaya atau dikenal juga sebagai jasa ekosistem kultural adalah jasa yang dihasilkan oleh lingkungan hidup yang dapat mendukung manusia dalam menopang kehidupan sosial dan budaya, berupa jasa non material melalui pengayaan budaya, tempat tinggal dan ruang hidup, perkembangan kognitif, refleksi, rekreasi dan estetika. Lingkungan hidup memiliki daya dukung bagi manusia dalam memanfaatkan jasa ekosistem bagi tujuan sosial budaya dan pada saat yang bersamaan juga menyerap limbah dari kegiatan sosial dan budaya tersebut. Jasa ekosistem budaya atau kultural ini memberikan daya dukung dan sekaligus juga daya tampung lingkungan terhadap aktivitas manusia didalamnya. Adapun jasa budaya yang diberikan oleh ekosistem kepada perikehidupan manusia adalah jasa budaya tempat tinggal dan ruang hidup, jasa budaya rekreasi dan ecotourism serta jasa budaya estetika.

13. Jasa Budaya Tempat Tinggal dan Ruang Hidup

Ruang untuk tinggal dan hidup sejahtera merupakan bagian dari manfaat positif yang diberikan oleh ekosistem bagi kehidupan manusia. Ruang atau *space* dalam arti luas meliputi

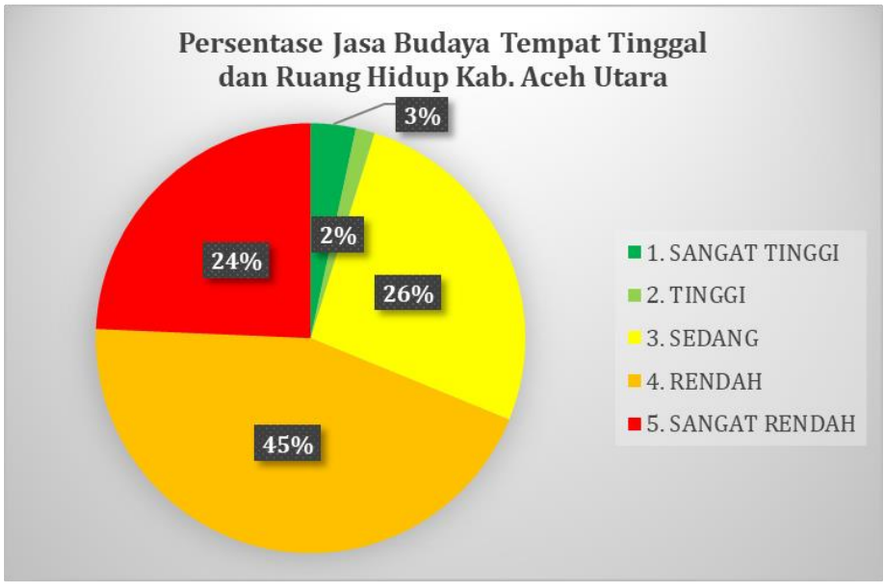
ruang darat, ruang laut dan ruang udara merupakan bagian yang tak terpisahkan dari ekosistem. Tempat tinggal dan ruang hidup yang didukung oleh kemampuan dan kesesuaian lahan yang tinggi akan memberikan dukungan kehidupan, baik secara sosial, ekonomi maupun budaya. Jasa ekosistem sebagai tempat tinggal dan ruang hidup sangat dipengaruhi oleh kondisi fisik lingkungan, geografis serta peluang pengembangan wilayahnya.

Manusia membutuhkan lokasi untuk beraktivitas dan bermukim. Syarat lokasi untuk permukiman antara lain minim kejadian bencana, aksesibilitas terjangkau dan mudah mendapatkan kebutuhan sehari-hari. Lokasi yang sesuai bagi tempat tinggal dan ruang hidup manusia tentunya dipengaruhi oleh ekoregion wilayahnya. Ekoregion memiliki karakteristik geografis masing-masing dan tidak semua ekoregion sesuai untuk dikembangkan sebagai lokasi permukiman. Secara umum, Kabupaten Aceh Utara memiliki indeks jasa ekosistem tempat tinggal dan ruang hidup sebesar 2,09 yang berada pada kategori "rendah" dengan luas kategori rendah sebesar 119.673,61 Ha (45 %), kategori sedang sebesar 70.900,27 Ha (26 %), kategori sangat rendah sebesar 65.355,57 Ha (24 %), kategori sangat tinggi sebesar 9.159,22 Ha (3 %) dan kategori tinggi sebesar 3.856,96 Ha (2 %). Grafik persentase jasa budaya tempat tinggal dan ruang hidup Kabupaten Aceh Utara disajikan pada Gambar 2.66.

Berdasarkan ekoregion Aceh Utara, dataran fluviomarin dan dataran aluvial merupakan ekoregion yang paling besar memberikan jasa ekosistem kategori sangat tinggi dan tinggi bagi tempat tinggal dan ruang hidup, yakni berturut-turut sebesar 7.601,23 Ha (82,98%) dan 3.099,38 Ha (80,12%). Sedangkan ekoregion lembah antar perbukitan/pergunungan lipatan memberikan jasa ekosistem kategori sedang dengan luas sebesar 42.362,61 Ha (47,66 %). Kaki gunung api, perbukitan dan pegunungan lipatan memberikan kontribusi jasa ekosistem sangat rendah bagi tempat tinggal dan ruang hidup di Aceh Utara, yakni berturut-turut 16.202,09 Ha (77,95 %), 26.990,41 Ha (88,22 %) dan 22.285,17 Ha (98,88 %).

Dataran aluvial dan dataran fluviomarin memiliki topografi yang landai dan datar. Hal ini akan memudahkan pembangunan permukiman karena tidak ada hambatan geografis. Bahaya bencana, terutama tanah longsor relatif minim terjadi dikarenakan kemiringan lerengnya hanya 0-8% sehingga menjadi jaminan bagi keamanan pemukimnya. Pemenuhan kebutuhan sehari-hari, seperti air bersih juga relatif mudah diperoleh di kedua ekoregion ini karena kemampuan tanah dalam meloloskan dan mengalirkan air pada kedua ekoregion ini relatif baik. Namun, perlu diperhatikan mengenai tata aliran air dan banjir pada ekoregion ini. Dikarenakan reliefnya cenderung datar

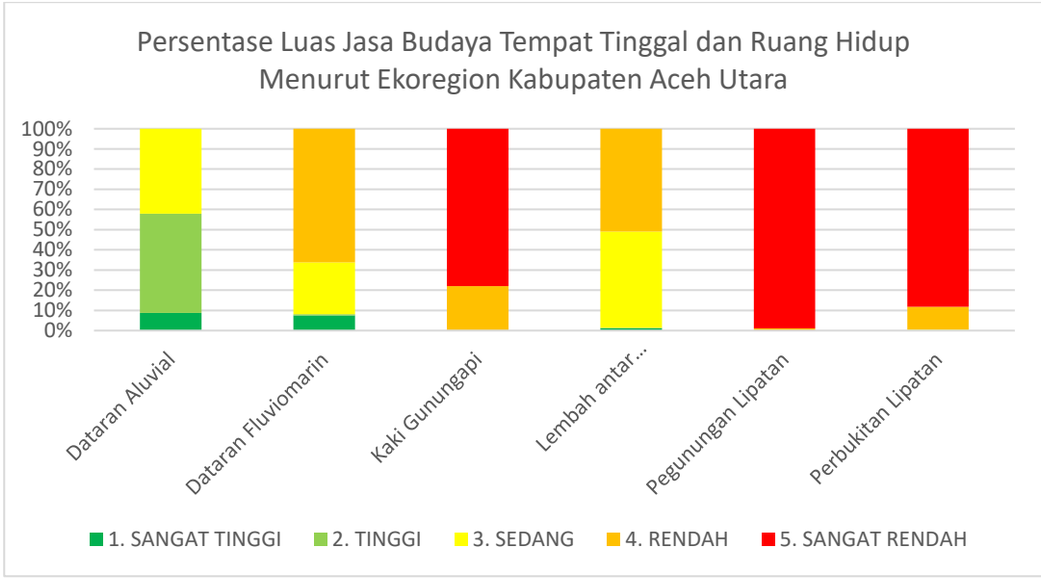
hingga landai, kawasan pada ekoregion ini berpotensi mengalami banjir genangan akibat curah hujan yang tinggi, limpasan permukaan (*surface run-off*) maupun limpasan dari sungai yang meluap (bandang). Sungai di Aceh Utara mengalir sepanjang tahun sehingga cadangan air tanahnya melimpah. Hal tersebut akan memudahkan masyarakat mengakses air bersih. Konfigurasi landai dan datar akan memudahkan pembangunan jalan atau berbagai fasilitas lainnya sehingga aksesibilitas lebih mudah. Berbagai keuntungan tersebut membuat kedua ekoregion ini berpotensi tinggi untuk budaya tempat tinggal dan ruang hidup.



Gambar 2.66 Grafik Persentase Luas Jasa Budaya Tempat Tinggal dan Ruang Hidup Kabupaten Aceh Utara

Pegunungan dan perbukitan struktural lipatan mempunyai potensi rendah untuk tempat tinggal dan ruang hidup. Hambatan geografis dan ancaman bencana di wilayah pegunungan dan perbukitan lipatan relatif besar. Topografi dan relief yang bergunung dan berbukit mempersulit pembangunan. Bencana yang mengancam antara lain erosi dan tanah longsor sehingga kurang aman untuk kegiatan dan aktivitas manusia. Ketersediaan sumber air di pegunungan relatif minim karena karakteristik tanah dan batuannya kedap air (*impermeable*) sehingga membatasi infiltrasi air hujan dan cenderung dengan kondisi lerengnya yang curam dan terjal, air hujan sebagian besar akan diteruskan menjadi limpasan permukaan. Air sungai mengalir saat musim penghujan, sedangkan kering saat musim kemarau menjadi salah satu permasalahan kekeringan di wilayah pegunungan atau perbukitan lipatan ini. Aksesibilitas di pegunungan sangat sulit dibangun karena kondisi topografi dan lerengnya yang curam. Tutupan lahan yang dominan hutan primer, hutan sekunder dan semak belukar menjadikan

ekoregion ini sangat sedikit mendukung manfaat terhadap jasa tempat tinggal dan ruang hidup. Pemanfaatan yang sesuai untuk wilayah berkelerengan curam adalah kawasan lindung, bukan budidaya. Hal ini agar fungsi catchment area dan pengendalian bencana tetap terjaga. Persentase luas jasa budaya tempat tinggal dan ruang hidup menurut ekoregion di Kabupaten Aceh Utara disajikan pada Gambar 2.67 dan Tabel 2.37.

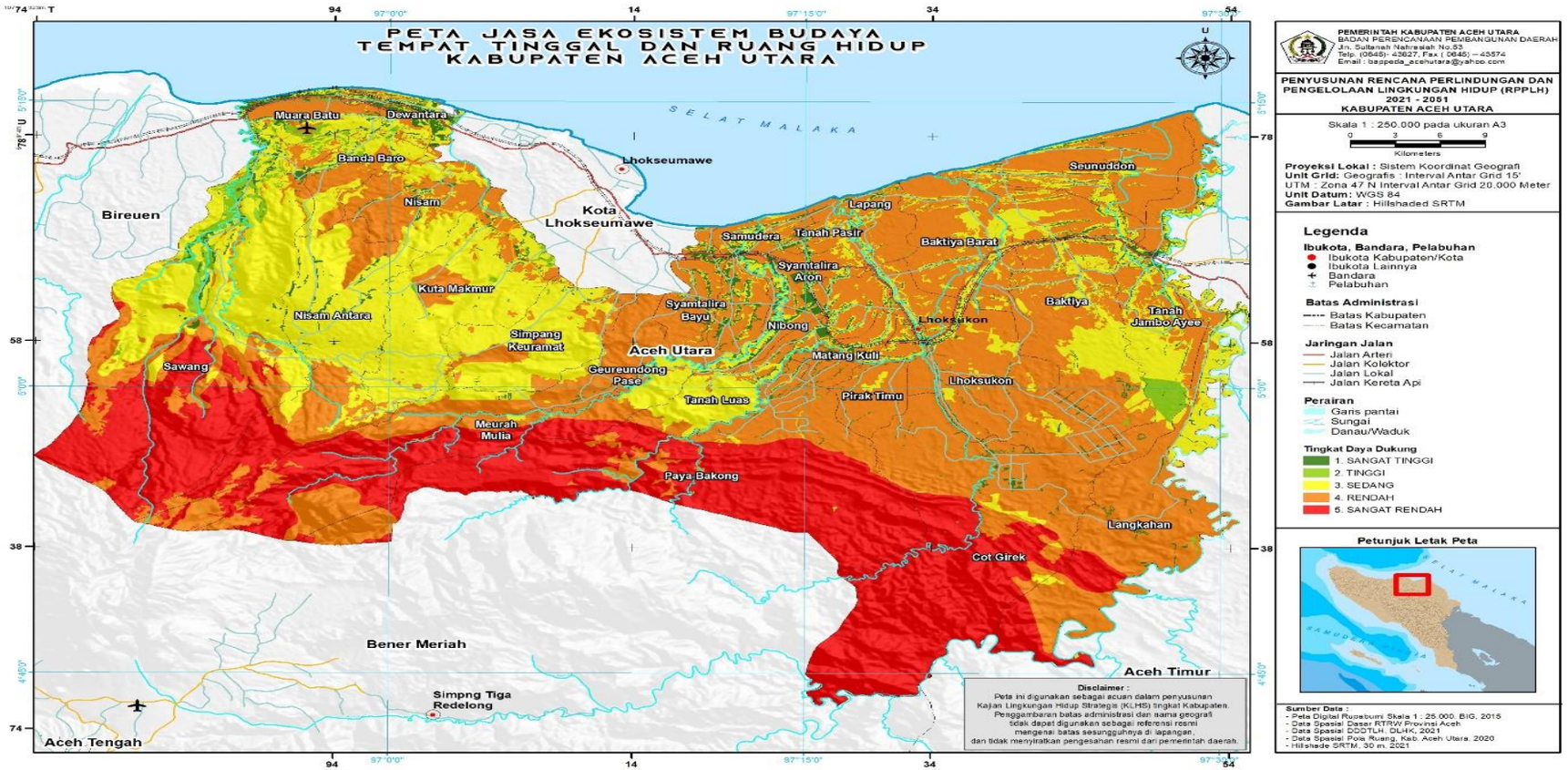


Gambar 2.67 Grafik Persentase Luas Jasa Budaya Tempat Tinggal dan Ruang Hidup Menurut Ekoregion Kabupaten Aceh Utara

Tabel 2.37 Luas Klasifikasi Jasa Budaya Tempat Tinggal dan Ruang Hidup Menurut Ekoregion Kabupaten Aceh Utara

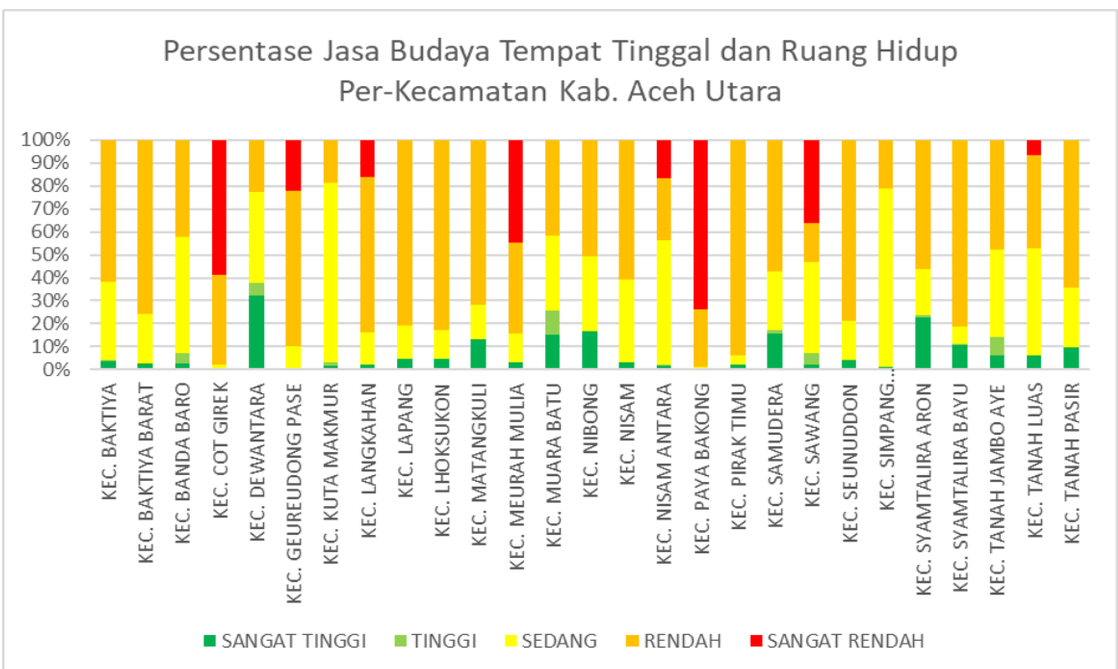
Kecamatan	Sangat Tinggi		Tinggi		Sedang		Rendah		Sangat Rendah	
	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%
Baktiya	615.32	0.23	36.81	0.01	5,345.00	1.99	9,676.42	3.60	0.00	0.00
Baktiya Barat	191.69	0.07	14.96	0.01	1,646.62	0.61	5,787.99	2.15	0.00	0.00
Banda Baro	101.64	0.04	151.93	0.06	1,849.58	0.69	1,525.73	0.57	0.00	0.00
Cot Girek	229.98	0.09	20.36	0.01	343.12	0.13	11,463.50	4.26	17,182.74	6.39
Dewantara	750.84	0.28	124.17	0.05	919.68	0.34	528.02	0.20	0.00	0.00
Geureundong Pase	73.85	0.03	16.13	0.01	1,019.28	0.38	7,438.09	2.77	2,398.32	0.89
Kuta Makmur	211.47	0.08	182.72	0.07	10,125.95	3.77	2,431.54	0.90	0.00	0.00
Langkahan	340.42	0.13	36.40	0.01	2,416.21	0.90	11,501.95	4.28	2,751.22	1.02
Lapang	115.63	0.04	4.34	0.00	367.50	0.14	2,027.84	0.75	0.00	0.00
Lhoksukon	646.09	0.24	24.14	0.01	1,722.64	0.64	11,338.98	4.22	0.00	0.00
Matang Kuli	312.66	0.12	0.00	0.00	352.89	0.13	1,705.63	0.63	0.00	0.00
Meurah Mulia	472.18	0.18	30.61	0.01	1,896.41	0.71	5,959.23	2.22	6,759.85	2.51
Muara Batu	522.26	0.19	355.47	0.13	1,091.20	0.41	1,420.49	0.53	0.00	0.00
Nibong	248.35	0.09	1.12	0.00	479.61	0.18	755.37	0.28	0.00	0.00
Nisam	189.22	0.07	3.23	0.00	2,173.35	0.81	3,637.84	1.35	0.00	0.00
Nisam Antara	272.01	0.10	36.17	0.01	8,232.76	3.06	4,191.10	1.56	2,491.70	0.93

Kecamatan	Sangat Tinggi		Tinggi		Sedang		Rendah		Sangat Rendah	
	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%
Paya Bakong	151.28	0.06	17.30	0.01	187.18	0.07	7,028.58	2.61	20,508.47	7.63
Pirak Timu	54.41	0.02	3.12	0.00	121.34	0.05	2,612.25	0.97	0.00	0.00
Sawang	439.09	0.16	39.44	0.01	726.72	0.27	1,612.12	0.60	0.00	0.00
Seunuddon	688.17	0.26	1,914.78	0.71	13,926.57	5.18	6,161.39	2.29	12,777.99	4.75
Simpang Keuramat	356.05	0.13	0.00	0.00	1,375.75	0.51	6,353.91	2.36	0.00	0.00
Samudera	85.47	0.03	7.26	0.00	6,333.45	2.35	1,714.57	0.64	0.00	0.00
Syamtalira Aron	487.22	0.18	28.07	0.01	428.90	0.16	1,205.90	0.45	0.00	0.00
Syamtalira Bayu	367.63	0.14	19.74	0.01	258.05	0.10	2,793.42	1.04	0.00	0.00
Tanah Jambo Ayee	582.79	0.22	783.64	0.29	3,642.85	1.35	4,589.46	1.71	0.00	0.00
Tanah Luas	473.49	0.18	1.80	0.00	3,435.35	1.28	3,013.40	1.12	485.28	0.18
Tanah Pasir	180.02	0.07	3.22	0.00	482.28	0.18	1,198.89	0.45	0.00	0.00
KAB. ACEH UTARA	9,159.22	3.41	3,856.96	1.43	70,900.27	26.36	119,673.61	44.50	65,355.57	24.30



Gambar 2.68 Peta Jasa Ekosistem Budaya Tempat Tinggal dan Ruang Hidup Kabupaten Aceh Utara

Jika melihat agihan setiap kategori jasa ekosistem terhadap budaya tempat tinggal dan ruang hidup Kabupaten Aceh Utara pada peta diatas (Gambar 2.68), maka kategori sangat tinggi (3 %) merupakan kawasan yang penggunaan lahan eksistingnya adalah permukiman dan lahan terbangun, yakni di wilayah bagian pesisir dan dataran aluvial Aceh Utara, terdistribusi merata di setiap kecamatan, namun paling luas berada di Kecamatan Dewantara sebesar 750,84 Ha (0,28 %). Kategori tinggi (2 %) menempati sebagian kecil wilayah barat dan timur Aceh Utara, terutama di Kecamatan Sawang seluas 1.914,78 Ha dan Kecamatan Tanah Jambo Ayee seluas 783,64 Ha, kategori sedang (26 %) sebagian besar berada di wilayah bagian barat Aceh Utara, terutama di Kecamatan Sawang seluas 13.926,57 Ha (5,18 %), kategori rendah (45 %) merupakan kategori jasa ekosistem paling dominan, sebagian besar berada di Kecamatan Langkahan seluas 11.501,95 Ha (4,28 %) dan kategori sangat rendah berada pada wilayah bagian selatan Aceh Utara, terutama pada ekoregion perbukitan dan pegunungan lipatan dengan penggunaan lahan berupa hutan dan semak belukar di Kecamatan Paya Bakong dengan luas 20.508,47 Ha (7,63 %). Persentase luas jasa budaya tempat tinggal dan ruang hidup per Kecamatan di Kabupaten Aceh Utara disajikan pada Gambar 2.69.



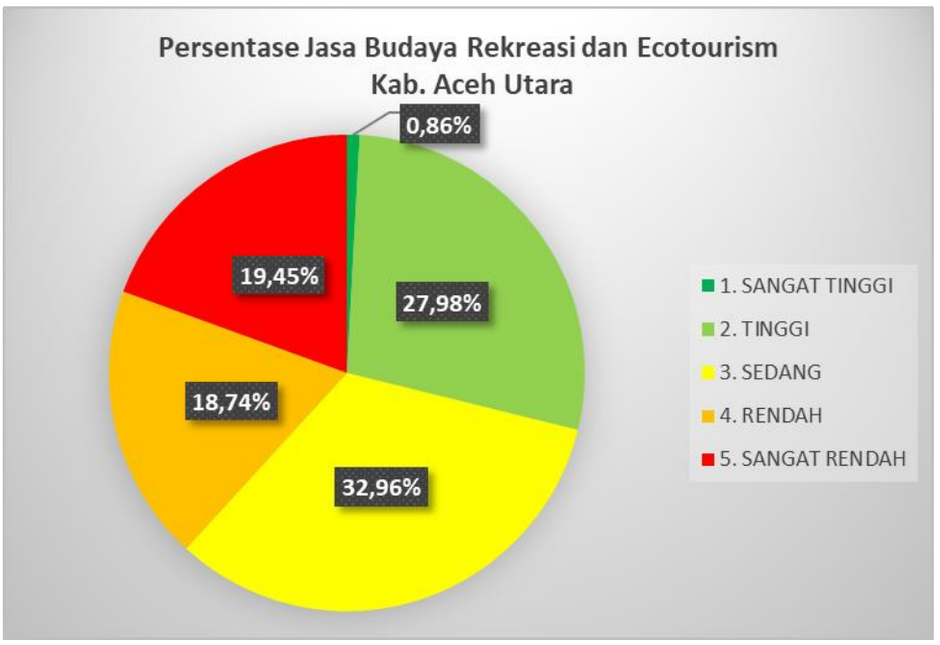
Gambar 2.69 Grafik Persentase Luas Jasa Budaya Tempat Tinggal dan Ruang Hidup Per-Kecamatan Kabupaten Aceh Utara

14. Jasa Budaya Rekreasi dan Ecotourism

Kegiatan rekreasi dan ecotourism dewasa ini sudah menjadi kebutuhan manusia dalam menjaga keseimbangan dan keselarasan antara lahiriah dan batiniahnya dalam kehidupan. Ekosistem menyediakan jasa lingkungan untuk kegiatan rekreasi

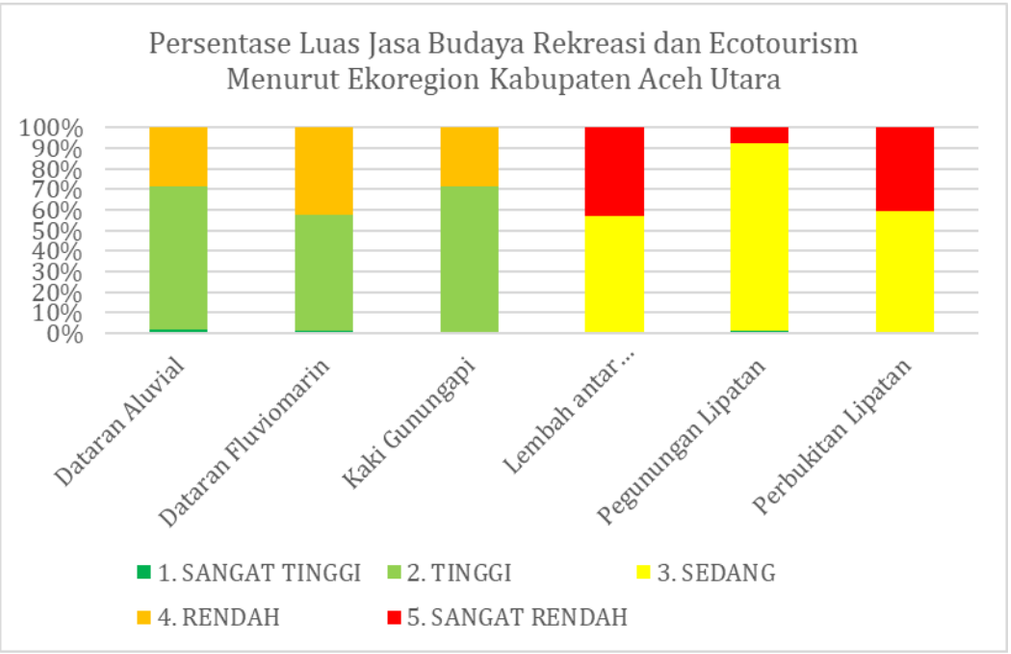
dan ekoturisme melalui pesona dan daya tarik alam dan bentang lahan, keunikan flora dan fauna, keanekaragaman hayati, keanekaragaman budaya, peninggalan sejarah serta cagar budaya. Daya tarik wisata masing-masing ekoregion berbeda, sesuai dengan karakteristik bentang lahannya. Variasi bentang alam dan tutupan lahan berpengaruh besar terhadap nilai jasa budaya rekreasi dan ekoturisme. Keunikan dan keindahan alam dan budaya akan menarik wisatawan dan berdampak pada pertumbuhan dan penguatan ekonomi daerah, termasuk menambah Pendapatan Asli daerah (PAD), sehingga daerah perlu memberikan perhatian yang besar untuk mengembangkan potensi jasa ekosistem dengan melakukan perlindungan dan pelestarian lingkungan hidup secara konsisten agar ekosistem yang terjaga dan terlindungi ini dapat memberikan kontribusi besar terhadap jasa budaya rekreasi dan ekoturisme.

Berdasarkan hasil analisis daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup Provinsi Aceh, diperoleh indeks jasa rekreasi dan ecotourism Kabupaten Aceh Utara sebesar 1,64 yang berada pada kategori “rendah” dengan luas kategori sangat rendah sebesar 52.370,09 Ha (19 %), kategori rendah sebesar 50.423,43 Ha (19 %), kategori sedang sebesar 88.736,87 Ha (33 %), kategori tinggi sebesar 75.271,70 Ha (28 %) dan kategori sangat tinggi sebesar 2.143,54 Ha (1 %). Hal ini mencerminkan bahwa potensi jasa rekreasi dan ecotourism di Aceh Utara ini tidak terlalu menjanjikan dibandingkan dengan Kabupaten/Kota lainnya, jika hanya memanfaatkan kondisi ekosistem yang ada secara alami tanpa adanya upaya promosi dan inovasi. Grafik persentase jasa budaya rekreasi dan *ecotourism* Kabupaten Aceh Utara disajikan pada Gambar 2.70.



Gambar 2.70 Grafik Persentase Luas Jasa Budaya Rekreasi dan Ecotourism Kabupaten Aceh Utara

Konfigurasi dan topografi wilayah Kabupaten Aceh Utara yang didominasi pegunungan dan kawasan hutan membuat potensi untuk rekreasi dan ecotourism seharusnya menjadi bernilai tinggi. Ekoregion pegunungan struktural patahan/lipatan, dan pesisir mempunyai potensi tinggi hingga sangat tinggi. Ekoregion perbukitan struktural, dataran aluvial dan lembah antar perbukitan memiliki potensi rendah untuk rekreasi. Luasan lahan yang berpotensi sangat tinggi berada pada dataran fluviomarin (pesisir) dengan luas mencapai 1.193,97 Ha (51,46 %) dari luas total wilayahnya. Lahan yang berpotensi sangat rendah dan sedang berada pada lembah antar perbukitan/pegunungan lipatan dengan luas berturut – turut mencapai 38.235,97 Ha (73 %) dan 50.315,13 Ha (56,68 %) dari luas wilayahnya. Untuk detailnya dapat dilihat pada grafik yang disajikan pada Gambar 2.71. Kabupaten Aceh Utara dilihat dari morfologinya didominasi oleh dataran yang mencapai 44,31%. Sedikit dari wilayah di lingkungannya yang masih alami dan kenampakan alam menjadi daya tarik untuk kegiatan wisata pun terbatas. Yang paling menonjol sebagai wilayah rekreasi adalah situs-situs sejarah, yang tidak terkait langsung dengan karakteristik ekoregionnya.



Gambar 2.71 Grafik Persentase Luas Jasa Budaya Rekreasi dan Ecotourism Menurut Ekoregion Kabupaten Aceh Utara

(Sumber : DDDTLH Kabupaten Aceh Utara, 2021)

Ekoregion pesisir juga menjadi salah satu yang memiliki potensi tinggi. Pemandangan laut, deburan ombak dan sinar matahari merupakan daya tarik untuk berekreasi. Kegiatan rekreasi yang dapat dilakukan di pesisir antara lain berjemur, berenang atau menyelam. Pemandangan bawah laut juga

menjadi daya tarik tersendiri di ekoregion pesisir. Wilayah yang berpotensi rendah untuk rekreasi merupakan ekoregion yang penggunaan lahannya berupa permukiman, lahan terbangun, perkebunan, semak belukar dan padang rumput. Daya tarik di wilayah tersebut minim karena kondisi lingkungannya sudah berubah drastis. Perubahan tersebut membuat kurang sesuai untuk rekreasi dan wisata berbasis alam. Sebagian pegunungan struktural di Aceh Utara termasuk dalam kawasan hutan lindung. Terdapat beberapa flora dan fauna yang dapat menjadi daya tarik rekreasi seperti harimau, gajah, anggrek dan lainnya. Kondisi alam yang sejuk dengan pemandangan yang menarik membuat ekoregion pegunungan struktural lipatan ini berpotensi sangat tinggi untuk budaya rekreasi dan ecotourism. Kegiatan yang dapat dikembangkan antara lain arung jeram, perkemahan, *hiking* atau *tracking*.

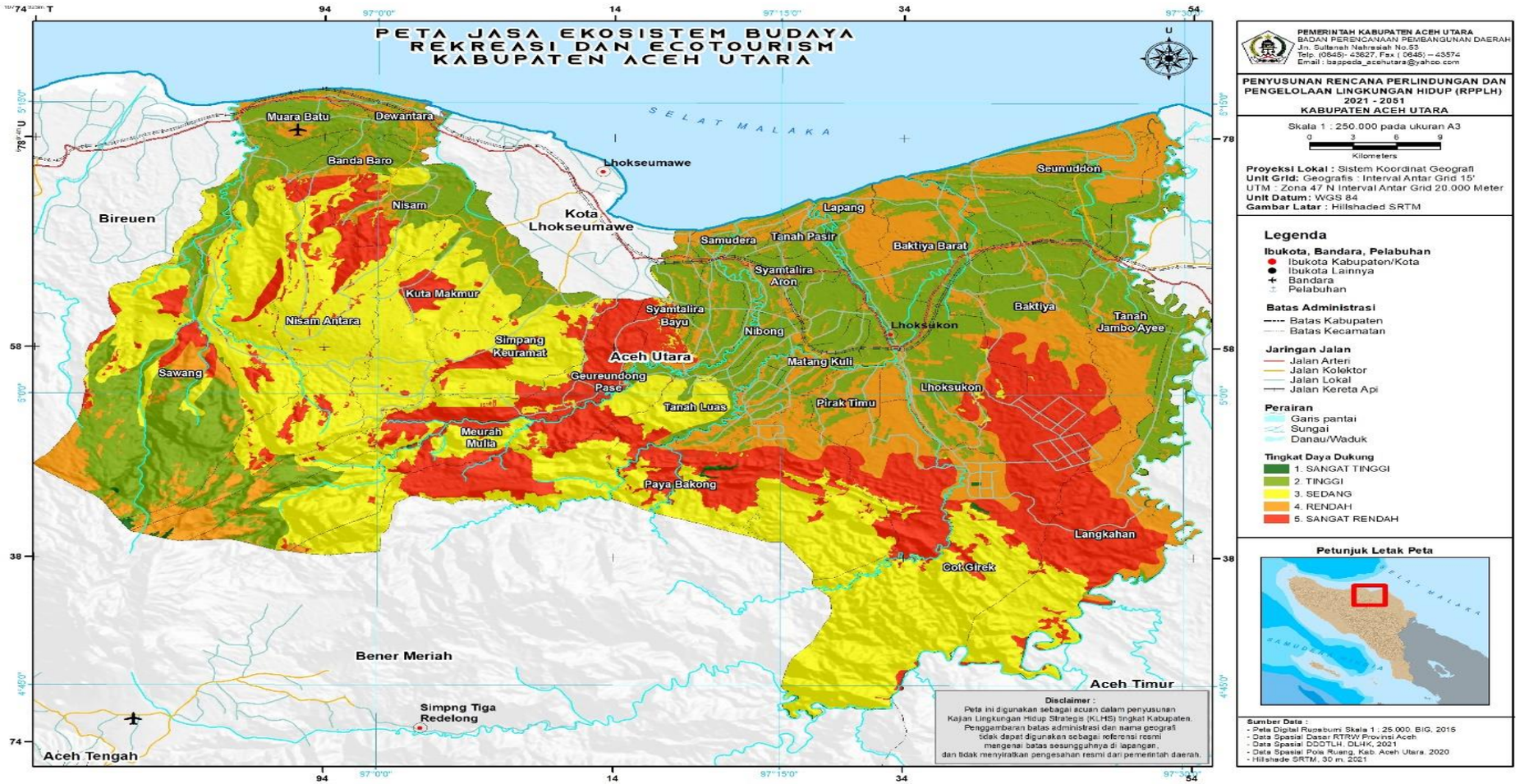
Ketersediaan potensi jasa rekreasi di Kabupaten Aceh Utara yang perlu dieksplorasi lebih jauh dapat dibedakan menurut lokasi dan bentuk objeknya, yaitu: 1) Pesisir pantai: berupa wisata pantai dan wisata bahari, yang lokasinya terdapat di: a) Pantai Bantayan, Pantai Ulee Rubek di Ulee Rubek Timur dan Ulee Rubek Barat Kec. Seunuddon; b) Pantai Sawang di Sawang Kec. Samudera; c) Pantai Pusong di Bangka Jaya Kec. Dewantara; d) Pantai Dakuta Bungkah di Bungkah Kec. Muara Batu; 2) Pedalaman: berupa air terjun, bendung, dan khusus (Pusat Pelatihan Gajah) yang meliputi: a) Air Terjun Blang Kulam di Sidomulyo Kec. Kuta Makmur, b) Air Terjun Seumirah di Kd. Seumirah Kec. Nisam Antara, c) Pemandian Krueng Sawang di Sawang Kec. Sawang, d) Pusat Pelatihan Gajah (PLG) di Darul Aman/Alue Awe (namun dikenal dengan Lhok Asan) Kec. Geureudong Pase. Khusus untuk PLG ini ada usulan untuk memindahkannya ke lokasi lain di Kec. Cot Girek, dengan pertimbangan bahwa lokasi PLG Lhok Asan tersebut tidak efektif lagi dewasa ini, dengan lokasi yang hampir dengan permukiman dan lahan perkebunan masyarakat, d) Obyek wisata alam pegunungan, Gunung Salak Kecamatan Nisam Antara (*KLHS Perubahan RPJM Aceh Utara 2017-2022, 2021*).

Berdasarkan agihan potensi lahan tiap-tiap kategori jasa ekosistem budaya rekreasi dan ecotourism yang terlihat pada peta yang disajikan pada Gambar 2.72, setiap kategori potensi lahan tersebar secara random dan merata di setiap kecamatan. Untuk kategori potensi lahan sangat tinggi paling kecil luasannya, hanya mencapai 1% dan paling luas berada di Kecamatan Langkahan dengan luas mencapai 400,53 Ha (0,15 %). Kategori tinggi paling luas berada di Kecamatan Sawang mencapai 14.704,13 Ha (0,05 %). Kategori sedang paling luas berada di Kecamatan Cot Girek mencapai 16.192,13 Ha (6,02 %). Lahan dengan potensi jasa rekreasi dan ecotourism kategori

rendah paling luas berada di Kecamatan Tanah Jambo Aye mencapai 4.968,27 Ha (1,85 %) dan kategori sangat rendah paling luas berada di Kecamatan Paya Bakong mencapai 9.240,53 Ha (3,44 %). Persentase luas jasa budaya rekreasi dan ecotourism per Kecamatan di Kabupaten Aceh Utara disajikan pada Gambar 2.73 dan Tabel 2.38.

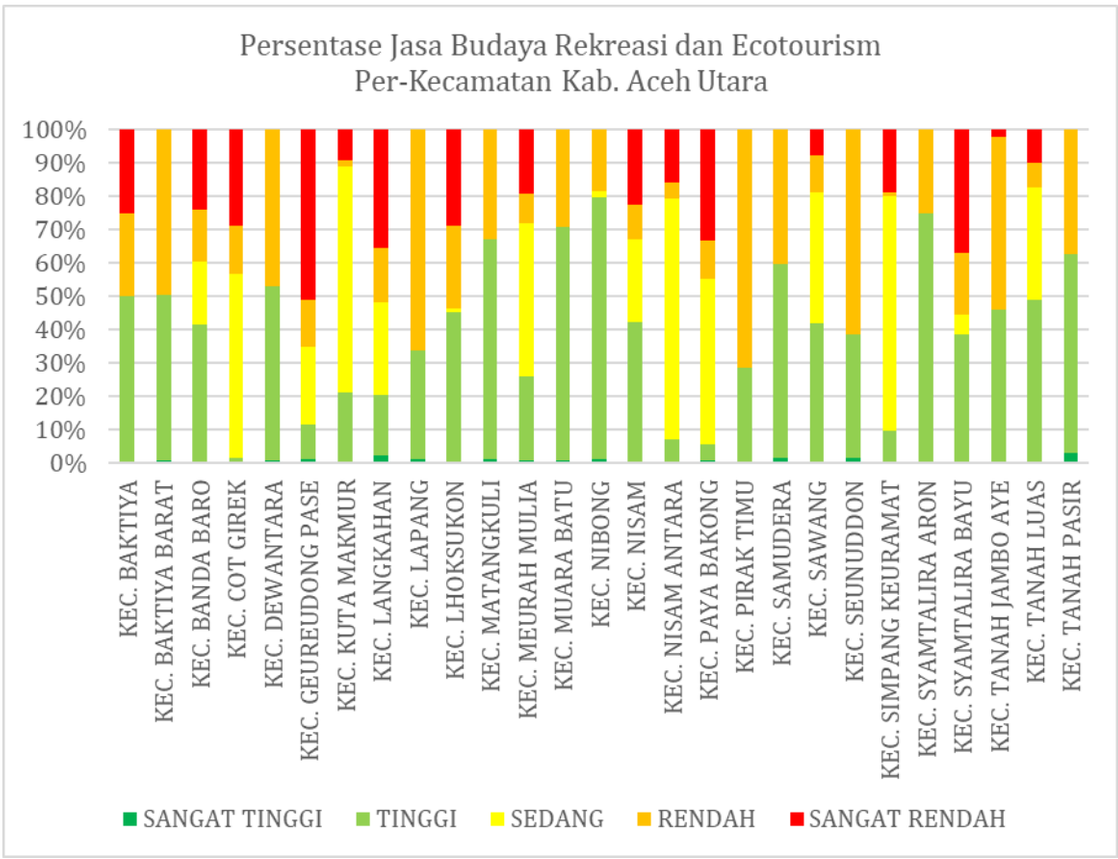
Tabel 2.38 Luas Klasifikasi Jasa Pendukung Siklus Hara di Aceh Utara

Kecamatan	Sangat Tinggi		Tinggi		Sedang		Rendah		Sangat Rendah	
	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%
Baktiya	80.28	0.03	7,793.34	2.90	13.12	0.00	3,885.17	1.44	3,901.65	1.45
Baktiya Barat	58.78	0.02	3,800.04	1.41	0.00	0.00	3,782.44	1.41	0.00	0.00
Banda Baro	0.00	0.00	1,511.90	0.56	681.72	0.25	566.41	0.21	868.85	0.32
Cot Girek	205.88	0.08	261.93	0.10	16,192.13	6.02	4,116.39	1.53	8,463.35	3.15
Dewantara	19.28	0.01	1,214.65	0.45	0.00	0.00	1,088.78	0.40	0.00	0.00
Geureundong Pase	134.23	0.05	1,155.15	0.43	2,551.77	0.95	1,512.11	0.56	5,592.41	2.08
Kuta Makmur	2.21	0.00	2,763.24	1.03	8,766.36	3.26	256.34	0.10	1,163.54	0.43
Langkahan	400.53	0.15	3,092.08	1.15	4,726.14	1.76	2,778.36	1.03	6,049.10	2.25
Lapang	37.02	0.01	815.40	0.30	0.00	0.00	1,662.89	0.62	0.00	0.00
Lhoksukon	65.11	0.02	6,140.97	2.28	178.88	0.07	3,378.05	1.26	3,968.85	1.48
Matang Kuli	28.39	0.01	1,563.86	0.58	0.00	0.00	778.91	0.29	0.00	0.00
Meurah Mulia	123.70	0.05	3,838.52	1.43	6,938.58	2.58	1,308.16	0.49	2,909.33	1.08
Muara Batu	25.37	0.01	2,371.75	0.88	0.00	0.00	992.30	0.37	0.00	0.00
Nibong	21.42	0.01	1,164.11	0.43	27.03	0.01	271.81	0.10	0.08	0.00
Nisam	6.91	0.00	2,546.57	0.95	1,487.29	0.55	609.44	0.23	1,353.45	0.50
Nisam Antara	64.70	0.02	1,019.66	0.38	11,024.10	4.10	732.65	0.27	2,382.64	0.89
Paya Bakong	282.36	0.10	1,303.96	0.48	13,813.04	5.14	3,252.93	1.21	9,240.53	3.44
Pirak Timu	15.69	0.01	788.44	0.29	0.00	0.00	1,986.66	0.74	0.33	0.00
Sawang	50.57	0.02	1,628.04	0.61	0.00	0.00	1,138.77	0.42	0.00	0.00
Seunuddon	216.85	0.08	14,704.13	5.47	13,873.47	5.16	3,919.18	1.46	2,755.28	1.02
Simpang Keuramat	126.58	0.05	3,013.62	1.12	0.00	0.00	4,945.51	1.84	0.00	0.00
Samudera	5.35	0.00	779.97	0.29	5,749.50	2.14	73.04	0.03	1,532.89	0.57
Syamtalira Aron	11.17	0.00	1,597.85	0.59	0.00	0.00	541.08	0.20	0.00	0.00
Syamtalira Bayu	3.68	0.00	1,323.85	0.49	211.17	0.08	631.99	0.23	1,268.16	0.47
Tanah Jambo Ayee	67.29	0.03	4,363.39	1.62	0.00	0.00	4,968.27	1.85	199.79	0.07
Tanah Luas	33.62	0.01	3,601.79	1.34	2,502.58	0.93	551.45	0.21	719.87	0.27
Tanah Pasir	56.59	0.02	1,113.48	0.41	0.00	0.00	694.34	0.26	0.00	0.00
KAB. ACEH UTARA	2,143.54	0.80	75,271.70	27.99	88,736.87	32.99	50,423.43	18.75	52,370.09	19.47



Gambar 2.72 Peta Jasa Ekosistem Budaya Rekreasi dan Ecotourism Kabupaten Aceh Utara

(Sumber : DDDTLH Kabupaten Aceh Utara, 2021)



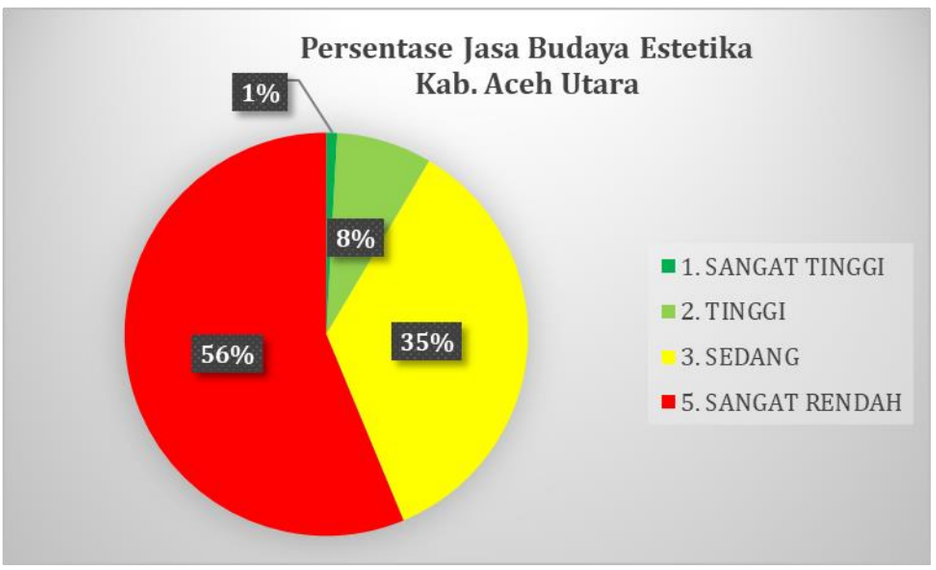
Gambar 2.73 Grafik Persentase Luas Jasa Budaya Rekreasi dan Ecotourism Per-Kecamatan Kabupaten Aceh Utara

15. Jasa Budaya Estetika

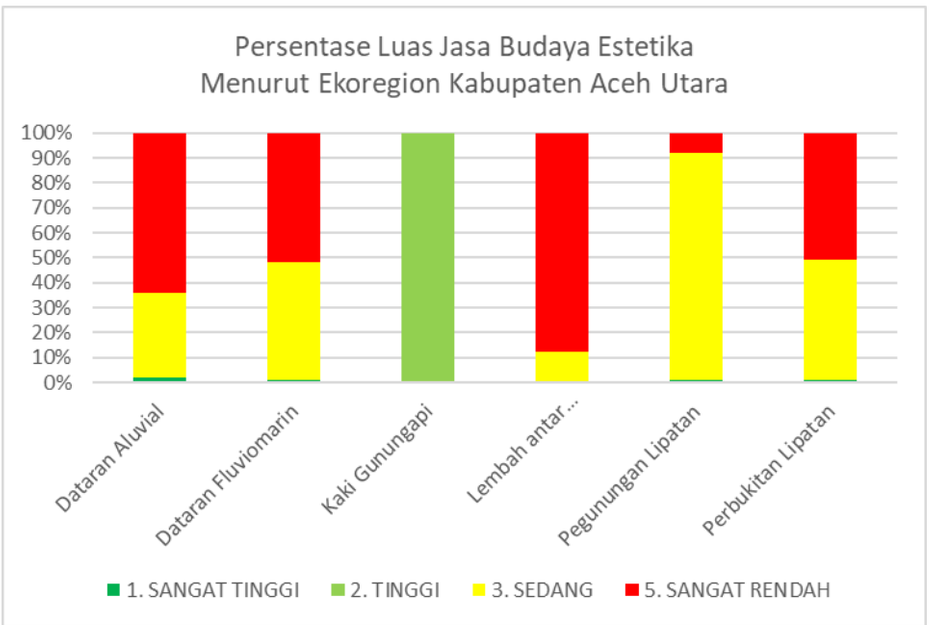
Ekosistem bentang alam seperti daratan, laut dan pantai dan lain sebagainya telah memberikan nuansa keindahan alam dan nilai-nilai estetika yang mengagumkan dan memiliki nilai jual. Paduan bentang alam dan bentang budaya semakin memperkuat nilai keindahan dan estetika yang telah diberikan oleh ekosistem. Estetika keindahan alam terbentuk dari perpaduan berbagai bentang alam yang masing-masing memiliki keindahan dan keunikan tersendiri. Penyediaan estetika keindahan alam ini bergantung pada kondisi saat ini apakah masih dalam keadaan baik ataukah sudah mengalami banyak kerusakan. Semakin terjaga dan lestari kondisi lingkungan, maka nilai estetika yang diberikan jasa ekosistem akan semakin tinggi. Sebaliknya jika kondisi lingkungan telah rusak, maka nilai estetika yang diberikan oleh jasa ekosistem akan hilang.

Kabupaten Aceh Utara memiliki daya dukung dan daya tampung jasa budaya estetika dengan indeks 1,29, termasuk kategori “sangat rendah”. Kategori pada jasa ekosistem ini hanya ada 4 (empat), yakni sangat tinggi, tinggi, sedang dan sangat rendah. Kategori sangat tinggi hanya memiliki luas 2.320,36 Ha (1%), kategori tinggi memiliki luas 20.644,41 Ha (8%), kategori sedang luasannya mencapai 94.829,36 Ha (35%)

dan kategori sangat rendah mencapai luas 151.512,08 Ha (56%). Dilihat dari tingginya persentase kategori sangat rendah dan kecilnya persentase kategori sangat tinggi pada jasa budaya estetika ini, maka Kabupaten Aceh Utara perlu memberikan perhatian lebih untuk memperbaiki daya dukung dan daya tampung lahannya agar indeks jasa ekosistem budaya estetika dapat ditingkatkan melalui perlindungan dan pelestarian lingkungan hidup, menjaga kebersihan dan meminimalisir pencemaran lingkungan. Persentase luas dari setiap kategori jasa ekosistem budaya estetika di Kabupaten Aceh Utara disajikan pada Gambar 2.74.



Gambar 2.74 Grafik Persentase Luas Jasa Budaya Estetika Kabupaten Aceh Utara



Gambar 2.75 Grafik Persentase Luas Jasa Budaya Estetika Menurut Ekoregion Kabupaten Aceh Utara

Dilihat dari sisi ekoregion Aceh Utara, dataran aluvial, fluviomarin dan pegunungan lipatan memberikan andil yang cukup

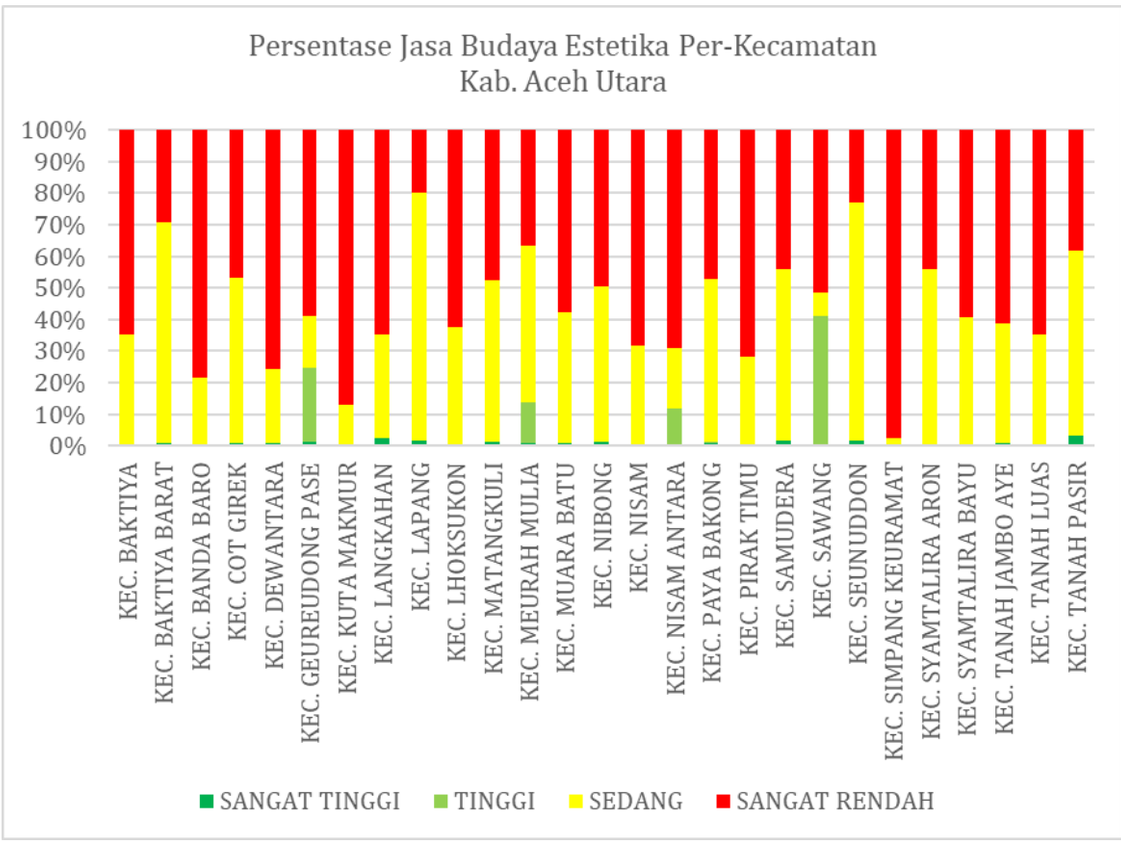
besar pada kategori sangat tinggi terhadap jasa budaya estetika ini. Lahan dengan potensi sangat tinggi berada pada dataran fluviomarin dengan luas mencapai 1.193,97 Ha (51,46 %), sedangkan lahan dengan potensi tinggi berada pada kaki Gunung api dengan luas mencapai 20.644,41 Ha (100%). Selebihnya adalah lahan dengan potensi sedang, paling besar berada pada pegunungan lipatan dengan luas mencapai 20.488,45 Ha (90,91 %) dan lahan dengan potensi sangat rendah paling besar berada pada lembah antar perbukitan/pegunungan lipatan dengan luas mencapai 77.983,15 Ha (87,73 %). Untuk detailnya dapat dilihat pada grafik yang disajikan pada Gambar 2.75.

Lahan dengan potensi sangat tinggi daya dukung dan daya tampungnya terhadap jasa budaya estetika berada di Kecamatan Langkahan dengan luas mencapai 400, 53 Ha (0,15%), sedangkan lahan dengan potensi tinggi terdapat di wilayah barat selatan Kabupaten Aceh Utara, tepatnya berada di Kecamatan Sawang dengan luas mencapai 14.350,81 Ha (5,34%). Kategori sedang berada di wilayah pesisir utara dan bagian pegunungan struktural lipatan di bagian selatan Aceh Utara. Kecamatan dengan potensi lahan termasuk kategori sedang adalah Kecamatan Cot Girek dengan luas 15.341,72 Ha (0,06%). Lahan dengan potensi sangat rendah berada di hampir semua wilayah bagian tengah dari Kabupaten Aceh Utara, namun yang memiliki lahan kategori sangat rendah paling luas adalah Kecamatan Sawang dengan luas mencapai 18.287,97 Ha (6,80%) dari luas wilayah seluruhnya. Grafik persentase luas jasa ekosistem budaya estetika per-kecamatan disajikan pada Gambar 2.76. Peta jasa ekosistem budaya estetika Kabupaten Aceh Utara disajikan pada Gambar 2.77 dan dalam Tabel 2.39.

Tabel 2.39 Luas Klasifikasi Jasa Budaya Estetika Menurut Ekoregion Kabupaten Aceh Utara

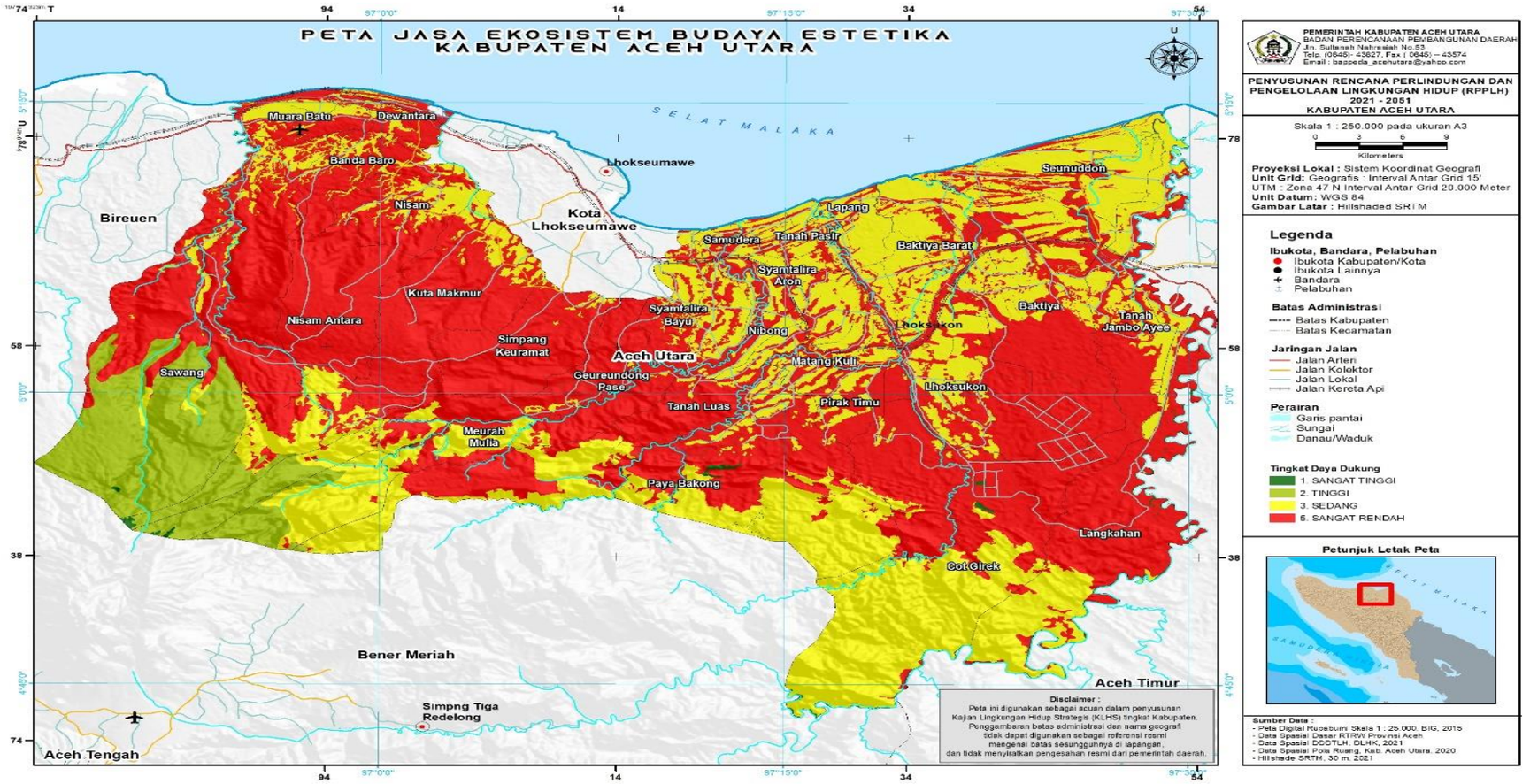
Kecamatan	Sangat Tinggi		Tinggi		Sedang		Rendah		Sangat Rendah	
	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%
Baktiya	615.32	0.23	36.81	0.01	5,345.00	1.99	9,676.42	3.60	0.00	0.00
Baktiya Barat	191.69	0.07	14.96	0.01	1,646.62	0.61	5,787.99	2.15	0.00	0.00
Banda Baro	101.64	0.04	151.93	0.06	1,849.58	0.69	1,525.73	0.57	0.00	0.00
Cot Girek	229.98	0.09	20.36	0.01	343.12	0.13	11,463.50	4.26	17,182.74	6.39
Dewantara	750.84	0.28	124.17	0.05	919.68	0.34	528.02	0.20	0.00	0.00
Geureundong Pase	73.85	0.03	16.13	0.01	1,019.28	0.38	7,438.09	2.77	2,398.32	0.89
Kuta Makmur	211.47	0.08	182.72	0.07	10,125.95	3.77	2,431.54	0.90	0.00	0.00
Langkahan	340.42	0.13	36.40	0.01	2,416.21	0.90	11,501.95	4.28	2,751.22	1.02
Lapang	115.63	0.04	4.34	0.00	367.50	0.14	2,027.84	0.75	0.00	0.00
Lhoksukon	646.09	0.24	24.14	0.01	1,722.64	0.64	11,338.98	4.22	0.00	0.00
Matang Kuli	312.66	0.12	0.00	0.00	352.89	0.13	1,705.63	0.63	0.00	0.00
Meurah Mulia	472.18	0.18	30.61	0.01	1,896.41	0.71	5,959.23	2.22	6,759.85	2.51
Muara Batu	522.26	0.19	355.47	0.13	1,091.20	0.41	1,420.49	0.53	0.00	0.00
Nibong	248.35	0.09	1.12	0.00	479.61	0.18	755.37	0.28	0.00	0.00

Kecamatan	Sangat Tinggi		Tinggi		Sedang		Rendah		Sangat Rendah	
	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%
Nisam	189.22	0.07	3.23	0.00	2,173.35	0.81	3,637.84	1.35	0.00	0.00
Nisam Antara	272.01	0.10	36.17	0.01	8,232.76	3.06	4,191.10	1.56	2,491.70	0.93
Paya Bakong	151.28	0.06	17.30	0.01	187.18	0.07	7,028.58	2.61	20,508.47	7.63
Pirak Timu	54.41	0.02	3.12	0.00	121.34	0.05	2,612.25	0.97	0.00	0.00
Sawang	439.09	0.16	39.44	0.01	726.72	0.27	1,612.12	0.60	0.00	0.00
Seunuddon	688.17	0.26	1,914.78	0.71	13,926.57	5.18	6,161.39	2.29	12,777.99	4.75
Simpang Keuramat	356.05	0.13	0.00	0.00	1,375.75	0.51	6,353.91	2.36	0.00	0.00
Samudera	85.47	0.03	7.26	0.00	6,333.45	2.35	1,714.57	0.64	0.00	0.00
Syamtalira Aron	487.22	0.18	28.07	0.01	428.90	0.16	1,205.90	0.45	0.00	0.00
Syamtalira Bayu	367.63	0.14	19.74	0.01	258.05	0.10	2,793.42	1.04	0.00	0.00
Tanah Jambo Ayee	582.79	0.22	783.64	0.29	3,642.85	1.35	4,589.46	1.71	0.00	0.00
Tanah Luas	473.49	0.18	1.80	0.00	3,435.35	1.28	3,013.40	1.12	485.28	0.18
Tanah Pasir	180.02	0.07	3.22	0.00	482.28	0.18	1,198.89	0.45	0.00	0.00
KAB. ACEH UTARA	9,159.22	3.41	3,856.96	1.43	70,900.27	26.36	119,673.61	44.50	65,355.57	24.30



Gambar 2.76 Grafik Persentase Luas Jasa Budaya Estetika Per-Kecamatan Kabupaten Aceh Utara

(Sumber : DDDTLH Kabupaten Aceh Utara, 2021)



Gambar 2.77 Peta Jasa Ekosistem Budaya Estetika Kabupaten Aceh Utara

(Sumber : DDDTLH Kabupaten Aceh Utara, 2021)

BAB III
PERMASALAHAN DAN TARGET LINGKUNGAN HIDUP
KABUPATEN ACEH UTARA

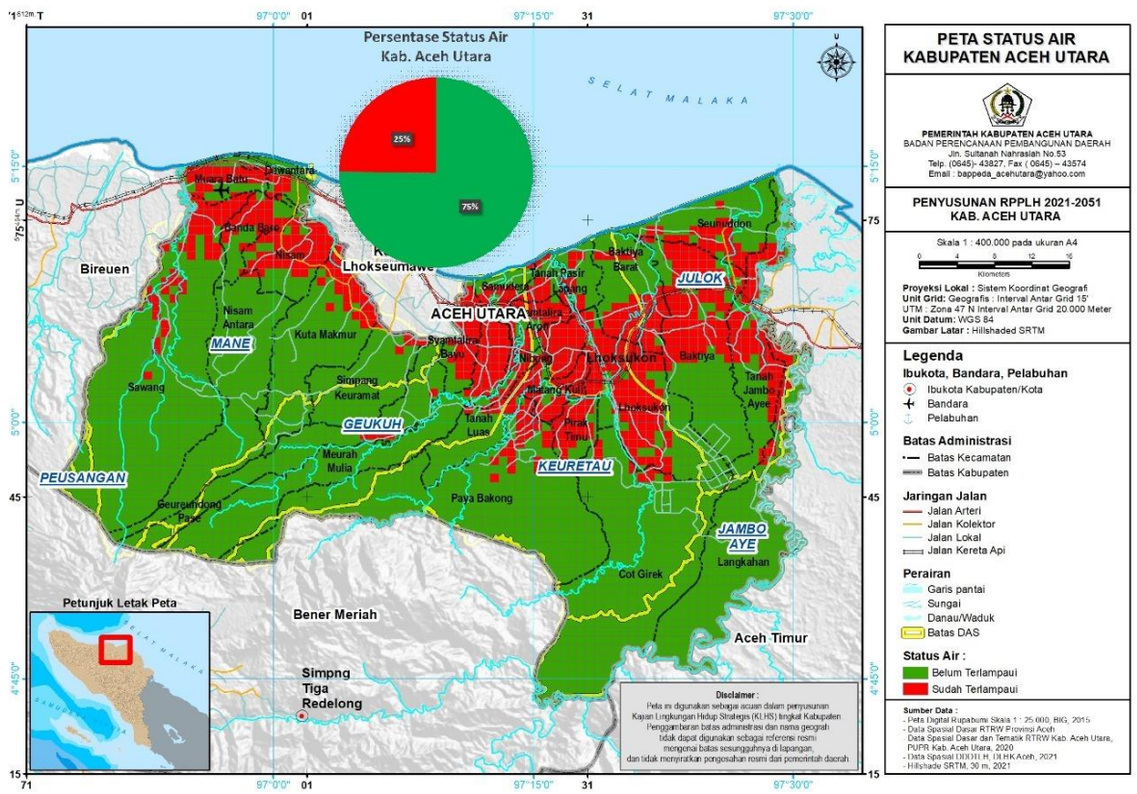
A. PERMASALAHAN LINGKUNGAN HIDUP KABUPATEN

1. Permasalahan Lingkungan Hidup

a. Kerawanan Sumber Daya Air

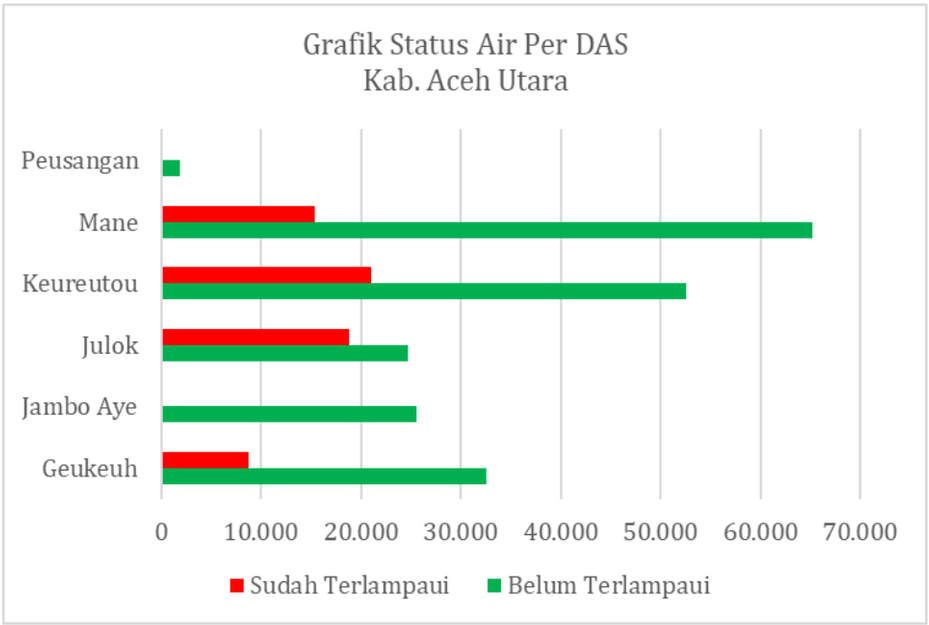
Berdasarkan data yang diperoleh, ketersediaan sumber daya air di Kabupaten Aceh Utara dinyatakan dalam kategori sedang s/d sangat tinggi. Namun bila ditinjau dari sumber air yang tersedia, Kabupaten Aceh Utara memiliki sumber yang berasal dari: a) Air permukaan seperti sungai (sebanyak 26 sungai besar maupun kecil); b) Air tanah yang tersimpan dalam Cekungan Air Tanah (CAT); c) Sumber lainnya seperti mata air.

Neraca air berupa perbandingan antara ketersediaan dan penggunaan air permukaan. Di Kabupaten Aceh Utara jumlah air baku yang terpakai adalah 36.236 m^3 yang belum dimanfaatkan adalah 258.954 m^3 *(Sumber: RISPAM Kabupaten Aceh Utara 2016)*. Demikian pula dari kajian status air yang sudah dilakukan tim penyusun RPPLH Kabupaten Aceh Utara terlihat bahwa, hanya 25% dari total wilayahnya yang sudah terlampaui, sedangkan 75% belum terlampaui (Gambar 3.1 berikut).



Gambar 3.1 Status Air di Kabupaten Aceh Utara Berdasarkan Total Wilayahnya.

Status air berdasarkan DAS disajikan dalam Gambar 3.2 dan Tabel 3.1 berikut. DAS Krueng Geukeuh, DAS Julok, DAS Keureutou, dan DAS Mane sebagiannya sudah terlampaui. Namun DAS Jambo Aye dan DAS Peusangan status airnya baru sangat sedikit yang terlampaui. Sehingga direkomendasikan pemanfaatan air diutamakan di kedua DAS tersebut.



Gambar 3.2 Status Air di Masing-masing DAS di Kabupaten Aceh Utara

Tabel 3.1 Status Air Berdasarkan Persentase Luas DAS

Nama DAS	Status Air				Luas (Ha)
	Belum Terlampaui	%	Sudah Terlampaui	%	
Geukeuh	32,583.76	12.23	8,761.34	3.29	41,345.10
Jambo Aye	25,610.28	9.61	103.41	0.04	25,713.69
Julok	24,692.45	9.26	18,792.16	7.05	43,484.61
Keureutou	52,606.59	19.74	21,004.70	7.88	73,611.29
Mane	65,144.09	24.44	15,336.84	5.75	80,480.93
Peusangan	1,886.29	0.71	0.11	0.00	1,886.40
Aceh Utara	202,523.45	75.99	63,998.57	24.01	266,522.01

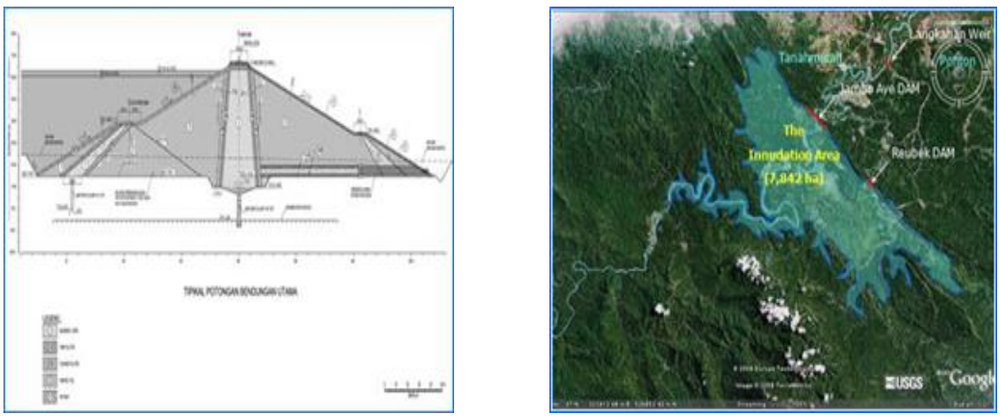
Sebenarnya, masalah krusial terkait kerawanan sumber daya air di Kabupaten Aceh Utara bukan didominasi oleh berkurangnya ketersediaan tetapi mungkin disebabkan oleh penurunan kualitas air. Beberapa faktor kerawanan sumber air antara lain: a) Semakin beratnya pencemaran air; b) Meningkatnya konflik karena tidak meratanya pendistribusian air sementara kebutuhan air semakin meningkat; c) Meningkatnya kerusakan DAS yang didalamnya terdapat kawasan vegetasi hutan lindung yang merupakan daerah tangkapan air menyebabkan menurunnya debit aliran air sungai dan meningkatnya erosi dan sedimentasi; d) Lemahnya koordinasi di antara instansi yang terkait dan kurangnya akuntabilitas, transparansi serta partisipasi stakeholder dalam pengelolaan sumber daya air; e) Kurangnya dana untuk investasi dan tidak mencukupinya dana untuk

cost recovery; f) Kurang efektifnya pemeliharaan jaringan irigasi dan belum terjaminnya biaya untuk rehabilitasi berkala jaringan irigasi; g) Kurang memadai nya organisasi pengelolaan tingkat wilayah sungai; h) Kurang akurasi nya data hidrologi dan kualitas air.

Salah satu upaya meningkatkan ketersediaan air melalui pembangunan waduk dan embung. Pembangunan waduk (walaupun perlu dilakukan kajian AMDAL yang komprehensif terhadap dampak lain yang ditimbulkannya) tentulah akan memberikan manfaat multi purposes.

1. Pembangunan Waduk Jambo Aye

Sungai Jambo Aye adalah salah satu sungai yang mempunyai potensi air cukup besar yang dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan. Pada saat ini sungai tersebut telah dimanfaatkan airnya untuk Daerah Irigasi Jambo Aye kiri dengan luas areal seluas ±19.360 Ha yang berada di Kabupaten Aceh Utara dan Aceh Timur dengan bendungnya terletak di Desa Rumoh Rayeuk Kecamatan Langkahan Kabupaten Aceh Utara. Kondisi saat ini bendung tersebut tidak mampu lagi mengairi areal secara keseluruhan karena debit andalan yang ada semakin lama makin berkurang. Di samping itu pada saat ini Provinsi Aceh mengalami defisit arus listrik karena masih tergantung dari pasokan listrik Propinsi Sumatera Utara, sedangkan kebutuhan listrik di Provinsi Aceh untuk masa mendatang hingga proyeksi tahun 2020, diperkirakan mencapai ± 2.000 MW. Salah satu upaya untuk memenuhi kebutuhan listrik tersebut adalah membangun Bendungan Multiguna Jambo Aye. Penampakan DAS penampang Waduk dapat dilihat pada Gambar 3.3 berikut.



Gambar 3.2 DAS dan Penampang Melintang Waduk Jambo Aye

(Sumber: BWS Sumatera I, 2015)

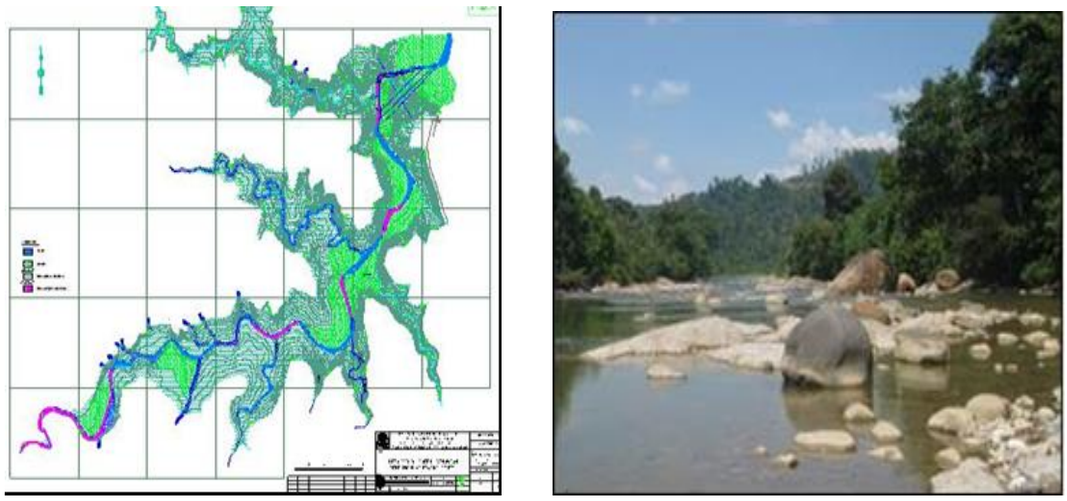
Lokasi waduk Jambo Aye berada di perbatasan dua kabupaten yaitu Kabupaten Aceh Utara dan Kabupaten Aceh Timur. Bagian kiri waduk Jambo Aye termasuk Seupah Saddle Dam berada di kecamatan Tanah Jambo Aye - Kabupaten Aceh Utara, sedangkan bagian kanan dari waduk berikut Reubek Dam berada di Kecamatan Simpang Ulim - Kabupaten Aceh Timur. Daerah Aliran Sungai (DAS) bernama DAS

Jambo Aye, Arakundo, dengan nama sungai Krueng Jambo Aye dan Krueng Reubek. Adapun luas DAS Jambo Aye sebesar 3.848,36 km^2.

Untuk menampung air terutama pada saat musim hujan sehingga akan dapat dipergunakan untuk berbagai keperluan terutama pada saat musim kemarau sebagai: a) Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA) ±106 MW; b) Pengendalian Banjir; c) Irigasi seluas 41.200 Ha; d) Pariwisata; e) Penyediaan air baku sebesar 1,52 m^3/det; f) Pelestarian lingkungan dan konservasi SDA.

2. Pembangunan Waduk Keureuto

Krueng Keureuto mempunyai luas daerah tangkapan air ± 916 km^2 dengan trase sungai yang panjang dan melebar. Krueng Keureuto tergolong tipe cabang kipas dengan beberapa anak sungai. Terdapat 6 (enam) anak sungai yang memberikan kontribusi aliran ke dalam alur Krueng Keureuto yang menyebabkan puncak banjir yang tinggi di daerah hilir Krueng Keureuto, anak sungai utama tersebut adalah Krueng Pirak, Krueng Ceku, Krueng Alue Leuhob, Krueng Kreh, Krueng Peuto dan Krueng Alue Gunto. Daerah pengaliran Sungai Keureuto sebagian besar terletak di daerah Kab. Aceh Utara dan sebagian lagi masuk dalam wilayah Kab. Bener Meriah. Hulu Krueng Keureuto berada di Gunung Tungkuh Tige. Krueng Keureuto membentang dari arah Barat Daya ke arah Utara dan bermuara di Selat Malaka. Pada bagian hilir Krueng Keureuto melintas di tengah Kota Lhoksukon. Penampakan DAS penampang Waduk dapat dilihat pada Gambar 3.4 berikut.



Gambar 3.3 DAS dan Penampang Sungai Krueng Keureuto

(Sumber: Dinas Pengairan Aceh, 2015)

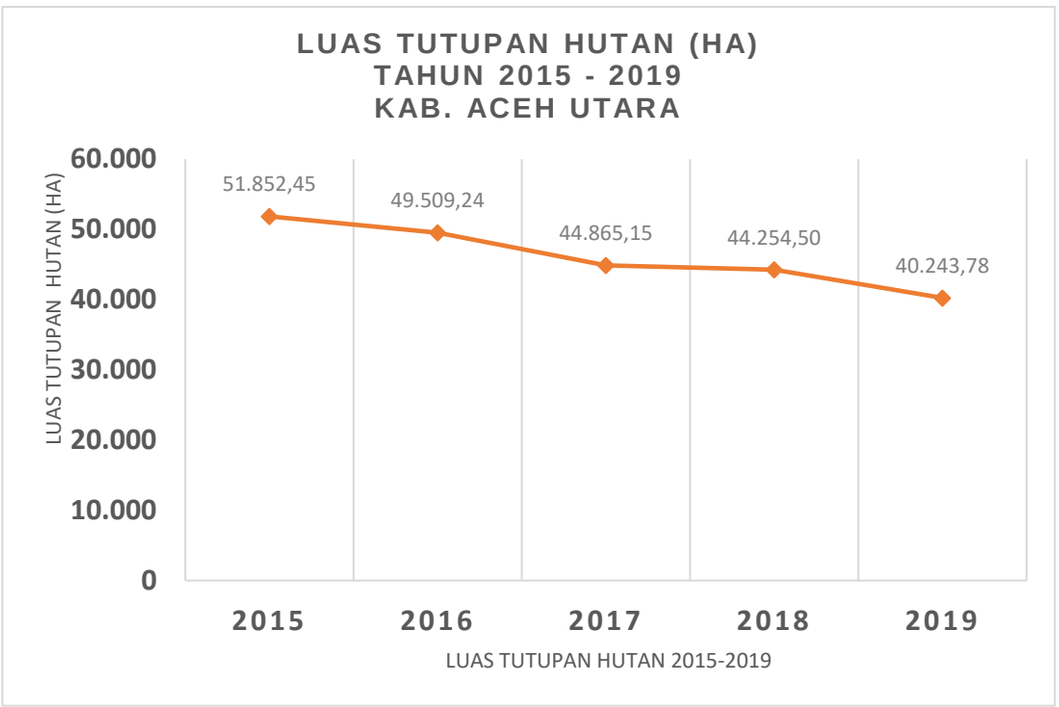
Kondisi topografi dengan kelandaian yang curam di bagian hulu namun landai di bagian hilir Krueng Keureuto mengakibatkan aliran air mengalir dengan kecepatan yang rendah pada daerah hilir. Lokasi Kota Lhoksukon berada di dataran rendah, hal ini menyebabkan sistem drainase dan pembuangan sungai dipengaruhi oleh pasang surut di Selat Malaka. Pasang surut yang berupa pasang surut ganda (semi diurnal) dapat menjadi dinding penahan (blocking wall) masuknya

aliran sungai ke laut. Kondisi ini diperburuk oleh terjadinya penyempitan (bottle neck) di sekitar jembatan di Kota Lhoksukon. Sehingga kejadian banjir terutama di Kota Lhoksukon dan sekitarnya, pasti terjadi setiap tahun bahkan dalam satu tahun terjadi lebih dari satu kali kejadian banjir.

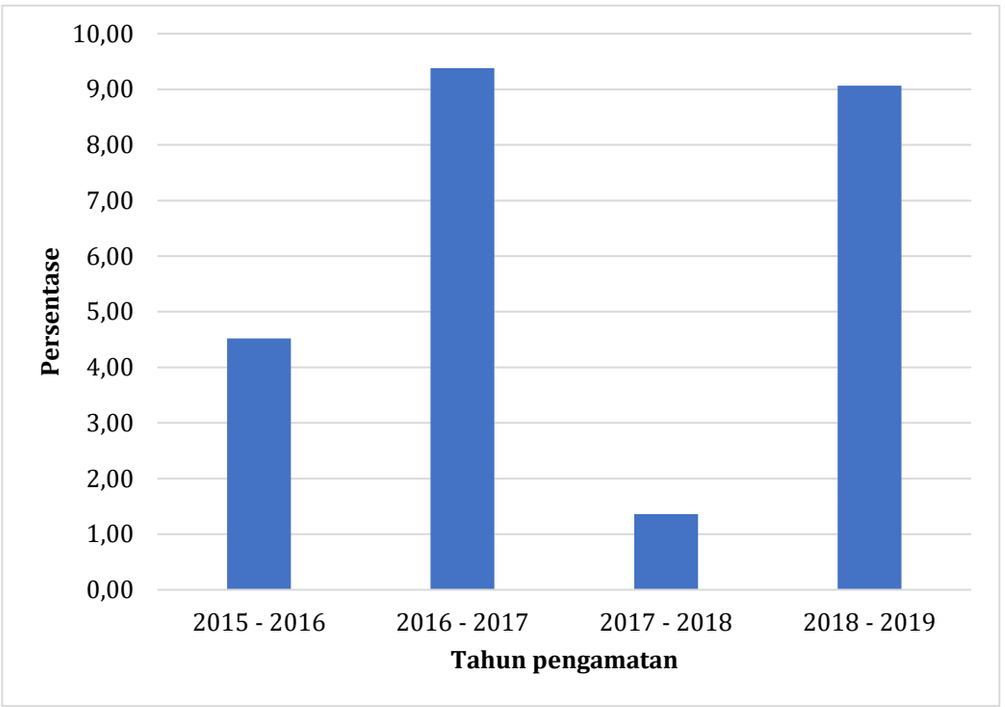
Manfaat pembangunan Bendungan Keureuto adalah untuk menyediakan tampungan khusus banjir sebesar 30,50 juta m^3 yang mampu meredam dan mereduksi debit banjir sampai dengan periode ulang 50 tahun, bendungan ini juga berfungsi untuk penyediaan air irigasi (9.420 ha), air baku (0,50 m3/det), PLTA (6,34 MW) serta manfaat ikutan lainnya, sehingga bisa meningkatkan perekonomian di Kabupaten Aceh Utara.

b. Penurunan Tutupan Hutan

Kabupaten Aceh Utara pada tahun 2015 memiliki luas tutupan hutan 51.852,45 ha (Gambar 3.5). Luas tutupan hutan ini mengalami kecenderungan penurunan (deforestasi) setiap tahun. Tahun 2016 luas tutupan hutan di Kabupaten Aceh Utara menurun menjadi 49.509,24 ha atau mengalami deforestasi sebesar 4,54%, tahun 2017 turun menjadi 44.865,15 ha atau deforestasi sebesar 9,38%. Selanjutnya tahun 2018 luas tutupan hutan turun menjadi 44.254,50 ha atau mengalami deforestasi sebesar 1,35%. Data terakhir tutupan hutan di Kabupaten Aceh Utara hanya tersisa 40.243,78 ha atau mengalami deforestasi sebesar 9,06%. Data laju penurunan tutupan hutan atau deforestasi sejak tahun 2015 hingga 2019 diperlihatkan pada Gambar. Persentase laju deforestasi dari tahun 2015 hingga 2019 disajikan pada Gambar 3.5.

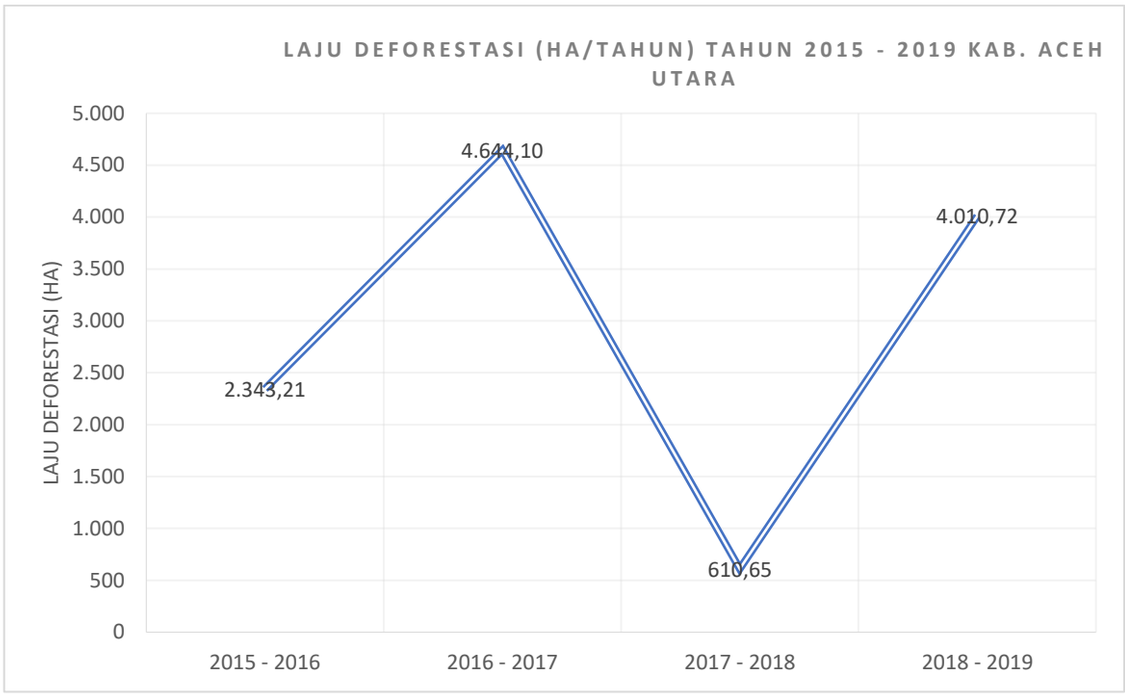


Gambar 3.4 Luas Tutupan Hutan di Kabupaten Aceh Utara Tahun 2015-2019

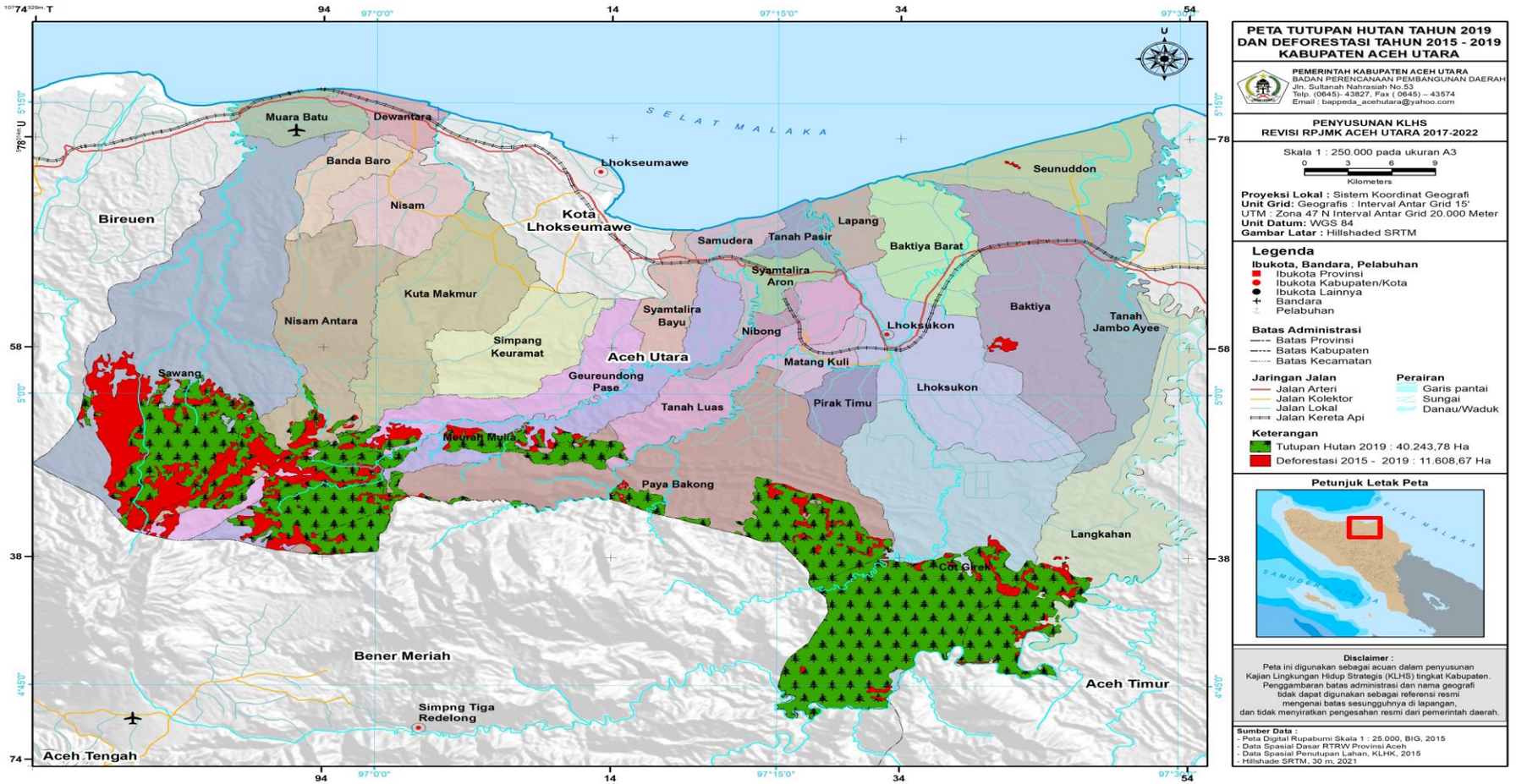


Gambar 3.5 Laju Deforestasi Tutupan Hutan di Kabupaten Aceh Utara Tahun 2015-2019

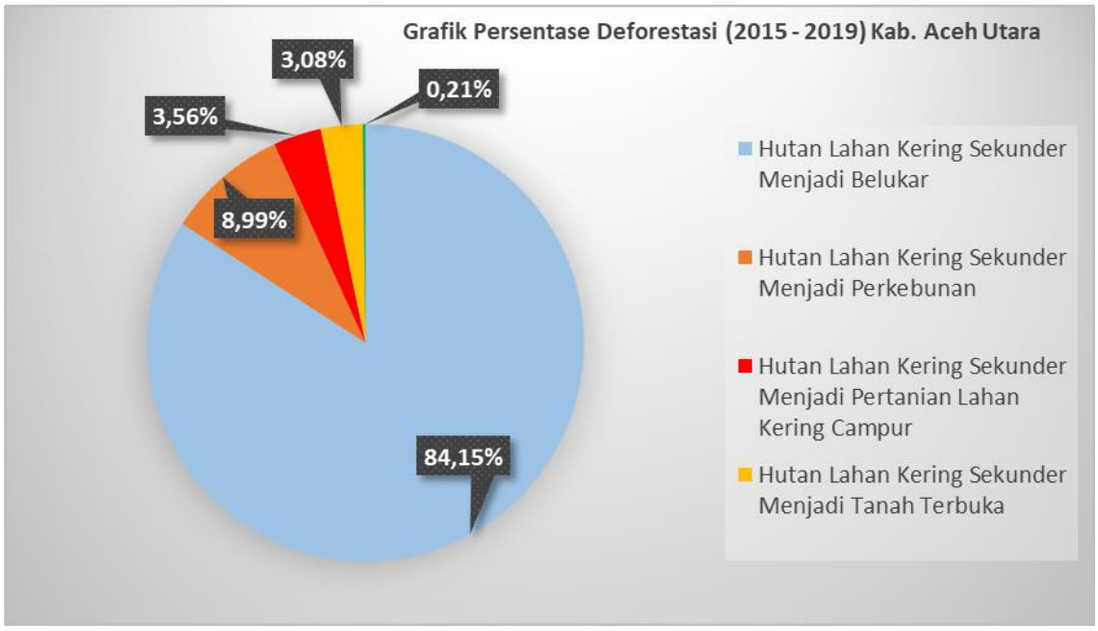
Laju deforestasi yang terjadi setiap tahun memberikan indikasi ancaman terhadap tutupan hutan. Hal ini perlu diantisipasi oleh Pemerintah Kabupaten Aceh Utara. Laju deforestasi tertinggi di wilayah ini terjadi di antara tahun 2016-2017 yaitu seluas 4.644.10 ha dan antara tahun 2018-2019 seluas 4.010,72 ha (Gambar 3.6). Lokasi terjadi deforestasi yang sangat tinggi yaitu di Kecamatan Sawang dan kejadian deforestasi lainnya di kecamatan Meurah Mulia, Paya Bakong, Cot Girek dan Langkahan (Gambar 3.8). Laju deforestasi tutupan hutan ini menyebabkan perubahan fungsi lahan menjadi berbagai peruntukan. Perubahan peruntukan tutupan hutan lahan kering sekunder sebesar 84,15% atau seluas 9769,10 ha menjadi semak belukar. Sisanya adalah perubahan tutupan hutan lahan kering sekunder menjadi perkebunan sebesar 8,99% atau seluas 1.044,16 ha. Hutan lahan kering sekunder juga berubah fungsi menjadi pertanian lahan kering campuran sebesar 3,56% atau seluas 412,93 ha. Hutan lahan kering sekunder juga berubah fungsi menjadi tanah terbuka sebesar 3,08% atau seluas 358,01 ha. Selain hutan lahan kering sekunder, reforestasi juga terjadi pada tutupan hutan mangrove sekunder yang diubah menjadi tambak sebesar 0,21% atau sebesar 24,49% (Gambar 3.7).



Gambar 3.6 Luas Laju Deforestasi di Kabupaten Aceh Utara Tahun 2015-2019

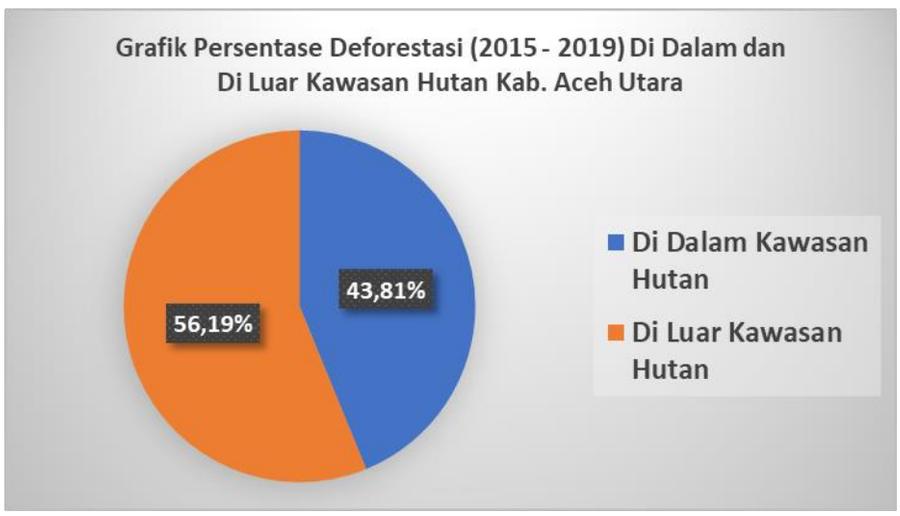


Gambar 3.7 Peta Laju Deforestasi di Kabupaten Aceh Utara Tahun 2015-2019



Gambar 3.8 Persentase laju Deforestasi Berdasarkan Fungsi Lahan di Kabupaten Aceh Utara Tahun 2015-2019

2. Aktivitas perubahan tutupan hutan ini disebabkan oleh tiga aktivitas utama yaitu perambahan hutan, penebangan liar dan perladangan berpindah. Berdasarkan status kawasan hutan, laju deforestasi tertinggi yaitu sebesar 56% atau seluas 6.522,88 ha terjadi di luas Kawasan Hutan. Sisanya sebesar 44% atau setara dengan 5.085,79 ha terjadi di dalam Kawasan Hutan (Gambar 3.10). Penurunan tutupan hutan dan perubahan fungsi salah menyebabkan meningkatnya lahan kritis di Kabupaten Aceh Utara. Data IKPLHD Kabupaten Aceh Utara 2018, melaporkan bahwa ada seluas 93.955,73 ha lahan kritis dan 1.351,75 ha lahan sangat kritis di wilayah ini. Kondisi lahan kritis dan sangat kritis ini berada di luar Kawasan hutan.



Gambar 3.9 Laju Deforestasi Berdasarkan Status Kawasan Hutan

c. Penurunan Tutupan Hutan Mangrove di Kabupaten Aceh Utara

Hutan mangrove di Kabupaten Aceh Utara telah mengalami alih fungsi lahan menjadi tambak sejak merebaknya berbagai bisnis udang. Kondisi yang seperti ini menyebabkan lanskap kawasan pesisir di daerah ini menjadi rentan terhadap berbagai bencana baik tsunami,

erosi-abrasi, dan banjir rob. Untuk mengurangi perluasan perambahan hutan mangrove dan memperhitungkan kesesuaian tambak di lahan hutan mangrove, perlu dilakukan analisis yang lebih rinci. Rincian IKPLHD Aceh Utara dari tahun 2020-2016 diperlihatkan dalam Tabel 3.2, 3.3, dan 3.4 berikut.

IKPLHD ACEH UTARA 2020

Tabel 3.2 Luas dan Kerapatan Tutupan Mangrove Kabupaten Aceh Utara Tahun 2020

Tabel-3.2. Luas dan Kerapatan Tutupan Mangrove						
Kabupaten: Aceh Utara						
Tahun Data: 2020						
No	Lokasi	Luas Lokasi (Ha)	Persentase tutupan (%)	Kerapatan (pohon/Ha)		
(1)	*(2)*	*(3)*	*(4)*	*(5)*		
1	Tanah Jambo Aye	93	60	180		
2	Seunuddon	50	50	160		
3	Baktiya	30	50	150		
4	Baktiya Barat	32	50	160		
5	Lapang	26	50	150		
6	Tanah Pasir	12	40	150		
7	Samudera	15	50	160		
8	Syamtalira Bayu	9	50	150		
9	Dewantara	8	40	150		
10	Muara Batu	5	30	150		
		280	47	156		
Keterangan:						
Data primer : Panglima Laut dan Sekretaris Panglima Laot Kabupaten Aceh Utara						
Tanaman Mangrove : Terbentang sepanjang Pantai mulai dari Kec. Tanah Jambo Aye, Seunuddon , Lapang, T. Pasir, Samudera, Syamtalira Bayu, Dewantara, dan Muara Batu namun kondisinya sudah rusak						
Sumber : Dinas Kelautan dan Perikanan						
Penjelasan Isi Tabel :						
Berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 201 Tahun 2004						
tentang Kriteria Baku dan Pedoman Penentuan Kerusakan Mangrove						

(1) Nomor urut					
(2)Diisi dengan nama lokasi hutan mangrove					
(3) Diisi dengan luasan tutupan mangrove dalam satuan hektar (Ha)					
(4)iDiisi dengan persentase tutupan mangrove					
(5)iDiisi dengan kerapatan tutupan mangrove dalam satuan pohon/hektar(Ha)					

(SUMBER: IKPLHD ACEH UTARA 2018)

Tabel 30.3 Luas dan Kerapatan Tutupan Mangrove Kabupaten Aceh Utara Tahun 2019

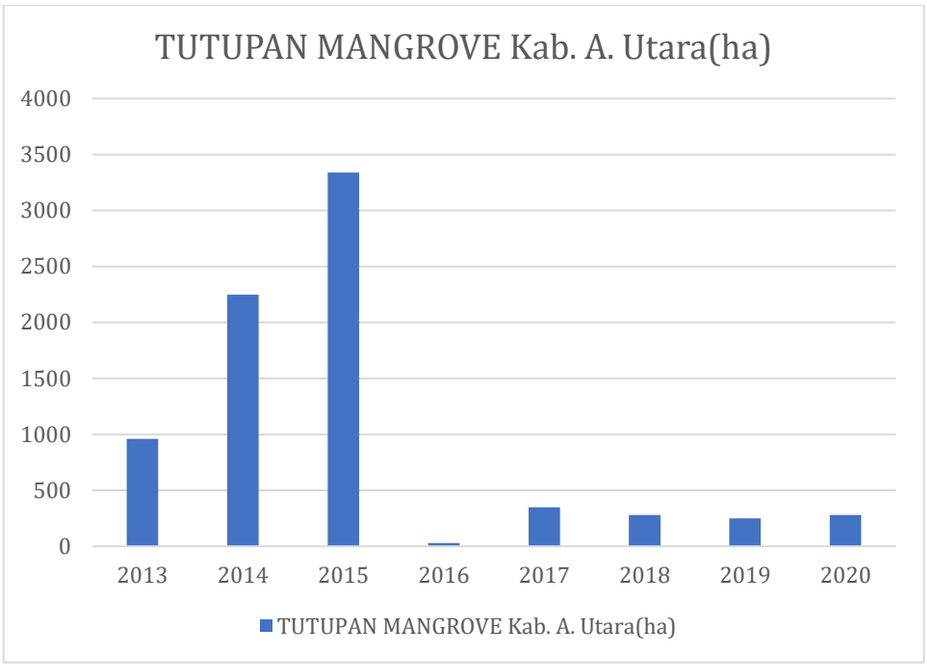
Tabel-3.3. Luas dan Kerapatan Tutupan Mangrove						
Kabupaten: Aceh Utara						
Tahun Data: 2019						
No	Lokasi	Luas Lokasi (Ha)	Persentase tutupan (%)	Kerapatan (pohon/Ha)		
(1)	*(2)*	*(3)*	*(4)*	*(5)*		
1	Tanah Jambo Aye	93	60	180		
2	Seunuddon	34	50	160		
3	Baktiya	18	50	150		
4	Baktiya Barat	32	50	160		
5	Lapang	26	50	150		
6	Tanah Pasir	12	40	150		
7	Samudera	12	50	160		
8	Syamtalira Bayu	9	50	150		
9	Dewantara	8	40	150		
10	Muara Batu	5	30	150		
		249	**47**	**156**		
Keterangan:						
(-) Tidak ada data						
Data primer : Panglima Laut dan Sekretaris Panglima Laot Kabupaten Aceh Utara						
Sumber : Dinas Perikanan dan Kelautan Kab. Aceh Utara						
Penjelasan Isi Tabel :						
Berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 201 Tahun 2004						
tentang Kriteria Baku dan Pedoman Penentuan Kerusakan Mangrove						
(1) Nomor urut						
(2) Diisi dengan nama lokasi hutan mangrove						
(3) Diisi dengan luasan tutupan mangrove dalam satuan hektar (Ha)						

Tabel-3.3. Luas dan Kerapatan Tutupan Mangrove					
Kabupaten: Aceh Utara					
Tahun Data: 2019					
(4) Diisi dengan persentase tutupan mangrove					
(5)Diisi dengan kerapatan tutupan mangrove dalam satuan pohon/hektar(Ha)					

Tabel 3.4 Luas dan Kerapatan Tutupan Mangrove Kabupaten Aceh Utara Tahun 2016

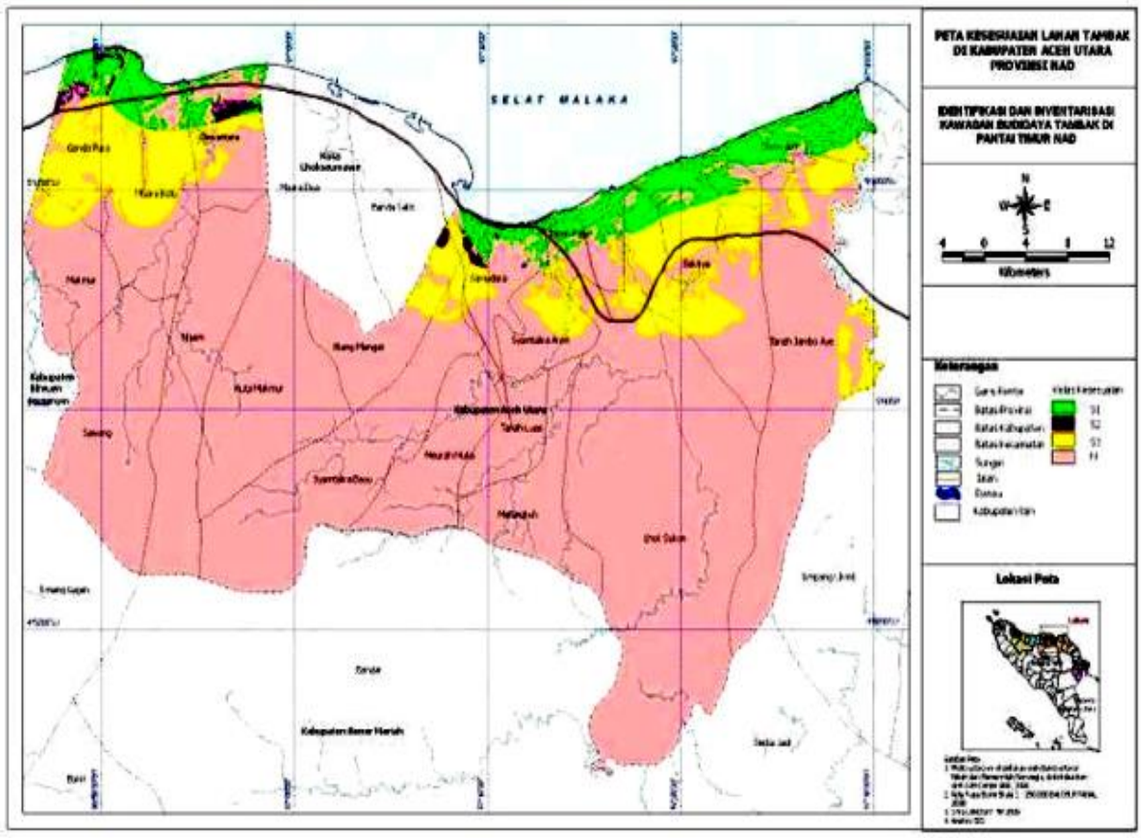
Tabel-3.4. Luas dan Kerapatan Tutupan Mangrove						
Kabupaten: Aceh Utara						
Tahun Data: 2016						
No	Lokasi	Luas Lokasi (Ha)	Persentase tutupan (%)	Kerapatan (pohon/Ha)		
(1)	*(2)*	*(3)*	*(4)*	*(5)*		
1	Kec. Seunuddon	11	-	1600		
2	Kec. Samudera	4	-	1600		
3	Tanah Pasir	3	-	1600		
4	Lapang	5	-	1600		
5	Baktiya Barat	4	-	1600		
6	T. Jambo Aye	2	-	1600		
7	Syamtalira Bayu	1	-	1600		
Keterangan:						
(-) Tidak ada data						
Sumber : Dinas Perikanan dan Kelautan Kab. Aceh Utara						
Penjelasan Isi Tabel :						
Berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 201 Tahun 2004						
tentang Kriteria Baku dan Pedoman Penentuan Kerusakan Mangrove						
(1) Nomor urut						
(2) Diisi dengan nama lokasi hutan mangrove						
(3) Diisi dengan luasan tutupan mangrove dalam satuan hektar (Ha)						
(4) Diisi dengan persentase tutupan mangrove						
(5) Diisi dengan kerapatan tutupan mangrove dalam satuan pohon/hektar(Ha)						

Adapun tutupan hutan mangrove dari tahun 2016-2020, yang diperoleh dari dapat dilihat dalam Gambar 3.11 berikut.



Gambar 3.10 Tutupan Hutan Mangrove Kabupaten Aceh Utara (Ha)

Usaha tambak sudah sampai pada kondisi yang mekhawatirkan, dimana dari hasil kajian yang dilakukan dalam kaitannya dengan rencana pengembangan lahan tambak, seperti yang diperlihatkan dalam Gambar 3.12. Kesesuaian peruntukan kawasan tambak Kabupaten Aceh Utara yang direkomendasikan berdasarkan analisis kesesuaian adalah luas kawasan yang masuk kategori sangat sesuai (S1) dan sesuai (S2), yaitu 9675.09 Ha. Sedangkan kategori bersyarat (S3) dan tidak sesuai (N) seluas 27132.92 Ha tidak direkomendasikan untuk pengembangan tambak. Dari lahan tambak saat ini 10 063.7 ha tersebut ada sekitar 388.61 Ha (4%) tidak memenuhi persyaratan peruntukan tambak. Pengembangan tambak dengan konsep berkelanjutan mensyaratkan agar pemanfaatan sumberdaya berada di bawah daya dukung kawasan. Selain itu tujuh kelompok lokasi kawasan sudah melebihi daya dukung lingkungan pesisir pantai Timur Kabupaten Aceh Utara.



Gambar 3.11 Peta Kesesuaian Lahan Tambak di Kabupaten Aceh Utara

Tabel 3.5 menyajikan informasi Daya Dukung dan Luas Tambak yang direkomendasikan di Kabupaten Aceh Utara. Tambak-tambak di Kabupaten Aceh Utara umumnya sudah melampaui daya dukung lingkungan, yang ditandai dengan fungsi ekologis mangrove, sistem pengairan, dan produksi tidak optimal. Daya dukung lahan untuk pengembangan budidaya tambak di Kabupaten Aceh Utara dari tujuh lokasi berkisar 75.00–87.50% dari luas lahan yang sesuai untuk pengembangan tambak. Dari luas tambak yang sesuai (9675.09 Ha) tambak yang dapat dikembangkan sesuai dengan daya dukung di Kabupaten Aceh Utara adalah 7 764.54 Ha. Sedangkan luas tambak saat ini di Kabupaten Aceh Utara adalah 10063.7 Ha dengan kondisi yang tidak optimal. Dengan demikian sekitar 2299.16 Ha (22.8%) tambak perlu dikembalikan fungsinya sebagai penyangga lingkungan tambak. Daerah penyangga tersebut direkomendasikan sebagai daerah hijau yang merupakan vegetasi mangrove.

Tabel 3.5 Daya Dukung dan Luas Tambak yang direkomendasikan di Kabupaten Aceh Utara

Kelompok Lokasi	Luas lahan tambak yang sesuai (*ha*)	Daya dukung (%)	Luas Tambak sesuai daya dukung (*ha*)
Lokasi 1: Gandapura, Muara Batu, Dewantara	348.59	76.79	1 035.58
Lokasi 2: Dewantara	873.61	82.14	717.58
Lokasi 3: Blang Mangat, Syamtalira Bayu, Samudera, Syamtalira Aron, Tanah Pasir	1 054.45	76.79	809. 71
Lokasi 4: Samudera, Syamtalira Aron, Tanah Pasir, Bhaktiya	1 041.09	82.14	855.15
Lokasi 5: Tanah Pasir, Bhatiya, Seuneudon	1 321.00	87.50	1 155.88
Lokasi 6: Bhaktiya, Seuneudon, Tanah Jamboe Aye	988.50	75.00	741.37
Lokasi 7: Seuneudon, Tanah Jamboe Aye, Simpang Ulim	3 047.85	80.36	2 449.26
Total	9 675.09	-	7 764.54

(Sumber: Yulianda, F., 2008)

d. Pencemaran Lingkungan

Pencemaran lingkungan merupakan salah satu permasalahan lingkungan hidup. Pencemaran yang berupa limbah cair yang kerap terjadi di kabupaten Aceh Utara disebabkan oleh air limbah domestik dan juga perusahan industri. Pencemaran lingkungan dapat berasal dari timbulan sampah dan limbah cair baik berupa grey water maupun black water. Apabila sampah dan air limbah dibuang tidak sesuai dengan persyaratan higinies kesehatan, maka dikhawatirkan akan menimbulkan pencemaran pada badan air, udara, dan tanah.

Lebih parah lagi, ternyata masih banyak kegiatan industri besar dan kecil (terutama industri kecil) di Kabupaten Aceh Utara yang membuang limbahnya ke sungai, tetapi belum semua yang melaporkan kualitas air dari pembuangan limbah tersebut ke pengelola lingkungan hidup Kabupaten Aceh Utara.

1. Persampahan dan Air Limbah Domestik

Sumber timbulan sampah di Kabupaten Aceh Utara berasal dari Rumah Tangga, Toko, Kantor Kantor, pasar, dan Tempat Tempat Umum. Data terakhir menjelaskan bahwa, 95,6% layanan sampah hanya pada daerah ibu kota kabupaten dan baru 34.32% cakupan pelayanan persampahan di tingkat kabupaten dan ibu kota kecamatan. Dalam setiap harinya, volume sampah di Kabupaten Aceh Utara mencapai 240 kubik. Terdapat empat kecamatan yang menjadi penghasil sampah paling banyak, yaitu Kecamatan Lhoksukon,

Samudera, Tanah Jambo Aye dan Dewantara. Kapasitas pengelolaan sampah yang terlaksana baru 175 ton/hari.

Terdapat 2 sistem persampahan di Kabupaten Aceh Utara, yaitu yang dilayani langsung dengan sarana persampahan yaitu sebanyak 8 % KK dan yang tidak dilayani secara langsung sebesar 92%. Persampahan di wilayah Kabupaten Aceh Utara, masih didominasi pola pengelolaan onsite atau dengan cara penimbunan atau pembakaran sampah oleh masyarakat. Untuk kawasan pedesaan memang masih dimungkinkan dengan cara pengelolaan tersebut namun untuk kawasan perkotaan harus terlayani sistem pengelolaan persampahan. Sebaran prasarana persampahan di Kabupaten Aceh Utara antara lain berupa 1unit Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) di Teupin Keubeu Lhoksukon seluas 32 Ha dan Tempat Penampungan Sementara (TPS) sebanyak 24 unit yang tersebar di 12 kecamatan. Gambar 3.13 merupakan lokasi TPA yang perlu penyempurnaan.

Gambar 3.12 Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Sampah di Teupin Keubeu Kecamatan Lhoksukon, Kabupaten Aceh Utara

Dari hasil investigasi memperlihatkan bahwa TPA Teupin Keubeu terlalu jauh untuk melayani wilayah barat Aceh Utara. Bila banjir terjadi, maka operasional di wilayah ini terganggu, sehingga menyebabkan timbulan sampajh bertumpuk. Sehingga Pemkab Aceh Utara diharapkan dapat menambah TPA untuk wilayah barat. Penambahan TPA itu memang sudah mendesak melihat pertumbuhan volume sampah masyarakat tambah meningkat. Adapun dalam perencanaan nantinya, sangat perlu mempertimbangkan faktor potensi bencana, khususnya banjir.

Sistem air limbah domestik di Kabupaten Aceh Utara terdapat 2 sistem, yaitu Sistem yang memiliki sarana air limbah domestik sebanyak 38,6% KK dan yang tidak memiliki sarana air limbah

domestik sebanyak 61,4%. Pengelolaan limbah rumah tangga (*limbah faecal*), yang ada dewasa ini terdiri atas sistem jamban dengan tangki septik (s*eptic tank*) dan sistem bukan jamban. Sistem jamban terutama pada permukiman yang lebih padat dan cenderung perkotaan atau semi perkotaan, sementara sistem bukan jamban banyaknya di pedesaan, terutama ke badan air atau ke kebun. Prasarana penunjang sistem air limbah domestik di Aceh Utara memiliki 1 unit Armada truck tinja dan Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja (IPLT) saat ini berada di Penajam. Rekomendasi pengelolaan air limbah untuk wilayah Kabupaten Aceh Utara, yaitu terutama adalah dengan sistem individual, dengan memakai tangki septic (septic tank) indivdu. Khusus untuk kawasan perdesaan mulai diintrodusir pemakaian sistem jamban dengan tangki septik tersebut.

2. Penurunan Kualitas Air Permukaan

Sumber pencemar air dapat berasal dari limbah dan sampah yang dibuang ke badan air tanpa melalui proses pengolahan. Sebagai salah satu fakta aktual adalah Limbah industri, yaitu Pabrik Kelapa Sawit (PKS) milik PT. Perkebunan Nusantara 1 Cot Girek yang telah diduga mencemari sungai Krueng Peutoe, Kecamatan Cot Girek. Hal tersebut diungkapkan sejumlah Warga yang berada di desa persiapan Buket Selamat *Dikutip dari Kajian Lingkungan Hidup Strategis Perubahan RPJM Kabupaten Aceh Utara Tahun 2017-2022)* (Gambar 3.14).

Limbah cair kelapa sawit yang berasal dari kondensat, stasiun klarifikasi dan hidrocyclon atau yang lebih dikenal dengan istilah Palm Oil Mill Effluent (POME) merupakan sisa buangan yang tidak bersifat toksik (tidak beracun), tetapi memiliki daya pencemaran yang tinggi Hal ini dikarenakan jika air limbah mengandung BOD (*Biological Oxygen Demand*) tinggi, kemudian dibuang langsung ke sungai, maka oksigen yang ada di sungai tersebut akan terhisap material organik, sehingga makhluk hidup lainnya akan kekurangan oksigen dan bisa menyebabkan kematian. Selain itu masih ditemukan genangan limbah di parit-parit perkebunan PT. PN 1 Cot Girek.

Pencemaran air di kabupaten Aceh Utara juga ada yang berasal dari air buangan limbah amoniak PT. PIM, terlepasnya cairan kondensat milik PT. PHE NSB ke alur sungai masyarakat, air buangan limbah industri sagu, dan air limbah dari pasar terutama pasar ikan, dan lain-lain. Gambar 3.15 menunjukkan kondisi air sungai yang sudah tercemar oleh limbah berbahaya yang diduga milik PT Pertamina Hulu Energi (PHE) NSB yang telah mencemari DAS Desa Leubok Pusaka Kecamatan Langkahan *(Sungai Leubok Pusaka Aceh Utara Diduga Tercemar Limbah Proyek Vital – Aceh Online)*. Dampak secara nyata terlihat pada kualitas air permukaan yang ditemukan di beberapa sungai yang ada *Dikutip dari Kajian Lingkungan Hidup Strategis Perubahan RPJM Kabupaten Aceh Utara Tahun 2017-2022)*.

Gambar 3.13 Pencemaran Air Limbah Saluran PKS PTPN I

(Sumber: Dokumentasi Tim POKJA RPPLH Kabupaten Aceh Utara, 2021)

Gambar 3.14 Pencemaran Limbah Beracun di DAS Desa Leubok Pusaka Kecamatan Langkahan Kabupaten aceh Utara

(Sumber: Dikutip dari Kajian Lingkungan Hidup Strategis Perubahan RPJM Kabupaten Aceh Utara Tahun 2017-2022).

Tabel 3.6 menjelaskan data penaatan pembuangan air limbah outlet Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) pada usaha/kegiatan di Kabupaten Aceh Utara Tahun 2020 yang sudah dilakukan oleh Pemda Aceh Utara. Sementara Tabel 3.6 dan 3.7 menjelaskan tentang data

sebaran lokasi izin tempat pengelolaan limbah B3 untuk kegiatan penyimpanan limbah B3 di Kabupaten Aceh Utara.

Tabel 3.6 Data penaatan pembuangan air limbah outlet Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) pada usaha/kegiatan di Kabupaten Aceh Utara Tahun 2020

No.	Lokasi IPAL	Titik Koordinat lokasi Penaatan Outlet IPAL	Jenis Kegiatan	Alamat Lokasi
1	2	3	4	5
1.	PT. Pertamina Hulu Energi NSB	Titik koordinat Penaatan :	Industri Minyak Dan Gas	Pertamina Hulu Energi NSB – Aceh Production Operation, Poin A, Nibong 24385 – Kabupaten Aceh Utara
	a. Air Limbah Drainase Cluster I, Titik penaatan O/L OWS	5° 5' 40.50"LU; 97°14'41,52" BT		
	b. Air Limbah Drainase Cluster II, Titik penaatan O/L OWS	5° 4' 52.23"LU; 97°14'55,91" BT		
	c. Air Limbah Drainase Cluster III, Titik penaatan O/L OWS	5° 2'51.24"LU; 97°15'34,76" BT		
	d. Air Limbah Drainase Cluster III, Titik penaatan O/L Flare Pit	5° 2'42.95"LU; 97°15'41,70" BT		
	e. Air Limbah Drainase Cluster IV, Titik penaatan O/L OWS	5° 1'51.29"LU; 97°15'40,15" BT		
	f. Air Limbah Drainase Cluster IV, Titik penaatan O/L Flare Pit	5° 1'30.18"LU; 97°15'51,62" BT		
	g. Air Limbah Drainase SLS CL-A, Titik penaatan O/L OWS	4°51'47.90"LU; 97°28'50,70" BT		
	h. Air Limbah Domestik SLS	4°51'55.91"LU; 97°28'48,36" BT		

No.	Lokasi IPAL	Titik Koordinat lokasi Penaatan Outlet IPAL	Jenis Kegiatan	Alamat Lokasi
1	2	3	4	5
	CL-A, Titik penaatan Clow Unit			
	i. Air Limbah Domestik Point A, Titik penaatan Clow Unit	5° 3'56.96"LU; 97°15'35,08" BT		
2.	PT. Pupuk Iskandar Muda	Titik koordinat Penaatan :	Industri Pupuk	Jalan Medan – Banda Aceh PO. Box 021 Krueng Geukuh Kecamatan Dewantara Kabupaten Aceh Utara
	a. Air Limbah proses produksi	N 05°14'20,9" dan E 097°02'1,2"		
	b. Air Limbah Domestik	N 05°13'59,5" dan E 097°02'22,5"		
3.	PTPN I PKS Cot Girek	Titik koordinat Penaatan :	Industri Pengolahan Kelapa sawit	Jalan Cot Girek, Desa Cot Girek Kecamatan Cot Girek Kabupaten Aceh Utara
	Air Limbah proses produksi	N = 4° 55' 29,6979" dan E = 97° 22' 26,5692"		
4.	PT. Maxpower Indonesia	Titik koordinat Penaatan :	Pembangkit Listrik Tenaga Mesin Gas (PLTMG)	Komplek PT. Kertas Kraft Aceh (Persero) Desa Jamuan Kecamatan Banda Baro Kabupaten Aceh Utara
	Air Limbah outlet oil Cactcher	N : 5°11'17,0" dan E : 96°56'34,8"		
5.	PT. Fuli Elektrik Utama	Titik koordinat Penaatan :	Industri Pemeliharaan Tabung LPG 3 kg	Jalan. PT. KKA Km. 8 Gampong Ulee Nyeu Kecamatan Banda Baro Kabupaten Aceh Utara
	Air limbah proses produksi	N : 5°12'17,35078" dan E : 96°58'28,39022"		
6.	PT. PLN ULPLTD Cot Trueng	Titik koordinat Penaatan :	Pembangkit Listrik Tenaga Diesel (PLTD)	Jalan Banda Aceh – Medan Km. 274 Cot Trueng Kecamatan Muara Batu

No.	Lokasi IPAL	Titik Koordinat lokasi Penaatan Outlet IPAL	Jenis Kegiatan	Alamat Lokasi
1	2	3	4	5
				Kabupaten Aceh Utara
	Air Limbah outlet Oil Catcher	N : 5°15'3,88566" dan E : 96°57"7,18952		
9.	Rumah Sakit Prima Inti Medika	Titik koordinat Penaatan :	Fasilitas Layanan Kesehatan	Jalan Singgalang No. 1 Komplek Perumahan PT. Pupuk Iskandar Muda Kecamatan Dewantara Kabupaten Aceh Utara
	Air Limbah Domestik Rumah Sakit	N : 5°13'18,5471" dan E : 97°1' 34,78434"		
10.	PT. Ika Bina Agro Wisesa	Titik koordinat Penaatan :	Industri Pengolahan Kelapa Sawit	Jalan Guha Uleue, Dusun Cot Kareung Gampong Guha Uleue Kecamatan Kuta makmur Kabupaten Aceh Utara
	a. Air Limbah proses produksi	N : 5° 8' 25.5652" dan E : 97°5' 30,126"		
	b. Air Limbah Domestik	N: 5°7' 56.877"; Dan E : 97°6' 46,516"		

(Sumber: Dinas Lingkungan Hidup Dan Kebersihan Kabupaten Aceh Utara Tahun 2020)

Tabel 3.7 Data Sebaran Lokasi Izin Tempat Pengelolaan Limbah B3 Untuk Kegiatan Penyimpanan Limbah B3 Di Kabupaten Aceh Utara

No.	Nama TPS (Tempat Penyimpanan Sementara) Limbah B3	Titik Koordinat lokasi TPS Limbah B3	Alamat Lokasi	Jenis Usaha
1.	TPS Limbah B3 PT. Pertamina Hulu Energi	N : 05°4'11.68" dan E : 97°15'14.14"	Pertamina Hulu Energi NSB – Aceh Production Operation, Poin A, Nibong 24385 – Kabupaten Aceh Utara	Migas
2.	TPS Limbah B3 PT. Pupuk Iskandar Muda	TPS 1 : minyak pelumas bekas	Jalan Medan – Banda Aceh PO. Box 021	Pupuk

No.	Nama TPS (Tempat Penyimpanan Sementara) Limbah B3	Titik Koordinat lokasi TPS Limbah B3	Alamat Lokasi	Jenis Usaha
			Krueng Geukuh Kabupaten Aceh Utara	
		N : 5˚14‟ 9,59" dan E : 97˚01'59,86"		
		TPS 2 : Katalis bekas, aki bekas dll		
		N : 5˚14‟ 10,09" dan E : 97˚02'22,86"		
3.	TPS Limbah B3 PTPN I PKS Cot Girek	N : 4˚55' 43,22" dan E : 97˚22'15,66"	Jalan Cot Girek, Kecamatan Cot Girek Kabupaten Aceh Utara	Pengolahan Kelapa Sawit
4.	TPS Limbah B3 PT. Maxpower Indonesia	N : 5˚11' 16,2564" dan E : 96˚56'34,7964"	Komplek PT. Kertas Kraft Aceh (Persero) Desa Jamuan Kecamatan Banda Baro Kabupaten Aceh Utara	Pembangkit Listrik Tenaga Mesin dan Gas
5.	TPS Limbah B3 PT. Fuli Elektrik Utama	N : 5˚12' 18,80" dan E : 96˚58'28,81"	Jalan. PT. KKA Km. 8 Gampong Ulee Nyeu Kecamatan Banda Baro Kabupaten Aceh Utara	Pemeliharaan Tabung LPG 3 kg
6.	TPS Limbah B3 PT. PLN ULPLTD Cot Trueng	N : 05º15’0,95904” E : 96º 56’57,26436”	Jalan Banda Aceh – Medan Km. 274 Cot Trueng Kecamatan Muara Batu Kabupaten Aceh Utara	Pembangkit Listrik Tenaga Diesel
7.	TPS Limbah B3 PT. Abad Jaya Abadi Sentosa	N : 05º13’51,22585 ” E : 97º1’55,44026”	Jalan Banda Aceh – Medan Km. 260 Krueng Geukueh Kecamatan Dewantara	Stone Crusher, AMP dan Batching Plant

No.	Nama TPS (Tempat Penyimpanan Sementara) Limbah B3	Titik Koordinat lokasi TPS Limbah B3	Alamat Lokasi	Jenis Usaha
			Kabupaten Aceh Utara	
8.	TPS Limbah B3 PT. Satya Agung	N : 5˚00' 19,30" dan E : 97˚06'12,17"	Desa Uram Jalan Kecamatan Geureudong Pase Kabupaten Aceh Utara	Perkebunan Kelapa sawit
9.	TPS Limbah B3 Rumah Sakit Prima Inti Medika	N : 05o 13’ 14,63012” E : 97o 1’33,12106”	Jalan Singgalang No. 1 Komplek Perumahan PT. Pupuk Iskandar Muda Kecamatan Dewantara Kabupaten Aceh Utara	Rumah Sakit
10.	TPS Limbah B3 PT. Ika Bina Agro Wisesa	N : 05o 8’ 1,00954” E : 97o 5’30,36077”	Jalan Guha Uleue, Dusun Cot Kareung Gampong Guha Uleue Kecamatan Kuta makmur Kabupaten Aceh Utara	Pengolahan Kelapa Sawit
11.	TPS Limbah B3 PT. Solusi Bangun Andalas	N : 054o 14’ 31” dan E : 97o 2’ 18”;	Pelabuhan Umum Krueng Geukueh Kecamatan Dewantara Kabupaten Aceh Utara	Unit Pengantungan Semen

(Sumber: Dinas Lingkungan Hidup Dan Kebersihan Kabupaten Aceh Utara Tahun 2020)

Upaya pengurangan pencemaran limbah yang telah terkontaminasi merkuri di eks gudang bengkel Exxon Mobil, landing Kecamatan Lhoksukon sudah dicoba dilakukan. Namun tetap perlu juga dilakukan pemantauan sejauh mana keberhasilannya. Gambar 3.16 berikut memperlihatkan usaha foto pembersihan lahan kontaminasi merkuri tersebut.

Gambar 3.15 Pembersihan Lahan Kontaminasi Merkuri Di Eks Gudang Bengkel Exxon Mobil, Landing Kecamatan Lhoksukon

(Sumber: Dokumentasi Tim POKJA RPPLH Kabupaten Aceh Utara, 2021)

Pemantauan kualitas air dilakukan di tiga sungai utama, yaitu Sungai Krueng Peuto, Sungai Krueng Keureuto, dan Sungai Krueng Pase. Kualitas air sungai di lima titik pengukuran yang dilakukan dinyatakan TERCEMAR RINGAN. Untuk detail lokasi pengambilan dan hasilnya dilihat pada Tabel 3.8 berikut.

Tabel 3.8 Kajian Kualitas air sungai di Kabupaten Aceh Utara

No	Parameter	L_{ij}	Satuan	Ci					C_i Rata	Rumus C_i/L_{ij}	Ci/Lij
				A	B	C	D	E			
1	pH	6 - 9	-	7.14	7.31	7.32	7.28	7.32	7.274	Rentang	0.1506
2	DO	4	Mg/L	8.2	8.47	7.97	7.62	7.58	7.97	Baru	0.112
3	BOD-5	3	Mg/L	1.8	2.2	2.1	2.6	2.8	2.3	< 1	0.767
4	COD	25	Mg/L	26.93	36.43	38.02	25.34	34.85	32.314	>1	1,557
5	Nitrat (NO3-N)	10	Mg/L	0.7	0.4	0.4	0.4	0.4	0.460	<1	0.046
6	Total Coliform	5,000	APM/100 ml	590	115	15	55	100	175.00	<1	0.0350
7	Fecal Coliform	1,000	Jumlah /100 ml	350	60	10	20	50	98.00	<1	0.0980
8	Total Phospat	0.2	Mg/L	0.48	0.10	0.19	0.11	0.17	0.21	>1	1.105
9	TSS	50	Mg/L	24	39	55	22	47	37.40	<1	0.7480
10	Deterjen	200	Mg/L	0.01	0.033	0.01	0.01	0.01	0.0146	<1	0.0001
										Jumlah	3.062
										Rata-rata	0.306
										Nilai Max	1.557
										P_{ij}	1.121

P_{IJ} = 1,121 = AIR TERCEMAR RINGAN

Keterangan:
A = Air sungai Krueng Peuto Gampong Lhok Reuhat Kec. Cot Girek
B = Air Sungai Krueng Keureuto Gampong Meunasah Asan Kec. Lhoksukon
C = Air Sungai Krueng Keureuto Gampong Pante Kec. Lhoksukon
D = Air Sungai Krueng Keureuto Gampong Trieng Pantang Kec. Lhoksukon
E = Air Sungai Krueng Pase Gampong Keude Geudong Kec. Samudera

Perusahaan industri besar seperti halnya PT. PIM, ExxonMobil dan Pabrik Kelapa Sawit Cot Girek, memang sudah rutin (continue) melaporkan kepada pemerintah mengenai kualitas air dari pembuangan limbah ke perairan. Walaupun mereka rutin melapor, tetapi tetap juga dalam melakukan kegiatan usahanya, perusahaan industri kelapa sawit ini menghasilkan limbah cair yang dibuang ke badan air secara sengaja ataupun tidak. Karena ditemukan, salah satu kasus pencemaran lingkungan di kabupaten Aceh Utara yang menyebabkan pencemaran terhadap badan air adalah akibat aktivitas dari Pabrik Kelapa Sawit Cot Girek. Limbah yang dibuang tersebut tentu saja belum memenuhi standar baku mutu sehingga menyebabkan gangguan kesehatan masyarakat berupa berjangkitnya penyakit kulit dan gatal-gatal. Nilai kisaran pH limbah cair pengolahan buah kelapa sawit adalah antara 6-8. Kadar BOD bervariasi antara 99 dan 583 mg/liter, nilai COD berkisar antara 356 dan 1160 mg/liter. Dengan terganggunya kualitas air, komunitas fitoplankton dan makrobentos, maka kehidupan ikan akan terganggu juga.

Selain itu, pencemaran badan air khususnya sungai-sungai di Kabupaten Aceh Utara juga sudah cukup mengkhawatirkan. Diperoleh kesimpulan dari hasil pengujian sampel air yang dipilih bahwa:

a. Air Sungai Krueng Peuto Gampong Lhok Reuhat Kecamatan Cot Girek memenuhi untuk parameter COD dan Total Phospat sudah melebihi Baku Mutu yang ditetapkan Pemerintah sesuai dengan Berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.
b. Air Sungai Krueng Keureuto Gampong Meunasah Asan Kecamatan Lhoksukon untuk parameter COD sudah melebihi Baku Mutu yang ditetapkan Pemerintah sesuai dengan Berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaran Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.
c. Air Sungai Krueng Keureuto Gampong Pante Kota Lhoksukon untuk parameter TSS dan COD sudah melebihi Baku Mutu yang ditetapkan Pemerintah sesuai dengan Berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaran Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.
d. Air Sungai Krueng Keureuto Gampong Trieng Pantang Kecamatan Lhoksukon untuk parameter COD sudah melebihi Baku Mutu yang ditetapkan Pemerintah sesuai dengan Berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaran Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.
e. Air Sungai Krueng Pase Gampong Keude Geudong Kecamatan Samudera untuk parameter COD sudah melebihi Baku Mutu yang ditetapkan Pemerintah sesuai dengan Berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaran Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.
f. Dari semua titik pantau kualitas air sungai yang diuji, menunjukkan bahwa parameter COD semuanya sudah melebihi

baku mutu yang ditetapkan sesuai No. 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaran Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, ini dapat disebabkan oleh limbah organik baik dari rumah tangga, industri maupun bahan-bahan pertanian.

g. Tingginya Totap Phospat pada air sungai Krueng Peuto dapat diakibatkan oleh banyaknya kandungan pospat dari pupuk anorganik tanaman yang terbawa ke sungai pada waktu hujan.
h. Parameter TSS di air sungai Krueng Keureuto Gampong Pante diakibatkan banyaknya sedimentasi di kawasan tersebut akibat erosi dan longsor tanah yang terbawa ke dalam sir sungai tersebut.
i. Indeks Pencemaran Air (Pij) dari hasil perhitungan untuk ketiga titik tersebut Pij = 1,121 adalah termasuk AIR TERCEMAR RINGAN.

3. Penurunan Kualitas Air Laut

Penurunan kualitas air laut dikarenakan adanya peningkatan kekeruhan dan peningkatan pencemaran air laut. Hal tersebut disebabkan oleh kegiatan konstruksi pada pembangunan pelabuhan, terutama pada tahap pengerukan (*capital dredging*) dan pembuangan material keruk. Kegiatan tersebut akan memengaruhi kualitas air laut dan kualitas air permukaan (jika pembangunan pelabuhan terletak di sekitar sungai) dengan adanya peningkatan pencemaran terutama yang dihasilkan dari discharge air limbah domestik dan non domestik (air balast, tank cleaning dan bahan kimia yang digunakan untuk perawatan kapal), kegiatan operasional loading-offloading di pelabuhan serta korosi pada kapal. Hal ini juga berdampak pada kesehatan masyarakat yang mengkonsumsi air yang tercemar maupun mengkonsumsi ikan yang hidup di perairan pelabuhan.

Dari hasil analisis laboratorium terhadap air laut di 12 lokasi kecamatan dalam kabupaten Aceh Utara (Sawang, Tanah Pasir, Lapang, Dewantara, Seunuddon, Muara Batu, Nisam, Kuta Makmur, Syamtalira Bayu, Baktiya, dan Muara Dua) diketahui kandungan nitrat dan DO di tiga lokasi sampling melebihi baku mutu yaitu masing-masing nitrat <0,1 mg/l dan DO 6 mg/l. Dalam biokimia perairan, nitrat yang berada di zona euphotik memainkan peranan penting karena digunakan oleh fitoplankton untuk keperluan fotosintesis. Variasi kandungan nitrat terlarut di perairan lebih disebabkan karena proses biokimia dan fisika. Sebab utama variasi nitrat berasal dari reaksi biokimia yang berkaitan dengan transformasi nitrat di air laut, denitrifikasi dan nitridikasi. Selain itu variasi kandungan nitrat di perairan juga dapat disebabkan karena proses fisik seperti adanya proses pencampuran massa air yang menyebabkan nitrat yang berada di lapisan afotik naik menuju lapisan eufotik *(Sumber: Lingkungan Hidup Aceh Utara: Kondisi Air Aceh Utara (klhacehutara.blogspot.com))*.

4. Kualitas Air Sumur

Hasil analisis kualitas air sumur secara umum masih memenuhi baku mutu sesuai Peraturan Menteri Kesehatan RI No.416/MENKES/PER/IX/1990 tentang Syarat-syarat dan Pengawasan Kualitas Air. Parameter yang melebihi baku mutu di beberapa lokasi pengamatan hanya pada parameter total coliform. Kandungan total coliform dilokasi pengamatan sangat rendah yaitu masing-masing berkisar 4-80 ind/100 ml. Mengacu pada baku mutu, kualitas air bersih mensyaratkan bahwa air sumur tidak mengandung mikrobiologi berupa faecal coli dan total coliform. Pengamatan kadar faecal coli dan total coliform dimaksudkan untuk mengidentifikasi kemungkinan keberadaan bakteri pathogen di perairan. Umumnya kelompok bakteri tersebut ditemukan dalam kotoran hewan dan manusia. Namun demikian kadar faecal coli dan total coliform di lokasi pengamatan masih rendah dan belum berpengaruh secara signifikan terhadap perubahan kualitas air bersih *(Sumber: Lingkungan Hidup Aceh Utara: Kondisi Air Aceh Utara (klhacehutara.blogspot.com))*.

Pemanfaatan air tanah dangkal dan dalam juga dapat memberikan dampak negative terhadap lingkungan. Salah satunya adalah terjadinya semburan lumpur akibat pengeboran air tanah yang tidak benar. Gambar 3.16 memperlihatkan kerusakan lingkungan yang terjadi akibat semburan lumpur akibat pengeboran air tanah Desa Tanjong Menuje Kecamatan Tanah Jambo Aye.

Gambar 3.16 Semburan Lumpur Akibat Pengeboran Air Tanah di Desa Tanjong Menuje Kecamatan Tanah Jambo Aye

(Sumber: Dokumentasi Tim POKJA RPPLH Kabupaten Aceh Utara, 2021)

5. Pencemaran Laut

Kegiatan pembangunan maupun pengoperasian pelabuhan beserta fasilitasnya akan mempengaruhi terjadinya perubahan kedalaman laut, pola arus laut dan gelombang mengakibatkan

dampak turunan yaitu adanya perubahan pola sedimentasi yang dapat mengakibatkan abrasi dan akresi (perubahan garis pantai). Aktivitas kapal dan nelayan di TPI juga akan menimbulkan pencemaran di perairan laut yang mengakibatkan musnahnya biota di perairan laut. Jika bagian struktur pelabuhan menonjol ke arah laut, maka mungkin terjadi erosi pada garis pantai di sekitarnya akibat transpor sedimen sejajar pantai yang terganggu. Dampak ini merupakan isu yang paling penting dalam setiap pembangunan di wilayah pesisir, sehingga dalam rencana pengelolaan dan rencana pemantauan harus dilakukan secara berkesinambungan.

Terlihat bahwa kondisi perairan di areal Pelabuhan Umum Pelindo I Krueng Geukueh Kec. Dewantara masih terlihat baik, seperti yang diperlihatkan dalam Gambar 3.17 berikut.

Gambar 3.17 Area Laut Pelabuhan Umum Pelindo I Krueng Geukueh Kec. Dewantara

(Sumber: Dokumentasi Tim POKJA RPPLH Kabupaten Aceh Utara, 2021)

6. Pencemaran Udara

Pengujian kualitas udara telah dilakukan pada 3 (dua) titik lokasi yaitu di Gampong Tambon Tunong kawasan pemukiman di sebelah Selatan PT. Abad Jaya Abadi Sentosa Kecamatan Dewantara, di area Komplek Pelabuhan PT. Pelindo Krueng Geukueh Kecamatan Dewantara, dan di Terminal Kota Lhoksukon Kabupaten Aceh Utara yang mengacu pada *Peraturan Pemerintah* No. 22 Thn 2021 Penyelenggaran Perlindungan dan Pengelolaan LH dan *Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 48/MENLH/11/1996* tentang Baku Tingkat Kebisingan.

Di Aceh Utara banyak kasus pencemaran udara seperti debu, kebisingan dan kebauan yang menyebabkan konflik sosial dengan

masyarakat akibat kegiatan usaha seperti kegiatan penggilingan padi, Peternakan ayam, Stone Crusher, Asphalt Mixing Plant, Pabrik kelapa sawit, poping gas amoniak dari PT. PIM, PT. Pertamina Hulu Energi NSB sering membakar sludge kondensat yang menyebabkan emisi pencemaran udara. Gambar 3.18 berikut memperlihatkan pencemaran udara yang terjadi PKS Cot Girek PTPN I.

Gambar 3.18 Emisi PKS Cot Girek PTPN I

(Sumber: Dokumentasi Tim POKJA RPPLH Kabupaten Aceh Utara, 2021)

Pemantauan kualitas udara perlu dilakukan secara berkala untuk mendapatkan informasi tingkat kualitasnya dari waktu ke waktu. Gambar 3.19 berikut memperlihatkan bagaimana kegiatan pemantauan kualitas udara dilakukan oleh DLHK Kabupaten Aceh Utara di Kecamatan Dewantara.

Gambar 3.19 Kegiatan Pemantauan Udara yang dilakukan di Kecamatan Dewantara Kabupaten Aceh Utara

(Sumber: Dokumentasi Tim Penyusun RPPLH Kabupaten Aceh Utara, 2021)

Untuk memantau kondisi kualitas udara di Kabupaten Utara perlu dilakukan pengujian-pengujian yang sifatnya berkesinambungan. Setiap Perusahaan atau Industri yang menghasilkan emisi dari pabriknya beroperasi di Kabupaten Aceh Utara haruslah melaporkan secara rutin setiap tahunnya.

Tabel 3.9 menunjukkan data pemantauan kualitas udara ambien dengan menggunakan metode Passive Sampler Tahun 2020.

Tabel 3.9 Perhitungan Indeks Kualitas Udara (IKU) Kabupaten Aceh Utara :

No.	Peruntukan		TAHAP I		TAHAP II	
		SATUAN	Kadar NO_2	Kadar SO_2	Kadar NO_2	Kadar SO_2
1.	Transportasi	µg/Nm^3	13,05	11,83	10,27	9,64
2.	Industri	µg/Nm^3	3,87	8,22	3,61	9,32
3.	Pemukiman	µg/Nm^3	3,03	<2,57	2,42	<2,57
4.	Perkantoran	µg/Nm^3	2,89	11,62	2,39	8,95
5.	BLANK	µg/Nm^3	<0,41	<2,57	<0,41	<2,57

(Sumber: DLHK Provinsi, 2020)

e. Potensi Bencana

Kabupaten Aceh Utara, sebagaimana halnya daerah lain, juga rawan bencana alam. Bencana alam yang sering terjadi adalah banjir dan genangan air. Banyak warga masyarakat yang kehilangan rumah karena terbawa arus banjir dan tidak sedikit lahan usaha masyarakat menjadi rusak dan hilang seperti sawah, kebun, tambak, ternak dan lain.

Berdasarkan kejadian bencana yang berulang dan memberikan dampak kerugian baik harta benda, korban jiwa, dan ekonomi, maka perlu dilakukan kajian potensi bencana. Analisis ancaman bencana di tingkat Kabupaten belum dilakukan oleh dinas BPBDD (Badan Penanggulangan Bencana Daerah) setempat. Analisis rawan bencana masih menggunakan data dari tingkat provinsi yang sudah dilakukan oleh BPBDA tahun 2016-2020. Informasi ancaman bencana sangat dibutuhkan dalam upaya pengurangan risiko bencana seperti mitigasi bencana baik secara structural maupun nonstructural.

Kejadian bencana di Aceh Utara menimbulkan korban jiwa, harta benda, dan kerusakan lingkungan yang cukup besar. Bencana selalu terjadi dari tahun ke tahun, namun upaya yang holistic untuk mengurangi dampaknya belum terasa sampai ke tingkat masyarakat. Kajian risiko bencana belum dilakukan oleh OPD BPDB. Walaupun demikian Pemkab Aceh Utara sudah menyusun strategi penanganan yang komprehensif mulai dari penyusunan Rencana Penanggulangan Bencana (RPB), Rencana Aksi Daerah (RAD), dan Rencana Tanggap Darurat. Pengurangan risiko bencana dilakukan melalui kegiatan: a) Pengenalan dan pemantauan risiko bencana; b) Perencanaan partisipatif penanggulangan bencana; c) Pengembangan budaya sadar bencana; d) Peningkatan komitmen terhadap pelaku penanggulangan

bencana; dan e) Penerapan upaya fisik, nonfisik, dan pengaturan penanggulangan bencana.

Tabel 3.10 berikut merupakan tingkat kerawanan bencana berdasarkan luas daerahnya. Ancaman cuaca ekstrim merupakan tingkat paling tinggi dan terluas dari seluruh ancaman yaitu 220.992 Ha dan disusul dengan banjir seluas 152.506 Ha.

Tabel 3.10 Potensi Bencana Berdasarkan Kelas dan Luasnya di Kabupaten Aceh Utara

Jenis Ancaman	Luas (Ha)	Kelas
Banjir	152.506	Tinggi
Banjir Bandang	11.675	Tinggi
Gelombang ekstrim dan abrasi	1.307	Sedang
Gempa bumi	273.178	Sedang
Tsunami	417	Rendah
Kebakaran hutan dan lahan	106.568	Tinggi
Kekeringan	273.175	Sedang
Cuaca Ekstrim	220.992	Tinggi
Tanah Longsor	43.429	Tinggi

(Sumber: BPBDD Provinsi Aceh, 2016-2020)

Berikut ini akan diuraikan potensi bencana di Aceh Utara berdasarkan data Kajian Risiko Bencana yang dilakukan oleh BPBDA untuk tingkat Provinsi tahun 2016-2020.

1. Ancaman Banjir

Dengan karakter topografi wilayah dan pola aliran sungai, ada permasalahan dalam drainase wilayah ini, berupa adanya banjir periodik pada musim penghujan. Banjir periodik tersebut terjadi sebagai limpasan/luapan air sungai, terutama yang perbedaan tinggi dengan muara (permukaan laut) tidak terlalu besar, seperti pada sungai-sungai di bagian tengah dan timur wilayah.

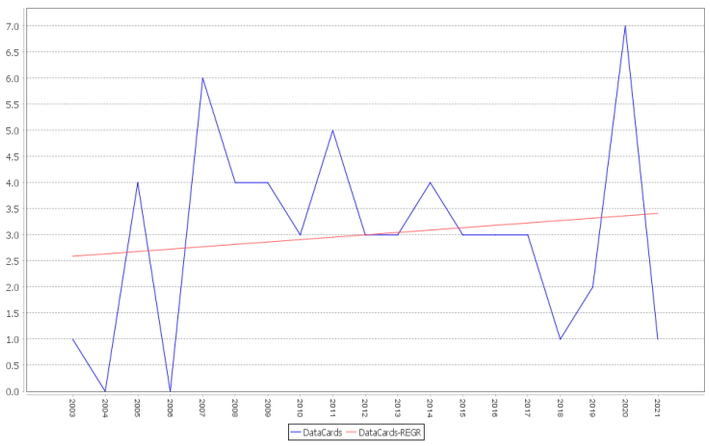
Area yang mengalami banjir periodik tersebut adalah pada alur limpasan sungai:

a. Krueng Keureuto, yaitu sejak dari wilayah Kecamatan Paya Bakong, Matangkuli, Pirak Timu, Lhoksukon, Lapang, dan Tanah Pasir;
b. Krueng Peuto, yaitu sejak dari Kecamatan Cot Girek sampai Kec. Lhoksukon; di mana pertemuan Krueng Keureuto dengan anaknya Krueng Peuto ini adalah di Kec. Lhoksukon;
c. Krueng Pase, yaitu sejak dari Kec. Meurah Mulia, Nibong, Syamtalira Aron, dan Samudera;
d. Krueng Jambo Aye, yaitu sejak dari Kec. Langkahan sampai Tanah Jambo Aye;
e. Krueng Mane, beserta anaknya Krueng Sawang, yaitu di Kec. Sawang dan Muara Batu;

f. Krueng Buloh, sebagai anak dari Krueng Geukueh, yaitu di Kec. Kuta Makmur dan Nisam.

Dari sejumlah sungai di atas, yang paling luas cakupan masalah banjirnya adalah Krueng Keureuto dan anaknya Krueng Peuto, di mana pada area banjirnya terdapat Simpul Perkotaan Lhoksukon sebagai ibukota Kabupaten Aceh Utara. Sebagai acuan, dari pembacaan titik ketinggian tempat Peta Rupa Bumi, ketinggian di Lhoksukon terbaca 2,5 m dpl, di Matangkuli terbaca 8,3 m dpl, di Merbo Lama terbaca 2,0 m dpl.

Bencana banjir setiap tahun semakin meningkat frekuensinya. Gambar 3.20 memperlihatkan trend bencana banjir di Kabupaten Aceh Utara.



Gambar 3.20 Trend Kejadian bencana Banjir di Kabupaten Aceh Utara

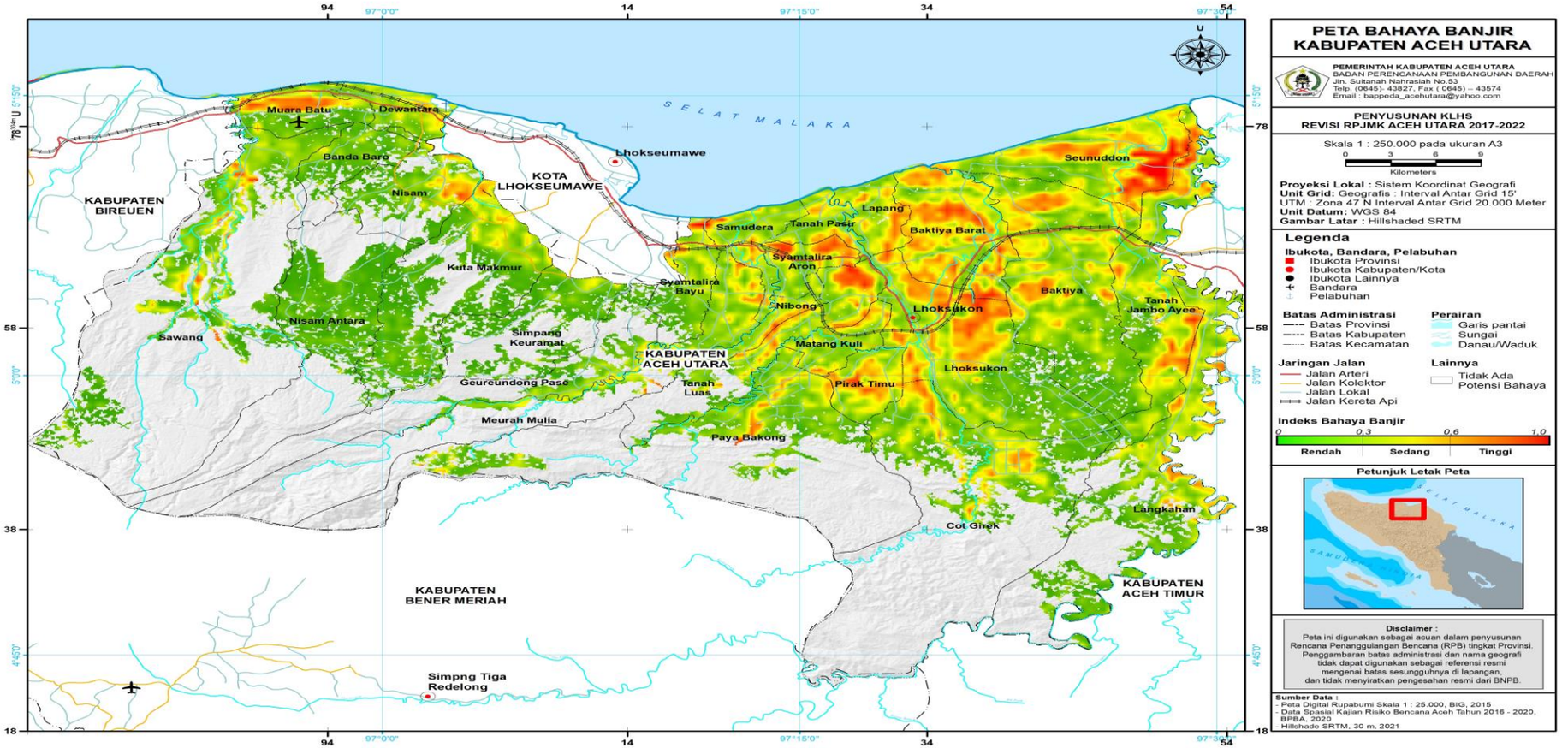
(Sumber: DIBI - Profile (bnpb.go.id))

Dari Tabel 3.11, terlihat bahwa hanya 7% dari total wilayahnya yang rawan banjir tinggi, 35% rawan banjir sedang, dan 58% rawan banjir rendah. Kecamatan-kecamatan yang berpotensi tinggi banjir terluas adalah Lhoksukon, Seunudon, Baktya Barat dan Tanah Jambo Aye, masing-masing luas terdampak 1.921 Ha, 1.361 Ha, 1.292 Ha, dan1.226 Ha. Peta ancaman banjir di Kabupaten Aceh Utara diperlihatkan pada Gambar 3.22.

Tabel 3.11 Distribusi Ancaman Banjir di Tingkat Kecamatan Kabupaten Aceh Utara

KECAMATAN	INDEKS BANJIR						TOTAL LUAS (HA)
	RENDAH	%	SEDANG	%	TINGGI	%	
BAKTIYA	6,796	4.46	5,210	3.42	642	0.42	12,648
BAKTIYA BARAT	1,048	0.69	5,315	3.49	1,292	0.85	7,655
BANDA BARO	1,788	1.17	90	0.06	0	0.00	1,878
COT GIREK	8,143	5.34	3,473	2.28	283	0.19	11,899
DEWANTARA	1,516	0.99	1,175	0.77	21	0.01	2,712
GEUREUDONG PASE	2,808	1.84	686	0.45	0	0.00	3,494
KUTA MAKMUR	6,595	4.32	1,572	1.03	78	0.05	8,245
LANGKAHAN	6,334	4.15	3,710	2.43	420	0.28	10,464

KECAMATAN	INDEKS BANJIR						TOTAL LUAS (HA)
	RENDAH	%	SEDANG	%	TINGGI	%	
LAPANG	878	0.58	1,196	0.78	108	0.07	2,182
LHOKSUKON	6,098	4.00	5,642	3.70	1,921	1.26	13,661
MATANGKULI	1,380	0.90	1,143	0.75	38	0.02	2,561
MEURAH MULIA	1,860	1.22	1,492	0.98	56	0.04	3,408
MUARA BATU	1,169	0.77	888	0.58	480	0.31	2,537
NIBONG	891	0.58	672	0.44	40	0.03	1,603
NISAM	3,260	2.14	753	0.49	66	0.04	4,079
NISAM ANTARA	6,045	3.96	6	0.00	0	0.00	6,051
PAYA BAKONG	4,165	2.73	990	0.65	116	0.08	5,271
PIRAK TIMU	1,139	0.75	2,005	1.31	324	0.21	3,468
SAMUDERA	1,590	1.04	1,452	0.95	126	0.08	3,168
SAWANG	7,911	5.19	1,946	1.28	188	0.12	10,045
SEUNUDON	2,234	1.46	4,050	2.66	1,361	0.89	7,645
SIMPANG KERAMAT	4,976	3.26	428	0.28	37	0.02	5,441
SYAMTALIRA ARON	756	0.50	1,108	0.73	483	0.32	2,347
SYAMTALIRA BAYU	1,968	1.29	940	0.62	129	0.08	3,037
TANAH JAMBO AYE	3,444	2.26	4,441	2.91	1,226	0.80	9,111
TANAH LUAS	3,458	2.27	2,369	1.55	545	0.36	6,372
TANAH PASIR	720	0.47	692	0.45	112	0.07	1,524
ACEH UTARA	88,970	58	53,444	35	10,092	7	152,506



Gambar 3.21 Peta Ancaman Banjir Kabupaten Aceh Utara

(Sumber: BPBDD Aceh, 2016)

Karakteristik wilayah (topografi, kemiringan lahan, jenis material permukaan tanahnya, curah hujan, keberadaan sungai, dan jenis tutupan lahan) sangat menentukan tingkat kerawanan suatu daerah terhadap potensi banjir. Kabupaten Aceh Utara sebagian besar wilayahnya berada di zona dengan topografi 0 – 25 m dpl seluas 146.096 Ha atau 44,31% dari total wilayahnya. Kondisi ini menjadi faktor pendukung utama kalau wilayah ini memang berpotensi banjir. Walaupun potensi tingginya hanya 7% dari luas wilayahnya, namun masalahnya adalah ibukota kabupaten terletak di zona yang berpotensi tinggi tersebut dan hampir semua pemukiman di setiap kecamatan berada di zona yang berpotensi tinggi banjir.

Sistem penanggulangan banjir yang tersedia belum mampu menangani persoalan banjir (tidak hanya banjir akibat meluapnya sungai-sungai tetapi oleh genangan air hujan akibat sistem drainase yang belum memadai). Kondisi saat ini, kapasitas pompa relatif sangat kecil sehingga tidak seimbang dengan besarnya air yang akan didrain, hal ini mengakibatkan terjadinya genangan yang relatif cukup besar. Kondisi ini diperparah dengan saluran drainase yang tidak difungsikan sebagai *collector drain* dan *long storage* serta tidak dilengkapi dengan kolom-kolom retensi. Pembuatan saluran-saluran drainase perkotaan yang bersifat parsial dan sepotong-sepotong serta tidak satu sistem mengakibatkan kapasitas pengaliran dan pola aliran saluran drainase menjadi tidak teratur dan tidak terkontrol, pada akhirnya air akan mengalir ke tempat-tempat yang secara alami lebih rendah. Kondisi ini mengakibatkan tidak tertampungnya aliran air drainase, sehingga air akan menggenangi daerah sekitarnya. Hal ini terjadi karena belum adanya implementasi dari *master plan drainase* kabupaten Aceh Utara dalam bentuk detail design drainase perkotaan yang terintegrasi dengan sistem pengendalian banjir dan kondisi elevasi dasar saluran drainase perkotaan yang relatif sama dengan elevasi muka tanah pada daerah yang akan di drain yang mengakibatkan kurang berfungsinya saluran drainase tersebut.

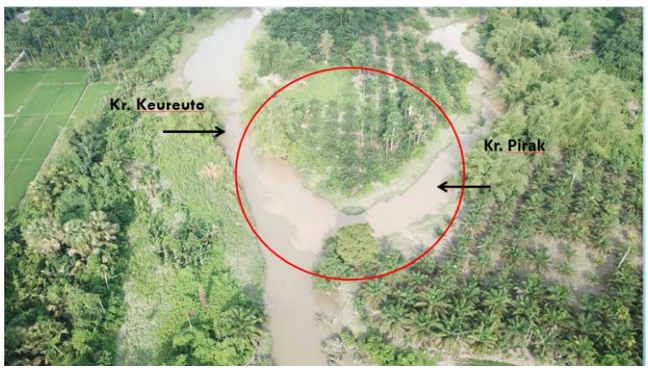
Hasil kajian Wesli, *(Teras Jurnal, Vol.1, No.1, Maret 2011)* yang menjadi penyebab banjir di Kabupaten Aceh Utara adalah: a) Jumlah dan kepadatan penduduk tinggi; b) Pengembangan daerah yang tidak terkendali dan tidak sesuai tata ruang serta tidak berwawasan lingkungan sehingga menyebabkan berkurangnya daerah resapan dan tampungan air; c) Drainase kota yang tidak memadai akibat sistem drainase yang kurang tepat dan kurangnya prasarana drainase, dan kurangnya pemeliharaan; e) Luapan sungai besar yang mengalir ke tengah kota; f) Kerusakan lingkungan pada daerah hulu; g) Kondisi pasang air laut pada saat hujan sehingga mengakibatkan backwater; h) Berkurangnya kapasitas pengaliran sungai akibat penyempitan sungai dan penggunaan lahan ilegal di bantaran sungai, kurang lancar hingga macetnya aliran sungai karena tumpukan sampah serta ketidakjelasan status dan fungsi saluran.

Faktor-faktor lain yang menyebabkan banjir di Aceh Utara sudah cukup jelas antara lain: a) Kerusakan DAS oleh kegiatan pertambangan batuan galian C yang terjadi di daerah Kecamatan Sawang, Kecamatan Paya Bakong, Kecamatan Geureudong Pase sehingga mengakibatkan longsor kebun masyarakat, rumah dan jembatan; b) *Illegal logging* di Kawasan hutan lindung; c) Pembukaan jalan-jalan lintas kabupaten yang menjadi peluang pemukiman liar; d) Erosi dan sedimentasi di hulu tengah dan hilir sungai, sehingga menyebabkan pendangkalan; e) Pemanfaatan bantaran sungai sebagai lahan pemukiman ataupun pertanian menyebabkan bantaran sungai menyempit; f) Pembukaan kebun sawit di Kabupaten Aceh Utara baik oleh perorangan maupun kelompok dan koperasi sangat pesat; g) Mono kultural dengan penanaman kelapa sawit sampai ribuan hektar, menyebabkan daya ikat tanah terhadap infiltrasi berkurang dan memperbesar surface runoff; h) Muara-muara sungai tersedimentasi, sehingga saat musim hujan dan dengan debit aliran yang tinggi terhalang oleh sedimen; i) Pasang purnama yang dibarengi gelombang tinggi musim Barat maupun Timur memperparah terjadinya banjir; j) Hilangnya rawa-rawa lebak (badan-badan air alamiah) yang menjadi wadah penyimpan air akibat beralih fungsi menjadi lahan perumahan, perkebunan, maupun pertanian.

Sebagai contoh kasus banjir akibat luapan Sungai Krueng Pirak, berada didalam SubDAS Kr. Pirak, yang kerap terjadi. Berdasarkan wawancara dengan aparat desa dan masyarakat banjir pernah terjadi 8 kali dalam setahun. Beberapa permasalahan yang terjadi adalah: a) Luapan banjir menggenangi pemukiman, sawah, dan lahan kelapa sawit sampai ketinggian 2 meter (Lihat Gambar 3.22); b) Pendangkalan sungai akibat sedimentasi yang menyebabkan berkurangnya kapasitas tampungan sungai; c) Bentuk alamiah DAS Kr. Pirak dengan slope landai, terbentuk meandering; d) Jenis Tanah di DAS diperkirakan mudah tergerus bila telah melampaui kecepatan kritis alirannya; e) Perubahan tata guna lahan sebagian besar DAS telah menjadi lahan kelapa sawit dari hulu ke hilir (Gambar 3.24); f) Terjadi peningkatan debit puncak antara kedua sungai. Percabangan sungai Krueng Pirak ke Krueng Keureuto.

Gambar 3.22 Luapan Banjir Menggenangi Pemukiman, Sawah, Dan Lahan Kelapa Sawit Sampai Ketinggian 2 Meter

(Sumber: Kajian KLHS RPJM Kabupaten Aceh Utara, 2021)

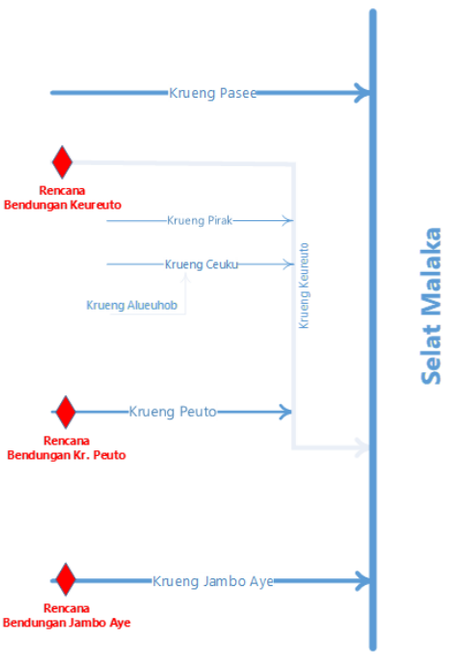


Gambar 3.23 Kondisi Alamiah Sungai Penyebab Banjir dan Perkebunan Kelapa Sawit yang Mendominasi hulu DAS

(Sumber: Kajian KLHS RPJM Kabupaten Aceh Utara, 2021)

Untuk mengantisipasi banjir di wilayah Kabupaten Aceh Utara, Pemerintah Pusat, Provinsi dan Pemda telah merencanakan skema pengelolaan WS Pase-Peusangan untuk manfaatkan potensi sumber daya air dan juga pengendalian banjir, seperti yang diperlihatkan pada Diagram 3.25 berikut. Bendungan Keureuto (sedang dalam pengerjaan) dan Bendungan Pueto (yang bermuara ke Kr. Keureuto) dibuat untuk mengendalikan Sungai Kr. Keureuto yang selalu mengalami banjir. Bendungan Jambu Aye dibuat untuk mengendalikan Kr. Jambo Aye.

Keberadaan bangunan bendungan Keureuto, Jambo Aye, dan Peuto merupakan alternatif penanganan banjir di Kab Aceh Utara. Khusus untuk Bendungan Keureuto dapat mengendalikan debit banjir sebanyak 30,30 juta m^3.



Gambar 3.24 Skema Pengelolaan WS Pase-Peusangan di Kabupaten Aceh Utara

(Sumber: KEMPUPERA, 2015)

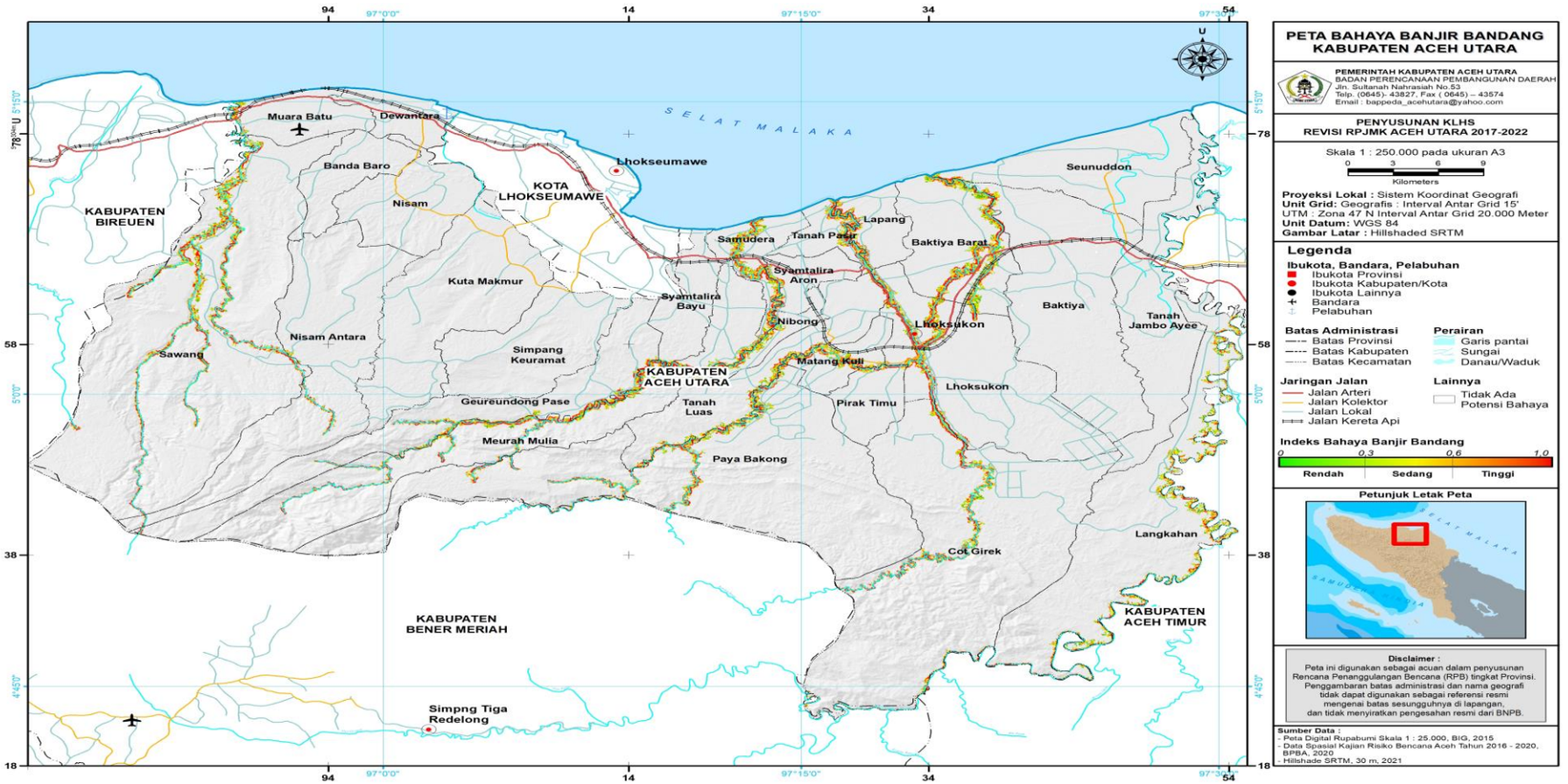
2. Ancaman Banjir Bandang

Faktor-faktor penyebab terjadinya banjir bandang antara lain: a) Curah hujan tinggi. Dengan tingginya curah hujan yang terjadi, makan akan berdampak pada meningkatnya debit dan volume air yang ada di daratan. Dan apabila air tersebut tidak secara sempurna dapat segera diserap tanah atau dialirkan ke sungai, maka akan berbahaya dan bisa menjadi penyebab terjadinya banjir bandang; b) Membuang Sampah Sembarangan; c) Penebangan Hutan Liar: d) Bangunan di Daerah Resapan Air; e) Faktor tinggi rendahnya daratan. Faktor tinggi rendahnya daratan juga menjadi faktor yang sangat besar dalam menjadi penyebab terjadinya banjir bandang. Mengingat, ketika air turun dari dataran yang lebih tinggi tentunya akan semakin laju ketika menuju ke bawah. Hal ini yang harus diwaspadai, karena kuatnya arus air tersebut bahkan bisa menghancurkan apa saja yang dilaluinya. Kondisi kontur Lahan di Kabupaten Aceh Utara mendukung untuk terjadinya banjir bandang. Lahan dataran rendah dengan kemiringan lereng 0-30% jauh lebih kecil dibandingkan dengan yang > 30%. Sehingga peralihan kemiringan dari terlalu tinggi ke dataran terlalu ekstrim, diperkirakan dapat menjadi pemicu terjadinya banjir bandang; f) Volume Air yang Sangat Besar.

Peta potensi banjir bandang di Kabupaten Aceh Utara disajikan dalam Gambar 3.26, sedangkan luasan dan persentase wilayahnya yang terdampak di rangkum dalam Tabel 3.12. Sebanyak 7.891 Ha wilayah Kabupaten Aceh Utara yang berpotensi banjir bandang dan itu berada disepanjang aliran sungai-sungai yang ada. Kecamatan

Sawang, Geureudong Pase, dan Cot Girek merupakan wilayah yang paling luas berpotensi tinggi banjir bandang, masing-masing 1.591 Ha, 1.033 Ha, dan 925 Ha. Kecamatan lain yang berpotensi tinggi dan sedang tentu saja juga perlu mendapat perhatian yang serius dalam upaya penanggulangannya.

Dari peta terlihat juga kalau Lhoksukon berada di zona bantaran sungai Kr. Keureuto. Dan luas area yang berpotensi tinggi banjir bandang 389 Ha dan sedang 142 Ha. Perlu dilakukan upaya yang untuk mencegah, mengurangi dampak yang mungkin akan terjadi di Kota Kabupaten ini dan juga di Kecamatan lainnya.



Gambar 3.25 Peta Ancaman Banjir Bandang Di Kabupaten Aceh Utara

(Sumber: BPBD Aceh, 2016)

Tabel 3.12 Distribusi Ancaman Banjir Bandang di Tingkat Kecamatan Kabupaten Aceh Utara

KECAMATAN	INDEKS BANJIR BANDANG						TOTAL LUAS (HA)
	RENDAH	%	SEDANG	%	TINGGI	%	
COT GIREK	68	9.69	294	9.54	925	11.72	1,287
GEUREUDONG PASE	49	6.98	238	7.72	1,033	13.09	1,320
LANGKAHAN	124	17.66	424	13.76	692	8.77	1,240
LAPANG	12	1.71	70	2.27	182	2.31	264
LHOKSUKON	36	5.13	142	4.61	389	4.93	567
MATANGKULI	27	3.85	119	3.86	266	3.37	412
MEURAH MULIA	33	4.70	86	2.79	246	3.12	365
MUARA BATU	11	1.57	59	1.91	81	1.03	151
NIBONG	24	3.42	112	3.63	223	2.83	359
NISAM ANTARA	3	0.43	32	1.04	120	1.52	155
PAYA BAKONG	57	8.12	258	8.37	572	7.25	887
PIRAK TIMU	4	0.57	25	0.81	102	1.29	131
SAMUDERA	54	7.69	231	7.50	518	6.56	803
SAWANG	131	18.66	636	20.64	1,591	20.16	2,358
SYAMTALIRA ARON	8	1.14	31	1.01	48	0.61	87
SYAMTALIRA BAYU	1	0.14	10	0.32	32	0.41	43
TANAH LUAS	51	7.26	213	6.91	585	7.41	849
TANAH PASIR	9	1.28	102	3.31	286	3.62	397
ACEH UTARA	702	100	3,082	100	7,891	100	11,675

(Sumber: BPBD Aceh, 2016)

3. Ancaman Kebakaran Hutan dan Lahan (KHL)

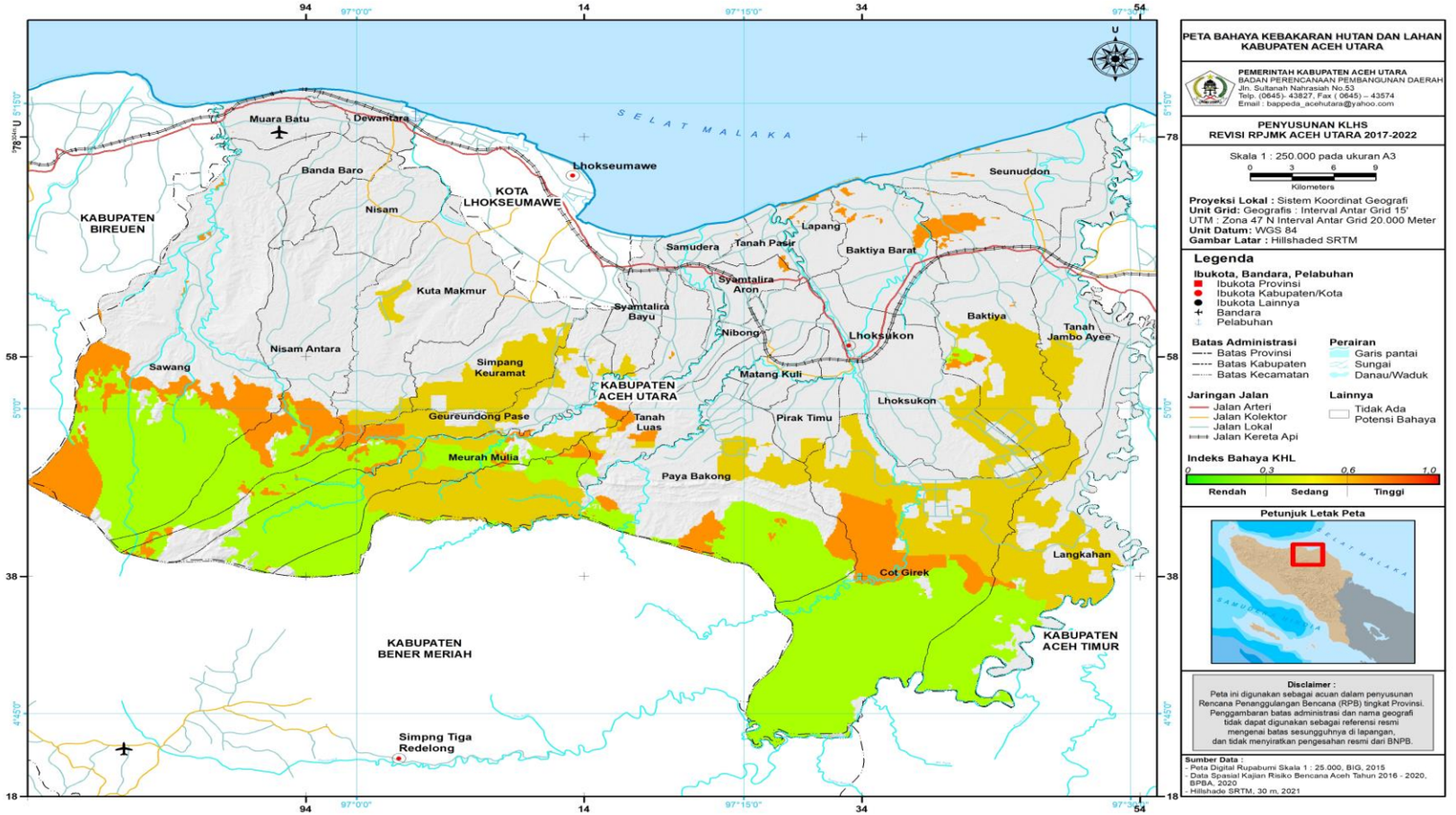
Potensi KHL di Kabupaten Aceh Utara adalah sedang dan tinggi, masing-masing 16% dan 84% dari total luas wilayahnya. Kecamatan Sawang wilayah yang paling luas berpotensi KHL yaitu sebesar 16,193 Ha, kemudian disusul Tanah Luas dan Paya Bakong, masing-masing dengan luas 10,537 Ha dan 8,412 Ha. Sementara Kecamatan Baktya, Baktya Barat, Lapang, Seunudon, Syamtalia Aron, Tanah Pasir, Meurah Muliah, Samudera dan Matangkuli luas yang berpotensi < 4,781 Ha. Kecamatan lainnya termasuk kelompok berpotensi sedang. Rincian sebaran ancaman KHL dapat dilihat pada Tabel 3.8 berikut. Untuk peta ancaman KHL dapat dilihat pada Gambar 3.27.

Kecamatan Sawang, Cot Girek, Nisam Antara, Geureudong Pase, dan Paya Bakong merupakan wilayah yang paling luas berpotensi tinggi mengalami KHL (Tabel 3.13). Seperti diketahui menurut Pola Ruang, kecamatan tersebut merupakan zona perkebunan, perkebunan besar, dan hutan produksi. Bahkan di Kecamatan Paya Bakong ada hutan lindungnya. Sehingga upaya penanggulangan terhadap ancaman ini perlu dilakukan secara komprehensif.

Tabel 3.13 Distribusi Ancaman Kebakaran Hutan di Tingkat Kecamatan Kabupaten Aceh Utara

KECAMATAN	INDEKS KEBAKARAN HUTAN DAN LAHAN						TOTAL LUAS (HA)
	RENDAH	%	SEDANG	%	TINGGI	%	
BAKTIYA	-	-	4,060	3.81	721	0.68	4,781
BAKTIYA BARAT	-	-	0	0.00	375	0.35	375
COT GIREK	-	-	21,327	20.01	3,221	3.02	24,548
GEUREUDONG PASE	-	-	14,059	13.19	1,100	1.03	15,159
KUTA MAKMUR	-	-	444	0.42	0	0.00	444
LANGKAHAN	-	-	11,618	10.90	586	0.55	12,204
LAPANG	-	-	0	0.00	125	0.12	125
LHOKSUKON	-	-	2,246	2.11	143	0.13	2,389
MATANGKULI	-	-	0	0.00	1	0.00	1
MEURAH MULIA	-	-	5	0.00	12	0.01	17
NISAM ANTARA	-	-	4,149	3.89	2,495	2.34	6,644
PAYA BAKONG	-	-	7,090	6.65	1,322	1.24	8,412
PIRAK TIMU	-	-	200	0.19	0	0.00	200
SAMUDERA	-	-	0	0.00	2	0.00	2
SAWANG	-	-	10,411	9.77	5,782	5.43	16,193
SEUNUDON	-	-	0	0.00	75	0.07	75
SIMPANG KERAMAT	-	-	3,054	2.87	0	0.00	3,054
SYAMTALIRA ARON	-	-	0	0.00	44	0.04	44
SYAMTALIRA BAYU	-	-	185	0.17	0	0.00	185
TANAH JAMBO AYE	-	-	1,143	1.07	0	0.00	1,143
TANAH LUAS	-	-	9,722	9.12	815	0.76	10,537
TANAH PASIR	-	-	0	0.00	36	0.03	36
ACEH UTARA	-	-	89,713	84	16,855	16	106,568

(Sumber: BPBD Aceh, 2016)



Gambar 3.26 Peta Ancaman Kebakaran Hutan dan Lahan

(Sumber: BPBD Aceh, 2016)

4. Ancaman Gelombang Ekstrim dan Abrasi

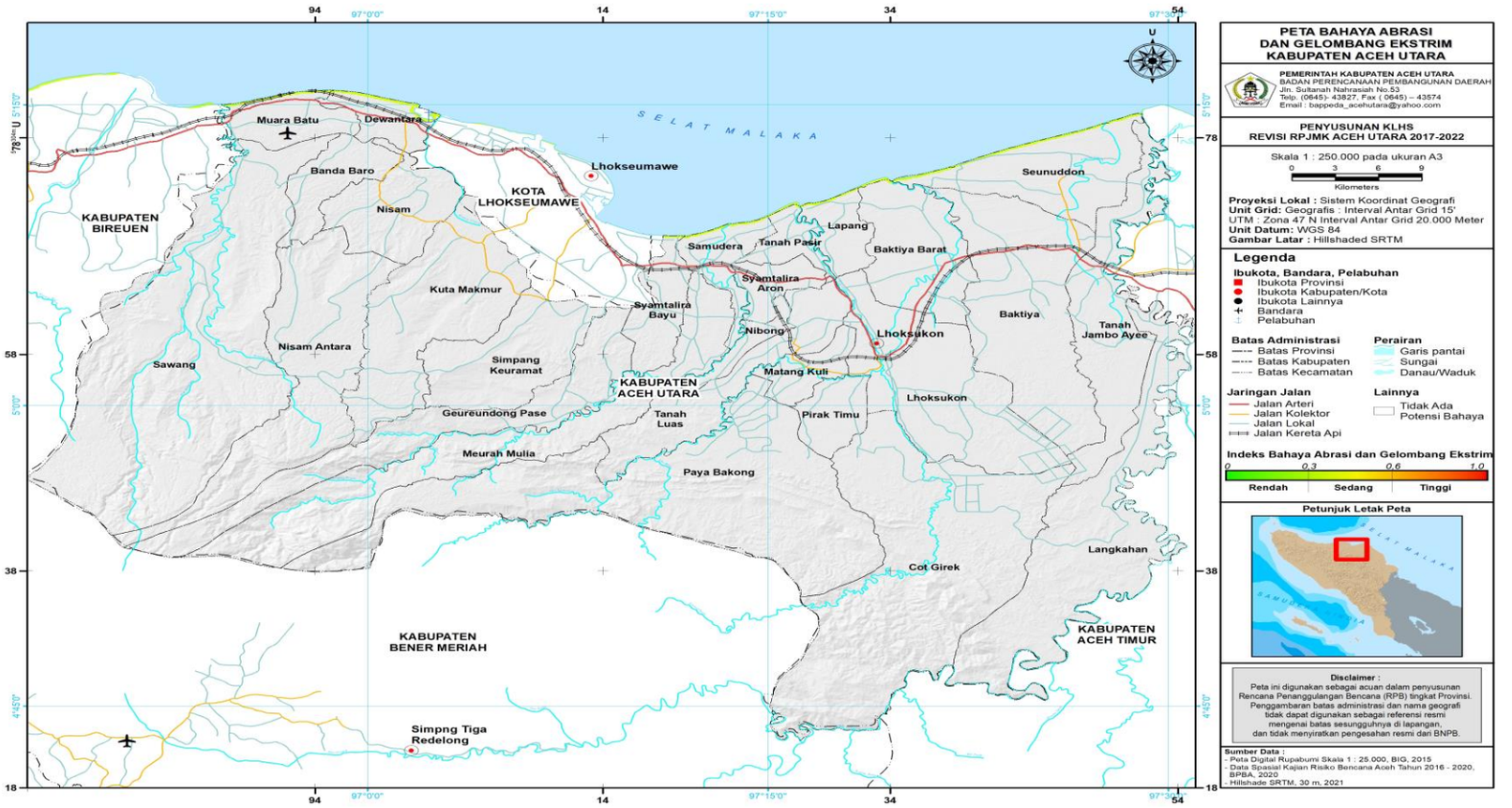
Pantai adalah sebuah bentuk geografis yang terdiri dari pasir, dan terdapat di daerah pesisir laut. Daerah pantai menjadi batas antara daratan dan perairan laut. Pantai terbentuk karena adanya gelombang yang menghantam tepi daratan tanpa henti, sehingga mengalami pengikisan. Perairan estuari di Kabupaten Aceh Utara berada di Kecamatan Baktiya Barat, Dewantara, Lapang, Muara Batu, Samudera, Seunudon, Syamtalira Bayu, dan Tanah Pasir. Pantai di Kecamatan-kecamatan ini mengalami perubahan garis pantai yang terbilang cukup tinggi. Kawasan pantainya juga merupakan kawasan yang sangat dinamis dengan berbagai ekosistem hidup disana dan saling mempunyai keterkaitan satu dengan yang lainnya. Peta Ancaman gelombang dan abrasi diperlihatkan dalam Gambar 3.27.

Perubahan garis pantai merupakan salah satu bentuk dinamisasi kawasan pantai yang terjadi secara terus menerus. Perubahan garis pantai yang terjadi di kawasan pantai berupa pengikisan badan pantai (abrasi) dan penambahan badan pantai (sedimentasi atau akresi). Proses-proses tersebut terjadi sebagai akibat dari pergerakan sedimen, arus, dan gelombang yang berinteraksi dengan kawasan pantai secara langsung.

Ada beberapa sebab abrasi secara alamiah seperti naiknya muka air laut secara global akibat pemanasan dunia (*global warming*). Kenaikan muka air laut dapat terjadi secara perlahan dan menyebabkan mundurnya garis pantai. Gelombang tinggi yang disebabkan oleh badai. Hal ini menyebabkan terbawanya pasir menjauh dari pantai dan disimpan sementara di beting pantai. Kemudian sebagian kembali ke tepi pantai dalam waktu yang cukup lama saat ombak kembali tenang. Tetapi dalam proses ini beberapa material secara permanen hilang ketika menuju garis pantai.

Beberapa abrasi yang disebabkan oleh manusia seperti eksploitasi sumber daya alam seperti gas, minyak, batubara dan air bawah tanah menyebabkan longsor pada pantai. Struktur bangunan laut (seperti groin dan breakwater) dapat merubah pola gelombang dan arus yang pada gilirannya mengakibatkan akresi di satu tempat, namun erosi di tempat yang lain.

Rizal (2002) menyatakan bahwa akresi pantai dapat terjadi secara alamiah ataupun artifisial. Akresi alamiah adalah penambahan lahan hanya oleh kerja gaya alamiah pada gisik karena pengendapan material dari air ataupun udara. Sedangkan akresi artifisial ialah penambahan lahan karena kerja manusia, seperti halnya akresi karena groin, breakwater, atau beach fill oleh alat-alat mekanik.



Gambar 3.27 Peta Ancaman Gelombang Ekstrim dan Abrasi

(Sumber: BPBD Aceh, 2016)

Pantai di Aceh umumnya dipengaruhi oleh pergerakan angin dari tenggara (angin yang datang dari daratan Australia), berlangsung antara bulan Mei s/d Oktober. Angin yang berhembus dari daratan Asia (angin yang berhembus dari arah Barat Laut), terjadi antara bulan Nopember s/d April. Musim pancaroba dimana terjadi gelombang tinggi dan badai di lautan biasanya disebut dengan Musim Timur yang berlangsung antara bulan April s/d Mei dan Musim Barat antara bulan Oktober s/d Nopember.

(*https://historia.id/politik/articles/di-pusaran-angin-musim-barat-PRgzk/page/1*, diakses Desember 2020).

Kabupaten Aceh Utara dan kabupaten-kabupaten lain yang menghadap ke Selat Malaka setiap tahun selalu mengalami gelombang pasang (walaupun tidak setinggi gelombang yang terjadi di wilayah pantai barat) dan abrasi pantai. Abrasi ini semakin meningkat dengan meningkatnya perusakan lahan rawa dan hutan mangrove yang tumbuh di ecoregion pesisir.

Secara garis besar sempadan pantai di Kabupaten Aceh Utara yang kerap mengalami abrasi adalah: 1. Kecamatan Muara Batu terdiri dari Gampong Tanoh, Gampong Meunasah Lhok, Gampong Meunasah Baro, Gampong Meunasah Drang, Gampong Dakuta, Gampong Ulee Madon, dan Gampong Keude Bungkah; 2. Kecamatan Dewantara terdiri dari Gampong Lancang Barat, Gampong Bluka Teubai, Gampong Bangka Jaya; 3. Kecamatan Syamtalira Bayu terdiri dari Gampong Lancok; 4. Kecamatan Samudera dari Gampong Beuringen, Gampong Kuta Baro, Gampong Kuta Glumpang, Gampong Meunasah Pu'uk, Gampong Sawang, dan Gampong Blang Nibong; 5. Kecamatan Lapang; terdiri dari Gampong Kuala Keureuto Barat, Gampong Kuala Keureuto, Gampong Matang Baroh, dan Gampong Kuala Cangkoi; 6. Kecamatan Baktiya Barat; terdiri dari Gampong Paya Bateung; dan 7. Kecamatan Seunuddon terdiri dari Gampong Meunasah Sagoe, Gampong Matang Puntong, Gampong Lhok Pu'uk, Gampong Ulee Rubek Barat, Gampong Ulee Rubek Timur, Gampong Bantayan, dan Gampong Teupin Kuyun; 8) Kecamatan Tanah Pasir *(Sumber: Perubahan RTRWK Aceh Utara 2012-2032).*

Tabel 3.14 memperlihatkan seluruh kecamatan yang berbatasan langsung dengan Selat Malaka berpotensi sedang ancaman abrasi. Kecamatan Senudon sendiri wilayahnya yang paling luas terancam mencapai 448 Ha atau 34,28% dari total luasan yang terpapar abrasi. Kemudian disusul Kecamatan Dewantara dan Samudera dengan luas masing-masing 236 Ha dan 189 Ha.

Tabel 3.14 Distribusi Ancaman Gelombang Ekstrim dan Abrasi Tingkat Kecamatan Kabupaten Aceh Utara

KECAMATAN	INDEKS GELOMBANG EKSTRIM DAN ABRASI						TOTAL LUAS (HA)
	RENDAH	%	SEDANG	%	TINGGI	%	
BAKTIYA BARAT	-	-	65	4.97	-	-	65
DEWANTARA	-	-	236	18.06	-	-	236
LAPANG	-	-	106	8.11	-	-	106
MUARA BATU	-	-	188	14.38	-	-	188
SAMUDERA	-	-	189	14.46	-	-	189
SEUNUDON	-	-	448	34.28	-	-	448
SYAMTALIRA BAYU	-	-	50	3.83	-	-	50
TANAH PASIR	-	-	25	1.91	-	-	25
ACEH UTARA	-	-	1,307	100	-	-	1,307

(Sumber: BPBD Aceh, 2016)

3. Analisa DPSIR

Model DPSIR merupakan suatu kerangka berpikir yang digunakan untuk mengorganisir informasi dan data kondisi lingkungan melalui penelusuran dan analisis hubungan sebab-akibat antara komponen yang saling berinteraksi dari sistem sosial, ekonomi dan lingkungan. Pada model DPSIR, aktivitas manusia dianggap sebagai pendorong (*driving force*) yang menyebabkan terjadinya tekanan (*pressure*) terhadap ekosistem serta mempengaruhi terjadinya perubahan di ekosistem (*state*) hingga akhirnya akan berdampak pada kehidupan manusia (*impact*), untuk kemudian ditanggapi melalui berbagai strategi penanganan risiko (*response*). Model DPSIR digunakan dalam rangka memberikan informasi yang menyeluruh, spesifik, terintegrasi dan rinci mengenai permasalahan (isu) lingkungan hidup daerah guna menentukan tingkat krusialitas isu lingkungan sehingga diperoleh rumusan isu lingkungan prioritas. Komponen dalam DPSIR masing-masing dapat dijelaskan sebagai berikut :

a. Pemicu (*Driving force*) adalah faktor yang mendorong terjadinya perubahan lingkungan dan sistem sosial ekonomi yang disebabkan kondisi untuk memenuhi kebutuhan dan keinginan manusia,
b. Tekanan (*Pressure*) yang terjadi akibat aktivitas manusia dalam mempercepat terjadinya perubahan terhadap kondisi awal lingkungan dan sistem sosial ekonomi dikarenakan adanya faktor pemicu,
c. Kondisi/keadaan sumberdaya alam (*State*) yang terbentuk akibat pengaruh dari adanya tekanan (*pressures*) aktivitas manusia, biasanya dijelaskan dalam bentuk status,
d. Dampak (*Impact*) yang terjadi sebagai bentuk konsekuensi negatif dari perubahan kondisi lingkungan dan sistem sosial ekonomi. *Impact* dapat meliputi perubahan fungsi lingkungan seperti akses sumberdaya air, kerusakan ekosistem, gangguan kesehatan atau kohesi sosial.
e. Respon (*Response*) adalah upaya penanganan (tindakan) reaktif maupun proaktif yang secara langsung atau tidak langsung mencoba menanggapi, mencegah, eliminasi, dan kompensasi atau mengurangi

konsekuensi yang ditimbulkan dari dampak. Respon dapat berasal dari berbagai tingkatan masyarakat, seperti kelompok individu, sektor pemerintahan atau non-pemerintahan. Response dapat mempengaruhi kecenderungan faktor *Driving Force, Pressure, State dan Impact* (D-P-S-I). Dalam pengelolaan lingkungan di tingkatan lokal, respon dapat berupa kebijakan, peraturan daerah (perda), program dan kegiatan, sosialisasi, dan edukasi yang di implementasikan dalam 3 (tiga) strategi penanganan, yaitu preventif, adaptasi dan mitigasi.

Proses penetapan isu prioritas menggunakan pendekatan DPSIR. Isu prioritas dirumuskan secara partisipatif dimana melibatkan seluruh *stakeholder* yang ada di Kabupaten Aceh Utara. *Stakeholder* terdiri dari pengambil kebijakan (*decision maker*), instansi teknis yang bergerak di bidang pengelolaan lingkungan hidup, lembaga non-pemerintah (LSM) lingkungan, masyarakat dan akademisi. Dalam perumusan isu prioritas, terlebih dahulu diidentifikasi isu/permasalahan lingkungan yang kerap terjadi di Kabupaten Aceh Utara. Permasalahan lingkungan tersebut seperti yang telah dijelaskan pada sub bab 3.1 dan 3.1.1 Adapun isu-isu prioritas lingkungan di Kabupaten Aceh Utara berdasarkan Analisis DPSIR adalah sebagai berikut:

f. Bencana banjir

Kabupaten Aceh utara merupakan wilayah rawan bencana. Hal ini merupakan bagian kondisi/keadaan alam wilayahnya sehingga perlu dilakukan kajian potensi bencana secara mendalam. Banjir, puting beliung, kekeringan, kebakaran lahan dan hutan, gelombang pasang/abrasi serta tanah longsor adalah bencana hidro meteorologis yang pernah tercatat dan bahkan kerap terjadi Aceh Utara. Namun permasalahan bencana yang paling berdampak besar dan luas pada kerusakan lingkungan berdasarkan analisis DPSIR di Kabupaten Aceh Utara adalah bencana banjir.

Banjir di Kabupaten Aceh Utara terjadi setiap tahun dan melanda hampir di seluruh wilayah kecamatan yang menjadi jalur limpasan sungai *Kr. Keureutou, Kr. Peuto, Kr. Pasee, Kr. Mane, Kr. Jambo Aye dan Kr. Buloh* (anak sungai *Kr. Geukueh*). Banjir dengan cakupan paling luas dan frekuensi rata-rata mencapai 3 - 4 kali dalam setahun terutama terjadi di wilayah Krueng Keureuto dan Krueng Peuto, dimana simpul perkotaan Lhoksukon sebagai ibukota Kabupaten Aceh Utara berada tepat dalam jalur limpasan sungai-sungai ini.

Banjir yang terjadi secara periodik ini dipicu oleh berbagai faktor. Pemicu utama (*driving force*) adalah tingkat curah hujan yang tinggi, pertumbuhan penduduk yang besar, pengembangan perkotaan yang tidak sesuai dengan tata ruang dan lingkungan sehingga menyebabkan berkurangnya daerah resapan air, alih fungsi lahan bervegetasi menjadi lahan terbangun, sistem drainase yang buruk dan tidak berfungsi, pemeliharaan sistem drainase yang sudah ada tidak memadai, kerusakan yang terjadi pada hulu DAS; termasuk didalamnya degradasi dan deforestasi hutan serta penambangan galian C, berkurangnya

kapasitas pengaliran drainase dan sungai akibat timbunan sampah, pendangkalan sungai akibat sedimentasi dan erosi (longsor tebing sungai), kondisi pasang air laut yang mengakibatkan terjadinya *backwater* pada saat hujan, serta karakter topografi wilayah dan pola aliran sungai yang mencakup kemiringan lereng dan elevasi lahan.

Faktor-faktor pemicu tersebut mengakibatkan tekanan (*pressures*) terhadap daya dukung dan daya tampung lahan, seperti kawasan permukiman semakin padat menyebabkan berkurangnya daerah resapan, degradasi dan deforestasi hutan menyebabkan lahan menjadi kritis dan mengurangi kemampuan infiltrasi tanah terhadap curah hujan serta menyebabkan erosi lahan, penambangan galian C yang tidak terkendali menyebabkan sedimentasi dan pendangkalan sungai, juga turut andil dalam merusak ekosistem DAS, mengurangi fungsi daerah resapan air sehingga menyebabkan wilayah yang lebih rendah rawan tergenang adalah wajah kondisi lingkungan di Aceh Utara saat ini (*state*).

Dampak (*impact*) yang diakibatkan bencana banjir di Aceh Utara meliputi : korban manusia dan hewan peliharaan (ternak), kehilangan harta benda, kerusakan rumah penduduk, kerusakan infrastruktur publik, terganggunya transportasi, kerusakan lahan budidaya seperti sawah, ladang, kebun dan tambak. Dalam kurun waktu 10 tahun terakhir, yakni dari tahun 2010 hingga 2021 ini telah terjadi 45 kali banjir dengan jumlah korban menderita mencapai 169.795 jiwa, jumlah pengungsi 76.204 jiwa. Jumlah kerusakan infrastruktur yang diakibatkan banjir mencapai 1.037-unit rumah, 16-unit sekolah, 3-unit sarana ibadah, 3-unit bangunan kantor dan 3-unit jembatan dan kerusakan tanggul (*https://dibi.bnpb.go.id/, diakses 12 November 2021*). Total potensi kerugian dari tahun 2016 hingga 2020 yang diakibatkan oleh banjir di Kabupaten Aceh Utara mencapai 1,36 Trilyun (BPBDA, 2020). Di samping kerugian yang bersifat material, banjir juga membawa kerugian non-material, antara lain munculnya kerawanan sosial, kualitas kesehatan masyarakat menurun, timbulnya wabah penyakit, menurunnya kenyamanan lingkungan, penurunan kualitas air, ancaman kelaparan serta menurunnya kesejahteraan masyarakat akibat kegiatan perekonomian terhambat dikarenakan kehilangan mata pencaharian akibat bencana banjir.

Mencermati besarnya dampak yang ditimbulkan bencana banjir di Aceh Utara, maka permasalahan lingkungan ini perlu mendapat perhatian dan penanganan serius dari berbagai pihak, baik itu melibatkan pemerintah daerah sebagai *stakeholder*, lembaga non-pemerintah, partisipasi masyarakat maupun para akademisi sebagai bentuk respon (*response*) terhadap dampak dari perubahan lingkungan. Penanggulangan banjir dapat dilakukan secara bertahap, dari pencegahan sebelum banjir (*prevention*), penanganan saat banjir (*response/intervention*), dan pemulihan setelah banjir (*recovery*).

Pencegahan banjir harus dilakukan secara menyeluruh dan terintegrasi. Pencegahan dapat berupa kegiatan fisik seperti pembangunan pengendali banjir di wilayah sungai (*in-stream*) sampai

wilayah dataran banjir (*off-stream*), pembangunan dan pemeliharaan saluran drainase, normalisasi sungai serta pembangunan dan pemeliharaan cek dam dan tanggul-tanggul pada sungai – sungai dan anak sungai yang memiliki debit air yang tinggi seperti pada *Kr. Keuretou*, *Kr. Pasee* dan *Kr. Mane*, membuat sumur resapan. Saat ini di Aceh Utara sedang dilakukan pembangunan 2 (dua) waduk besar, yaitu Waduk Keureutou dan Waduk Jambo Aye sebagai pengendali banjir dan fungsi lainnya untuk mencukupi kebutuhan pengairan lahan produktif dan potensial, pengembangan sumber daya energi listrik dan kebutuhan air bersih.

Selain pencegahan melalui kegiatan fisik, maka pencegahan banjir dapat pula dilakukan melalui kegiatan non-fisik seperti pengelolaan tata guna lahan, konservasi DAS dengan melakukan reboisasi, peningkatan kesadaran masyarakat tentang bahaya banjir melalui kampanye dan penyuluhan, melakukan pengkajian (riset) mengenai banjir secara komprehensif dan mendalam, membuat database kejadian banjir dan peta rawan banjir hingga menggunakan sistem peringatan dini bencana banjir, menyusun peraturan dan menertibkan daerah bantaran sungai

Setelah langkah-langkah pencegahan dilakukan, maka perlu menerapkan tindakan penanganan (*response/intervention*) pada saat bencana banjir terjadi. Tindakan penanganan bencana banjir, antara lain pemberitahuan dan penyebaran informasi tentang prakiraan banjir (*flood forecasting information and dissemination*), tanggap darurat bencana, bantuan peralatan dan perlengkapan logistik penanganan banjir (*flood emergency response and assistance*), serta perlawanan terhadap banjir (*flood fighting*) dengan menetapkan status siaga bencana dan mendirikan kampung-kampung siaga bencana di setiap titik lokasi yang rawan banjir.

Pemulihan setelah banjir dilakukan sesegera mungkin untuk mempercepat perbaikan agar kondisi umum berjalan normal. Tindakan pemulihan, dilaksanakan mulai dari bantuan pemenuhan kebutuhan hidup sehari-hari melalui distribusi logistik, perbaikan sarana-prasarana (*aftermath assistance and relief*) yang rusak akibat banjir, rehabilitasi dan adaptasi kondisi fisik dan non-fisik (*flood adaptation and rehabilitation*), penilaian kerugian materi dan non-materi, asuransi bencana banjir (*flood damage assessment and insurance*), dan pengkajian cepat penyebab banjir untuk masukan dalam tindakan pencegahan (*flood quick reconnaissance study*) dengan melibatkan berbagai pihak secara lintas kabupaten yang berada pada bagian dari suatu sistem DAS sehingga akan menghasilkan sistem pengelolaan DAS terpadu dan terintegrasi dari hulu hingga ke hilir.

g. Pencemaran Lingkungan

Faktor pemicu (*driving force*) terjadinya pencemaran lingkungan di Aceh Utara terutama disebabkan karena pertumbuhan penduduk, industrialisasi, sistem transportasi, peternakan skala besar, lemahnya regulasi dan penegakan hukum serta rendahnya tingkat kesadaran masyarakat akan pentingnya menjaga lingkungan. Kondisi ini

menyebabkan tekanan (*pressure*) terhadap lingkungan, seperti penurunan kualitas air, penurunan kualitas udara dan penurunan daya dukung dan daya tampung lingkungan.

Pengendalian terhadap pencemaran lingkungan dikontrol dengan melakukan penetapan baku mutu lingkungan. Baku mutu lingkungan adalah batas kadar yang diperkenankan bagi suatu zat atau bahan pencemar terdapat di lingkungan dengan tidak menimbulkan gangguan terhadap makhluk hidup, tumbuhan atau benda lainnya. Penetapan baku mutu ini kemudian dikembangkan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan dalam suatu indeks yang disebut sebagai Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) yang terdiri dari 3 (tiga) parameter, yakni Indeks Kualitas Udara (IKU), Indeks Kualitas Air (IKA) dan Indeks Kualitas Lahan/Tutupan Hutan (IKL/IKTH). IKLH merupakan gambaran atau indikasi awal yang memberikan kesimpulan cepat dari suatu kondisi lingkungan hidup pada lingkup dan periode tertentu.

IKLH Aceh Utara pada tahun 2021 berada pada kategori **Sedang** dengan nilai indeks sebesar 68,39 (***Sedang***). Angka ini meningkat dari tahun 2020, yakni 65,32 (Sedang) dan 64,003 (**Cukup Baik**) di tahun 2019. Ini artinya, kualitas lingkungan hidup di Kabupaten Aceh Utara perlahan mulai meningkat dan membaik. Dalam tiga tahun terakhir ini, diantara ketiga parameter IKLH yang paling mengkuatirkan adalah kualitas air. Di tahun 2019 dan 2020, kualitas air di Kabupaten Aceh Utara berada pada kategori **Tercemar Ringan**. Beruntung di tahun 2021, kualitas air mengalami peningkatan dan berada pada kategori **Memenuhi Baku Mutu.** Namun, hal ini bukanlah serupa angin segar yang dapat melenakan para *stakeholder* dan masyarakat Aceh Utara. Karena pada kenyataannya di lapangan, masih banyak ditemukan adanya kasus-kasus mengenai pencemaran lingkungan yang terjadi serta aksi protes warga terhadap beberapa insiden pencemaran lingkungan oleh perusahaan industri dan kelapa sawit seperti yang telah dijelaskan pada sub bab 3.11.

Dampak (*Impact*) yang ditimbulkan oleh adanya pencemaran lingkungan selain menyebabkan penurunan fungsi daya dukung dan daya tampung lingkungan, pencemaran juga menyebabkan terganggunya keseimbangan ekosistem perairan dan darat, meningkatkan pemanasan global (*global warming*), menurunnya nilai estetika lingkungan, mempengaruhi penurunan kualitas kesehatan masyarakat, mengakibatkan terjadinya wabah penyakit dan gangguan kesehatan, menimbulkan konflik dan kerawanan sosial serta menyebabkan kerugian ekonomi (*economic cost*). Pencemaran dan kerusakan lingkungan juga memiliki dampak lain yakni hilangnya ekosistem dan keanekaragaman hayati. Pencemaran air sungai baik berupa sampah padat maupun sampah cair dapat berakibat pada rusaknya ekosistem mangrove hingga terumbu karang.

Adapun upaya-upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi dan mencegah terjadinya pencemaran lingkungan telah termuat dalam UU No. 32 tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan

Hidup (PPLH) Pasal 13 ayat 2 yang berbunyi : Pengendalian pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup meliputi : upaya pencegahan, penanggulangan dan pemulihan. Upaya pencegahan dilakukan dengan menetapkan, membuat dan menerapkan instrumen : KLHS, tata ruang, baku mutu LH, kriteria baku kerusakan LH, amdal, UKL-UPL, mekanisme perizinan, instrumen ekonomi LH, peraturan perundang-undangan berbasis LH, anggaran berbasis LH, analisis resiko LH, audit LH dan instrumen lain sesuai kebutuhan dan perkembangan ilmu pengetahuan. Sedangkan upaya penanggulangan dilakukan dengan pemberian informasi pencemaran kepada masyarakat, pengisolasian pencemaran, penghentian sumber pencemaran dan cara lain yang sesuai dengan perkembangan teknologi. Adapun upaya pemulihan dilakukan dengan cara menghentikan dan membersihkan sumber pencemar, re mediasi, rehabilitasi, restorasi serta cara lainnya sesuai perkembangan teknologi. Berdasarkan muatan dalam UUPPLH No. 32 tahun 2009 tersebut, upaya-upaya pencegahan dan penanggulangan pencemaran lingkungan hidup dapat dikelompokkan ke dalam 4 (empat) strategi, yakni :

1. Strategi administratif, yaitu upaya pencegahan pencemaran lingkungan yang sepenuhnya menjadi tanggung jawab dan tugas pemerintah dengan cara mengeluarkan kebijakan atau peraturan yang berhubungan dengan lingkungan hidup, misal : menetapkan kebijakan perlindungan dan pengelolaan LH, mengeluarkan regulasi mengenai pengolahan limbah, kebijakan reboisasi, menetapkan sanksi administratif/denda bagi pelaku pencemaran serta peningkatan pengawasan dan penegakan hukum.
2. Strategi teknis, yaitu upaya pencegahan pencemaran dengan pembangunan infrastruktur pengendalian pencemaran seperti : pembangunan sistem pengolahan limbah terpusat, pembangunan Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL), pendirian Tempat Pembuangan Akhir (TPA) sampah, penyediaan sarana pembuangan sampah di area-area publik
3. Strategi edukatif, yaitu upaya pencegahan pencemaran dengan melakukan penyuluhan terhadap masyarakat akan pentingnya lingkungan dan betapa bahayanya pencemaran lingkungan bagi kesehatan. Cara ini dapat dilakukan melalui jalur pendidikan formal atau sekolah
4. Strategi kampanye, yaitu upaya pencegahan pencemaran dengan memanfaatkan media dan komunitas sosial sebagai wadah sosialisasi, kekuatan strategi sepenuhnya digerakkan oleh masyarakat sebagai bagian dari subyek sekaligus obyek dalam kampanye, umumnya bersifat swadaya dan berskala kecil. Adapun bentuk dari upaya – upaya ini adalah : pembentukan dan pengelolaan Bank Sampah, penerapan gerakan 3R (*Reuse, Reduce, Recycle*) dalam aktivitas sehari-hari, sosialisasi bahaya pencemaran melalui berbagai ajang perlombaan, misal : perlombaan melukis dengan tema

pencemaran LH, sosialisasi melalui media sosial, perlombaan membuat barang kerajinan tangan dengan memanfaatkan barang dan kertas bekas yang masih dapat didaur ulang, dan lain sebagainya.

Saat ini, sektor usaha/kegiatan di Aceh Utara yang telah melaksanakan penataan pembuangan air limbah outlet IPAL adalah sebagai berikut : (1). PT. Pertamina Hulu Energy NSB, memiliki 7 IPAL drainase dan 2 IPAL domestik, (2). PT. Pupuk Iskandar Muda, memiliki 1 IPAL proses produksi dan 1 IPAL domestik, (3). PTPN I PKS Cot Girek, memiliki 1 IPAL proses produksi, (4). PT. Maxpower Indonesia, memiliki 1 IPAL outlet oil catcher, (5). PT. Fuli Elektrik Utama, memiliki 1 IPAL proses produksi, (6). PT. PLN ULPLTD Cot Trueng, memiliki 1 IPAL outlet oil catcher, (7). RS. Prima Inti Medika, memiliki 1 IPAL domestic, dan (8). PT. Ika Bina Agro Wisesa, memiliki 1 IPAL proses produksi dan 1 IPAL domestik (DLHK Aceh Utara, 2020).

h. Perubahan Tata Guna Lahan

Tata guna lahan (*land use*) adalah suatu upaya dalam merencanakan penggunaan lahan dalam suatu kawasan yang meliputi pembagian wilayah untuk pengkhususan fungsi-fungsi tertentu. Pada umumnya, penetapan penggunaan lahan didasarkan pada karakteristik lahan dan daya dukung lingkungannya. Bentuk penggunaan lahan yang ada dapat dikaji melalui proses evaluasi sumber daya lahan, sehingga dapat diketahui potensi sumber daya lahan untuk penggunaannya. Namun, pengkajian yang tidak diikuti dengan pengelolaan yang ramah lingkungan serta penyalahgunaan fungsi lahan yang disebabkan oleh tuntutan pembangunan dan faktor ekonomi menyebabkan terjadinya bencana alam secara signifikan dengan rusaknya sumber daya alam dan lingkungan hidup.

Kondisi penggunaan lahan Aceh Utara saat ini (*state*) secara umum didominasi oleh hutan lahan kering sekunder, perkebunan, pertanian lahan kering campur, sawah dan semak belukar. Berdasarkan analisis data spasial tutupan lahan tahun 2015-2019 yang dikeluarkan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) menunjukkan bahwa dalam kurun 5 tahun terjadi peningkatan luas perkebunan sebesar 28.820,60 Ha, diikuti dengan peningkatan luas pemukiman dan semak belukar sebesar 17.082,73 Ha dan 8,333.43 Ha. Sedangkan hutan lahan kering sekunder, pertanian lahan kering, pertanian lahan kering campur, dan sawah cenderung menurun luasannya. Kawasan perkebunan di Aceh Utara didominasi oleh sawit dengan luas 54.053,16 Ha (40.69 %) dari luas total kawasan perkebunan di Aceh Utara. Di susul oleh karet dengan luas 6.525,65 Ha (4,91 %) dan kelapa seluas 2.482,70 Ha (1,87 %). Pengembangan sawit ini yang paling luas ditemukan di Kecamatan Cot Girek, Langkahan dan Paya Bakong (KLHS Perubahan RPJMK Aceh Utara 2017 – 2022).

Perubahan tata guna lahan, terutama peningkatan luas permukiman dan perkebunan sawit serta kerusakan hutan yang menyebabkan terjadinya penurunan luas tutupan hutan disinyalir

sebagai faktor-faktor penyebab terjadinya bencana alam dan kerusakan lingkungan di Aceh Utara. Jumlah penduduk Kabupaten Aceh Utara tahun 2010 adalah sebesar 534.085 jiwa dan mengalami peningkatan jumlahnya pada tahun 2020 menjadi 602.793 jiwa, dengan laju pertumbuhan penduduk periode tahun 2010-2020 mencapai 1,68 %. Perubahan tata guna lahan sendiri terjadi karena adanya intervensi manusia dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Intervensi manusia dianggap memiliki pengaruh paling besar terhadap perubahan ekosistem lahan dibandingkan dengan perubahan yang terjadi secara alamiah karena faktor alam. Semakin bertambah jumlah penduduk, maka tekanan terhadap lahan juga semakin besar.

Kebutuhan akan tempat tinggal dan ruang hidup meningkat seiring peningkatan jumlah penduduk. Untuk memenuhi kebutuhan primer tersebut, ekosistem alami cenderung dieksploitasi menjadi lahan yang mampu memberi penghidupan lebih layak dilihat dari sisi valuasi ekonomi. Pembangunan infrastruktur fisik pun menjadi keharusan demi memenuhi kesejahteraan masyarakat, namun alangkah baiknya jika pembangunan infrastruktur di Aceh Utara memperhatikan daya dukung dan daya tampung lahan sehingga dapat berjalan seimbang dengan kelestarian lingkungan. Perubahan tata guna lahan juga dipicu oleh perubahan kondisi sosial ekonomi masyarakat, selain itu adanya kebijakan-kebijakan pemerintah terkait arahan penataan ruang, arah pertumbuhan ekonomi dan pembangunan juga memberi andil bagi perubahan tata guna lahan (*driving force*). Chapin (1979) juga mengungkapkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan yaitu topografi, penduduk, nilai lahan, aksesibilitas, sarana dan prasarana serta daya dukung lingkungan.

Perubahan penggunaan lahan yang terjadi di Aceh Utara tentu saja memberikan tekanan (*pressures*) terhadap lingkungan. Pemukiman semakin bertambah luas menyebabkan semakin berkurangnya daerah resapan air, terbukti dengan seringnya Aceh Utara mengalami genangan banjir. Selain itu, akan menyebabkan penurunan kualitas air tanah (sumur) dikarenakan limbah rumah tangga (limbah domestik) pada akhirnya akan terserap ke dalam tanah dan mempengaruhi kualitas air tanah, tingkat pencemaran tanah turut pula meningkat karena akan semakin banyak jumlah sampah yang dihasilkan, juga berpengaruh terhadap semakin banyaknya jumlah moda transportasi yang digunakan yang akan menyebabkan peningkatan polusi udara.

Peningkatan luas perkebunan sawit juga memberi tekanan terhadap lahan secara signifikan, terutama lahan hutan yang dikonversi menjadi perkebunan sawit dan mempengaruhi resapan air. Luas perkebunan sawit existing di Aceh Utara adalah 54.053,16 Ha (40,69 %) dari luas total perkebunan di Aceh Utara, yakni sebesar 132,855.83 Ha. Jika dibandingkan dengan luas kawasan sektor produksi yang diarahkan pada pola ruang Aceh Utara, yaitu sebesar 214.491,28 Ha, maka luas perkebunan sawit eksis ting ini sudah mencapai 25,2 %, sedangkan perbandingan peruntukan kawasan pada pola ruang untuk sektor produksi (budidaya) dan kawasan lindung adalah 70 % : 30 %.

Artinya, perkebunan sawit di Aceh Utara telah menempati sepertiga dari luas kawasan untuk sektor produksi (budidaya). Angka ini terbilang cukup besar. Hal yang paling dikuatirkan adalah tekanan yang terjadi pada lingkungan jika perkebunan sawit yang telah eksis di Aceh Utara tidak memiliki tata kelola yang baik.

Tutupan hutan di Aceh Utara mengalami perubahan dan penurunan luasan dari tahun ke tahun. Penurunan luas tersebut diakibatkan alih fungsi lahan hutan menjadi non-hutan atau disebut dengan istilah deforestasi. Deforestasi dapat disebabkan karena adanya praktik aktivitas penebangan liar, pembukaan lahan hutan untuk perkebunan sawit, pembangunan infrastruktur jalan, erosi dan longsor serta kebakaran lahan dan hutan. Berdasarkan hasil analisis data spasial tutupan hutan tahun 2015 – 2019 KLHK, deforestasi di Aceh Utara mencapai luas 11.608,67 Ha dengan rincian 6.522,88 Ha (56%) pada kawasan budidaya (APL), 4.730,38 Ha (41%) pada kawasan Hutan Produksi dan 355,411 Ha (3%) pada kawasan Hutan Lindung. Proyeksi hingga 5 tahun ke depan (2025), Aceh Utara akan kehilangan tutupan hutan sebesar 9.175 Ha, terutama pada tutupan hutan lahan kering sekunder.

Dampak yang ditimbulkan dari adanya perubahan penggunaan lahan terutama peningkatan pemukiman, perluasan budidaya sawit, serta kerusakan hutan (deforestasi) adalah meningkatnya ancaman bencana, terutama banjir, longsor, kekeringan, erosi dan kebakaran hutan dan lahan, berkurangnya daerah resapan air sehingga mempengaruhi ketersediaan dan kualitas air, terjadi perubahan dan peningkatan suhu iklim (pemanasan global), lahan menjadi kritis dan kehilangan daya dukungnya, penurunan fungsi ekosistem DAS sehingga terjadi perubahan fluktuasi debit air dan transport sedimen serta material terlarut lainnya, timbulnya konflik sosial, timbulnya konflik satwa diakibatkan habitat satwa telah terganggu, munculnya masalah kesehatan, menurunnya kualitas udara, polusi dan pencemaran semakin meningkat, berubahnya tatanan kehidupan sosial-ekonomi masyarakat, turunnya muka air tanah menyebabkan intrusi air laut serta terancamnya keanekaragaman hayati.

Adapun upaya – upaya yang dapat dipertimbangkan untuk mencegah dan meminimalisir dampak dari perubahan tata guna lahan adalah sebagai berikut : mengimplementasikan arahan yang telah ditetapkan dalam Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Aceh Utara secara konsisten, menerapkan kebijakan moratorium sawit (Instruksi Bupati Nomor 548/INSTR/2016 tentang Moratorium Pengembangan Tanaman Sawit Di Kabupaten Aceh Utara), menerapkan standar ISPO bagi perkebunan sawit secara tegas dan tidak tebang pilih, memperketat perizinan yang sifatnya mengubah (alih) fungsi lahan, menjalankan kegiatan rehabilitasi dan reboisasi (penghijauan) lahan dan hutan, melaksanakan konservasi DAS, pengawasan dan penegakan hukum bagi pelaku penebangan liar dan para mafia kayu, sanksi administrasi/denda bagi setiap pelanggaran hukum terkait permasalahan perkebunan sawit, memperhatikan fungsi-fungsi

hidrologis hutan sebagai kawasan resapan air; pemeliharaan kesuburan tanah dan untuk mencegah terjadinya erosi maupun banjir, meningkatkan kualitas kawasan hutan terutama yang berfungsi sebagai kawasan lindung, menetapkan penunjukkan kawasan hutan adat, hutan desa dan hutan kemasyarakatan untuk memberi hak pengelolaan hutan kepada masyarakat adat/desa sesuai regulasi produk hukum yang telah ada dengan harapan dapat meminimalisir aktivitas perambahan dan alih fungsi lahan hutan serta melakukan reformasi tata kelola kehutanan yang terintegrasi dan transparan.

i. Menurunnya keanekaragaman hayati (biodiversitas)

Hutan tropis merupakan ekosistem yang kaya akan keanekaragaman hayati, berperan dalam penyediaan jasa lingkungan dan tempat bergantung masyarakat yang hidup di sekitar hutan. Selain itu, hutan tropis merupakan ekosistem yang menyimpan karbon terrestrial dalam jumlah yang sangat besar. Deforestasi dan degradasi hutan akan menyebabkan pelepasan emisi karbon dioksida ke atmosfer, sehingga mempengaruhi iklim secara global, deforestasi juga menyebabkan terancamnya keanekaragaman hayati yang berada di kawasan hutan. Selain deforestasi, perubahan iklim, kejadian bencana alam, pencemaran lingkungan, fragmentasi habitat seperti pembukaan jalan, perluasan permukiman atau lahan pertanian/perkebunan, penggunaan spesies yang berlebihan bagi kepentingan manusia, perburuan spesies langka serta eksploitasi sumberdaya alam yang tidak sesuai kaidah lingkungan turut memberi andil bagi menurunnya keanekaragaman hayati (*driving force*).

Aceh utara memiliki luas hutan pada tahun 2019 mencapai 40.243,78 Ha atau sekitar 15% dari luas wilayahnya. Tutupan hutan ini berada di dalam kawasan hutan maupun di luar kawasan hutan. Luas hutan lindung (dalam kawasan hutan) hanya mencapai 3% saja, sedangkan hutan produksi 10%. Angka ini sangatlah jauh lebih kecil jika dibandingkan dengan arahan yang tertuang pada UU No. 41 tahun 1999 tentang Kehutanan, bahwa seharusnya luas wilayah yang dialokasikan untuk hutan lindung dalam kawasan hutan minimal 30 % dari luas total wilayah (*state*).

Kenyataan ini tentu saja sangat berpengaruh terhadap besarnya keanekaragaman hayati yang ada karena keanekaragaman hayati memiliki keterkaitan yang erat dengan keberadaan kawasan hutan, baik berupa kawasan lindung maupun kawasan budidaya. Keberadaan vegetasi hutan merupakan habitat bagi berbagai satwa, flora dan mikroorganisme lainnya sehingga keanekaragaman hayati meningkat. Namun kondisi hutan di Aceh Utara relatif sudah mulai menurun fungsinya, terutama di daerah hulu dikarenakan adanya perubahan tutupan hutan atau deforestasi sehingga memberi tekanan terhadap keberlimpahan keanekaragaman hayati (*pressures*). Perlindungan keanekaragaman hayati diperlukan untuk menjamin kelestarian pemanfaatannya oleh manusia, mulai dari level ekosistem, komunitas, spesies sampai pada level gen. Keanekaragaman jenis juga menjadi

parameter pokok bagi pengaruh manusia terhadap lingkungan, di mana intervensi manusia terhadap suatu ekosistem berdampak kepada reduksi keragaman hayati di kawasan tersebut.

Aceh Utara merupakan wilayah penting sebaran Gajah Sumatera. Kantung gajah di Aceh Utara terdiri dari kantong gajah di Sawang dengan populasi diperkirakan 20 individu, Paya Bakong dan Langkahan - Cot Girek dengan populasi antara 60 - 80 individu. Di Sawang, kantung gajah terputus atau tidak terkoneksi dengan kantung gajah lainnya di Aceh Utara dan wilayah Aceh Tengah (DAS Peusangan) dikarenakan adanya segmentasi jalan, kebun, pemukiman masyarakat dan DAS untuk pembangkit listrik tenaga air (WWF, 2018). Selain gajah, pernah pula tercatat adanya temuan harimau Sumatera di Aceh Utara.

Dampak yang diakibatkan dari penurunan kondisi keanekaragaman hayati adalah mengganggu keseimbangan ekosistem, menimbulkan bencana alam, menimbulkan kerawanan pangan, mengganggu siklus rantai makanan, menurunnya kualitas lingkungan, berkurangnya suplai oksigen, berkurangnya nilai estetika ekosistem, peningkatan suhu iklim, berkurangnya sumber obat-obatan, menyebabkan hilang atau punahnya spesies tertentu serta menurunkan fungsi ekologis dan hidrologis lingkungan.

Dalam upaya konservasi keanekaragaman hayati global, para konservasionis telah menetapkan kawasan-kawasan yang menjadi prioritas utama konservasi yang diistilahkan dengan *biodiversity hotspot*. Penetapan *hotspot* tersebut dilakukan dengan mengidentifikasi kawasan yang memiliki konsentrasi yang sangat tinggi dari jenis-jenis hewan endemik yang terancam oleh hilangnya habitat secara luar biasa. Secara spesifik, suatu daerah *hotspot* biodiversitas dunia secara ketat harus memenuhi dua kriteria, yaitu: a. Harus memiliki minimal 1.500 tumbuhan vaskular endemik yang tidak tergantikan b. Harus memiliki 30% atau kurang dari vegetasi alami asli, sehingga cukup terancam.

Hasilnya terdapat 25 *hotspot* diseluruh dunia yang memiliki luas hanya 1,4% dari permukaan daratan Bumi yang dihuni oleh 44% spesies tumbuhan vaskular dan 35% spesies hewan vertebrata di seluruh dunia. Kawasan Indonesia termasuk ke dalam salah satu *hotspo*t prioritas konservasi dunia, yaitu kawasan Sundaland (Nusantara Barat) atau kita kenal dengan Kawasan Asiatis/Orientalis dan kawasan Wallace. Sedangkan sebagian wilayah Indonesia lainnya termasuk ke dalam salah satu kategori kawasan alami dengan biodiversitas yang tinggi, yaitu Sahulland (Nusantara Timur) atau kita kenal dengan Kawasan Australis (Mittermeier, 2000).

Kabupaten Aceh Utara tentu saja belum dapat mencapai kriteria *biodiversity hotspot* tersebut jika disandingkan dengan data inventarisasi keanekaragaman hayati yang ada di Aceh Utara, namun langkah-langkah untuk tetap mempertahankan keanekaragaman hayati yang sudah ada harus terus diupayakan karena keberlangsungan hidup manusia juga bergantung pada keberlangsungan ekosistem hayati yang saling berinteraksi. Adapun upaya penanganan untuk mencegah,

mempertahankan serta memulihkan keanekaragaman hayati di Aceh Utara dapat ditempuh dengan cara : mengeluarkan kebijakan pemerintah terkait pelarangan penebangan liar dan merusak ekosistem hutan, pelarangan perburuan, terutama bagi keberadaan spesies langka dan terancam punah, menetapkan koridor bagi gajah dan harimau, menghimbau masyarakat untuk tidak melakukan aktivitas apapun di dalam kawasan koridor satwa, termasuk alih fungsi lahan yang menjadi habitat spesies tertentu, melakukan pengkajian (riset) mendalam mengenai nilai konservasi tinggi keanekaragaman hayati yang ada di Aceh Utara, inventarisasi keanekaragaman hayati, mengenakan sanksi administratif/denda bagi pelanggaran kebijakan terkait kerusakan lingkungan, pengawasan dan penegakan hukum serta menumbuhkan kesadaran masyarakat akan pentingnya keberadaan flora dan fauna di sekitar kita melalui sosialisasi dan jalur edukasi anak-anak usia sekolah.

j. Konflik Satwa

Aceh Utara merupakan salah satu kawasan penting sebaran gajah dan harimau Sumatera. Menurut laporan dari WWF, gajah terkonsentrasi di tiga kecamatan, yakni Paya Bakong, Langkahan dan Cot Girek (WWF, 2018). Seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk, meluasnya lahan pertanian serta meningkatnya pembangunan di segala sektor, maka sejak tahun 1990-a sering muncul masalah gangguan satwa liar terhadap pemukiman, perkebunan dan perladangan masyarakat di Aceh Utara. Gangguan tersebut terjadi akibat dari habitat satwa liar terganggu oleh adanya aktivitas manusia. Wilayah habitat satwa liar perlahan mulai berkurang dikarenakan alih fungsi lahan, ini sangat berpengaruh terhadap radius jelajah (*home range*) dari satwa liar tersebut. Selanjutnya satwa tersebut terpaksa harus keluar dari habitatnya untuk mencari makanan demi mempertahankan hidupnya dan akan berhadapan dengan masyarakat pemilik kebun. Kondisi ini menjadi sumber penyebab timbulnya konflik antara manusia dengan gajah yang akhir–akhir ini cenderung terus meningkat di Aceh Utara. Berdasarkan data BKSDA, tercatat dalam kurun 2017 – 2020, terdapat 22 kali kejadian konflik antara gajah dan masyarakat serta 3 kali kejadian konflik antara harimau dan masyarakat.

Gajah Sumatera merupakan satwa liar yang suka mengembara, Gajah jarang sekali menetap di suatu tempat yang terbatas. Hidupnya selalu berpindah-pindah dari satu tempat ke tempat lainnya untuk mendapatkan makanan. Gajah membutuhkan jumlah makanan harian (*daily intake*) dan luasan habitat yang besar. Jika ketersediaan makanan dalam habitat tidak mencukupi untuk memenuhi kebutuhannya, maka satwa liar ini bergerak mencari makanan di daerah lain di sekitar habitatnya. Kondisi ini berpotensi menimbulkan konflik dengan lokasi sekitar habitat. Pengurangan luas habitat Gajah secara nyata ini terjadi karena berubahnya habitat Gajah menjadi perkebunan monokultur (sawit dan karet) yang telah menggusur habitat Gajah Sumatera. Adanya

fragmentasi habitat gajah menjadi blok-blok kecil hutan yang diakibatkan perluasan perkebunan dan ladang menyebabkan gajah terjebak dalam situasi yang tidak nyaman untuk menyokong kehidupan jangka panjangnya, sehingga gajah akan berusaha memperluas wilayah habitatnya kembali dengan terpaksa menghancurkan kebun-kebun warga dan merusak fasilitas yang ada.

Dampak yang ditimbulkan dari konflik satwa dengan manusia ini tentu saja adalah kerugian material dan non-material. Kerugian material berupa rusaknya tanaman dan lahan perkebunan/pertanian serta kerusakan fasilitas seperti rumah kebun, dan peralatan lainnya yang digunakan untuk aktivitas berkebun, kerusakan rumah tinggal dan alat transportasi, meningkatnya kebutuhan anggaran untuk penanggulangan konflik. Kerugian non-material berupa korban jiwa (koban luka maupun meninggal), trauma psikologis akibat *shock*, menghambat akses transportasi, dan terganggunya aktivitas masyarakat, pemanfaatan lahan perkebunan menjadi tidak produktif, menurunnya populasi satwa (karena diracun, ditembak, dijerat, dll)

Upaya dan metode yang dilakukan dalam penanggulangan konflik satwa dengan manusia haruslah disesuaikan dengan situasi dan kondisi di daerah yang bersangkutan (*site specific*). Usaha yang direkomendasikan dalam penanganan konflik satwa adalah melakukan pembentukan tim mitigasi dan patroli satwa yang melibatkan masyarakat setempat secara terjadwal dan bergantian, mendirikan pos penjagaan di daerah perbatasan hutan guna memantau pergerakan satwa liar agar tidak sampai ke perladangan dan pemukiman penduduk, menggerakkan bunyi-bunyian untuk menghalau gajah kembali ke habitatnya, membuat penghalang di perbatasan antara kebun masyarakat dan hutan (jalan masuk satwa liar) dengan tali dan *chili grease* (cabe dan pelumas/gemuk bekas), namun terdapat kekurangan dimana di musim hujan barrier ini akan lebih cepat rusak.

Selain penanggulangan secara lokal, melakukan penanggulangan secara preventif jangka panjang sangatlah penting. Penanggulangan secara preventif dan jangka panjang dapat dilakukan dengan melakukan pendekatan sebagai berikut : 1. Mempertahankan keberadaan kawasan konservasi (suaka margasatwa) yang telah ada dan merupakan kawasan perlindungan satwa liar dan sebagai habitat satwa, 2. Perlu peningkatan apresiasi masyarakat secara luas tentang satwa liar, khususnya gajah sebagai bagian dari ekosistem dan tidak menganggap sebagai gangguan melalui kegiatan penyuluhan, 3. Mengoptimalkan kegiatan gajah binaan (hasil pelatihan) untuk kegiatan usaha, taman satwa dan lain-lain, 4. Merealisasikan kegiatan studi mendalam tentang upaya pelestarian satwa liar bekerjasama dengan Lembaga Swadaya Masyarakat, 5. Mengupayakan penyediaan zona penyangga (*buffer zone*) di sekitar areal perkebunan dan perladangan untuk mencegah dan menghambat serangan satwa liar terhadap tanaman, 6. Penyusunan alokasi anggaran untuk upaya penanggulangan, mitigasi dan adaptasi konflik satwa liar,

7. Pemasangan GPS *collar* pada satwa liar yang berhasil ditangkap untuk kemudian dilepas kembali dan dipantau pergerakannya, 8. Pendirian pos dan pembentukan tim *Conservation Response Unit* (CRU) di batas antara hutan dan pemukiman penduduk, 9. Menyusun Standar Operasional Prosedur (SOP) penanganan konflik satwa liar dan manusia, 10. Menetapkan jalur koridor satwa dan mengakomodirnya dalam penetapan kawasan lindung setempat dalam skema Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW). Dengan kata lain penanggulangan konflik secara preventif dan penanggulangan jangka panjang dalam penanggulangan konflik satwa dengan manusia di Aceh Utara saat ini harus menjadi perhatian dan prioritas. Karena biar bagaimanapun mencegah akan lebih baik daripada mengobati.

Tabel 3.15 Analisis DPSIR Isu/Permasalahan Lingkungan Kabupaten Aceh Utara

NO.	ISU STRATEGIS	DRIVING (D)	PRESSURE (P)	STATE (S)	IMPACT (I)	RESPONSE (R)
1	Bencana Banjir	Tingkat curah hujan yang tinggi, pertumbuhan penduduk yang besar, pengembangan perkotaan yang tidak sesuai dengan tata ruang dan lingkungan sehingga menyebabkan berkurangnya daerah resapan air, alih fungsi lahan bervegetasi menjadi lahan terbangun, sistem drainase yang buruk dan tidak berfungsi, pemeliharaan sistem drainase yang sudah ada tidak memadai, kerusakan yang terjadi pada hulu DAS; termasuk didalamnya degradasi dan deforestasi hutan serta penambangan galian C, berkurangnya kapasitas pengaliran drainase dan sungai akibat timbunan sampah, pendangkalan	Kawasan permukiman semakin padat menyebabkan berkurangnya daerah resapan, degradasi dan deforestasi hutan menyebabkan lahan menjadi kritis dan mengurangi kemampuan infiltrasi tanah terhadap curah hujan serta menyebabkan erosi lahan, penambangan galian C yang tidak terkendali menyebabkan sedimentasi dan pendangkalan sungai, juga turut andil dalam merusak ekosistem DAS,	Dari tahun 2010 hingga 2021 telah terjadi 45 kali banjir dengan jumlah korban menderita mencapai 169.795 jiwa, jumlah pengungsi 76.204 jiwa. Jumlah kerusakan infrastruktur yang diakibatkan banjir mencapai 1.037-unit rumah, 16-unit sekolah, 3-unit sarana ibadah, 3-unit bangunan kantor dan 3-unit jembatan dan kerusakan tanggul. Total potensi kerugian dari tahun 2016 hingga 2020 yang diakibatkan oleh banjir di	Korban manusia dan hewan peliharaan (ternak), kehilangan harta benda, kerusakan rumah penduduk, kerusakan infrastruktur publik, terganggunya transportasi, kerusakan lahan budidaya seperti sawah, ladang, kebun dan tambak, munculnya kerawanan sosial, kualitas kesehatan masyarakat menurun, timbulnya wabah penyakit, menurunnya kenyamanan lingkungan, penurunan kualitas air,	Pembangunan pengendali banjir di wilayah sungai (*in-stream*) sampai wilayah dataran banjir (*off-stream*), pembangunan dan pemeliharaan saluran drainase, normalisasi sungai serta pembangunan dan pemeliharaan cek dam dan tanggul-tanggul pada sungai – sungai dan anak sungai yang memiliki debit air yang tinggi, membuat sumur resapan, pengelolaan tata guna lahan, konservasi DAS dengan melakukan reboisasi, peningkatan kesadaran masyarakat tentang bahaya banjir melalui kampanye dan penyuluhan, melakukan pengkajian banjir

NO.	ISU STRATEGIS	DRIVING (D)	PRESSURE (P)	STATE (S)	IMPACT (I)	RESPONSE (R)
		sungai akibat sedimentasi dan erosi (longsor tebing sungai), kondisi pasang air laut yang mengakibatkan terjadinya *backwater* pada saat hujan, serta karakter topografi wilayah dan pola aliran sungai yang mencakup kemiringan lereng dan elevasi lahan.	mengurangi fungsi daerah resapan air sehingga menyebabkan wilayah yang lebih rendah rawan tergenang.	Kabupaten Aceh Utara mencapai 1,36 Trilyun.	ancaman kelaparan serta menurunnya kesejahteraan masyarakat	secara komprehensif, membuat database kejadian banjir dan peta rawan banjir hingga menggunakan sistem peringatan dini bencana banjir, menyusun SOP penanggulangan banjir, melakukan riset mendalam mengenai banjir di Aceh Utara, penyebarluasan prakiraan/prediksi banjir, tanggap darurat bencana, bantuan peralatan dan perlengkapan logistik penanganan banjir, pembentukan kampung siaga bencana, distribusi logistik, perbaikan sarana prasarana yang rusak, pembersihan lingkungan, rehabilitasi dan adaptasi kondisi fisik dan non-fisik,

NO.	ISU STRATEGIS	DRIVING (D)	PRESSURE (P)	STATE (S)	IMPACT (I)	RESPONSE (R)
						penilaian kerugian materi dan non-materi, asuransi bencana banjir, serta melakukan pengkajian cepat penyebab banjir untuk masukan dalam tindakan pencegahan lintas kabupaten.
2	Pencemaan Lingkungan	Pertumbuhan penduduk, industrialisasi, sistem transportasi, peternakan skala besar, lemahnya regulasi dan penegakan hukum serta rendahnya tingkat kesadaran masyarakat akan pentingnya menjaga lingkungan	Penurunan kualitas air, penurunan kualitas udara dan penurunan daya dukung dan daya tampung lingkungan.	IKLH Kabupaten Aceh Utara pada tahun 2021 berada pada kategori **Sedang** dengan nilai indeks sebesar 68,39. Angka ini meningkat dari tahun 2020, yakni 65,32 (**Sedang**) dan 64,003 (**Cukup Baik**) di tahun 2019. Ini artinya, kualitas lingkungan hidup di Kabupaten Aceh Utara perlahan mulai	Penurunan fungsi daya dukung dan daya tampung lingkungan, pencemaran juga menyebabkan terganggunya keseimbangan ekosistem perairan dan darat, meningkatkan pemanasan global (*global warming*), menurunnya nilai estetika lingkungan, mempengaruhi penurunan kualitas kesehatan masyarakat,	Mengeluarkan kebijakan atau peraturan yang berhubungan dengan lingkungan hidup, misal : menetapkan kebijakan perlindungan dan pengelolaan LH, mengeluarkan regulasi mengenai pengolahan limbah, kebijakan reboisasi, menetapkan sanksi administratif/denda bagi pelaku pencemaran serta peningkatan pengawasan dan penegakan hukum,

NO.	ISU STRATEGIS	DRIVING (D)	PRESSURE (P)	STATE (S)	IMPACT (I)	RESPONSE (R)
				meningkat dan membaik.	mengakibatkan terjadinya wabah penyakit dan gangguan kesehatan, menimbulkan konflik dan kerawanan sosial serta menyebabkan kerugian ekonomi (*economic cost*), hilangnya ekosistem dan keanekaragaman hayati, merusak ekosistem mangrove hingga terumbu karang	pembangunan infrastruktur pengendalian pencemaran seperti : pembangunan sistem pengolahan limbah terpusat, pembangunan Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL), pendirian Tempat Pembuangan Akhir (TPA) sampah, penyediaan sarana pembuangan sampah di area-area publik, melakukan penyuluhan terhadap masyarakat akan pentingnya lingkungan dan betapa bahayanya pencemaran lingkungan bagi kesehatan. Cara ini dapat dilakukan melalui jalur pendidikan formal atau sekolah, pembentukan dan pengelolaan Bank

NO.	ISU STRATEGIS	DRIVING (D)	PRESSURE (P)	STATE (S)	IMPACT (I)	RESPONSE (R)
						Sampah, penerapan gerakan 3R (*Reuse, Reduce, Recycle*) dalam aktivitas sehari-hari, sosialisasi bahaya pencemaran melalui berbagai ajang perlombaan, misal : perlombaan melukis dengan tema pencemaran LH, membuat barang kerajinan tangan dengan memanfaatkan barang dan kertas bekas yang masih dapat didaur ulang, dan lain sebagainya.
3	Perubahan Tata Guna Lahan	Laju pertumbuhan penduduk, Peningkatan luas permukiman, peningkatan luas perkebunan sawit, peningkatan kerusakan hutan, kondisi sosial ekonomi masyarakat, kebijakan pemerintah, pembangunan infrastruktur,	Pemukiman semakin bertambah luas menyebabkan semakin berkurangnya daerah resapan air, penurunan kualitas air tanah (sumur), tingginya	Aceh Utara didominasi oleh hutan lahan kering sekunder, perkebunan, pertanian lahan kering campur, sawah dan semak belukar. Dalam kurun 5 tahun terjadi	Meningkatnya ancaman bencana, terutama banjir, longsor, kekeringan, erosi dan kebakaran hutan dan lahan, berkurangnya daerah resapan air sehingga mempengaruhi	Mengimplementasikan arahan yang telah ditetapkan dalam Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Aceh Utara secara konsisten, menerapkan kebijakan moratorium sawit (Instruksi Bupati Nomor

NO.	ISU STRATEGIS	DRIVING (D)	PRESSURE (P)	STATE (S)	IMPACT (I)	RESPONSE (R)
		aksesibilitas, nilai lahan, kerusakan hutan dan deforestasi, pembangunan infrastruktur jalan	tingkat pencemaran tanah, semakin banyaknya jumlah moda transportasi, peningkatan polusi udara, lahan sawit meningkat berpengaruh pada kemampuan resapan air,	peningkatan luas perkebunan sebesar 28.820,60 Ha, diikuti dengan peningkatan luas pemukiman dan semak belukar sebesar 17.082,73 Ha dan 8,333.43 Ha. Kawasan perkebunan di Aceh Utara didominasi oleh sawit dengan luas 54.053,16 Ha (40.69 %) dari luas total kawasan perkebunan di Aceh Utara. Di susul oleh karet dengan luas 6.525,65 Ha (4,91 %) dan kelapa seluas 2.482,70 Ha (1,87 %). Perkebunan sawit di Aceh Utara telah menempati	ketersediaan dan kualitas air, terjadi perubahan dan peningkatan suhu iklim (pemanasan global), lahan menjadi kritis dan kehilangan daya dukungnya, penurunan fungsi ekosistem DAS sehingga terjadi perubahan fluktuasi debit air dan transport sedimen serta material terlarut lainnya, timbulnya konflik sosial, timbulnya konflik satwa diakibatkan habitatnya telah terganggu, munculnya masalah kesehatan, menurunnya kualitas udara, polusi dan pencemaran semakin	548/INSTR/2016 tentang Moratorium Pengembangan Tanaman Sawit Di Kabupaten Aceh Utara), menerapkan standar ISPO bagi perkebunan sawit secara tegas, memperketat perizinan yang sifatnya mengubah (alih) fungsi lahan, menjalankan kegiatan rehabilitasi dan reboisasi (penghijauan) lahan dan hutan, konservasi DAS, pengawasan dan penegakan hukum bagi pelaku penebangan liar, sanksi administrasi/denda bagi setiap pelanggaran hukum terkait perkebunan sawit, memperhatikan fungsi-fungsi hidrologis hutan sebagai kawasan

NO.	ISU STRATEGIS	DRIVING (D)	PRESSURE (P)	STATE (S)	IMPACT (I)	RESPONSE (R)
				sepertiga dari luas kawasan untuk sektor produksi (budidaya). Deforestasi di Aceh Utara mencapai luas 11.608,67 Ha dengan rincian 6.522,88 Ha (56%) pada kawasan budidaya (APL), 4.730,38 Ha (41%) pada kawasan Hutan Produksi dan 355,411 Ha (3%) pada kawasan Hutan Lindung. Proyeksi hingga 5 tahun ke depan (2025), Aceh Utara akan kehilangan tutupan hutan sebesar 9.175 Ha, terutama pada tutupan hutan	meningkat, berubahnya tatanan kehidupan sosial-ekonomi masyarakat, turunnya muka air tanah menyebabkan intrusi air laut, terancamnya keanekaragaman hayati.	resapan air, pemeliharaan kesuburan tanah, dan mencegah terjadinya erosi maupun banjir, meningkatkan kualitas kawasan hutan yang berfungsi sebagai kawasan lindung, menetapkan penunjukkan kawasan hutan adat, hutan desa dan hutan kemasyarakatan untuk memberi hak pengelolaan hutan kepada masyarakat adat/desa sesuai regulasi produk hukum yang telah ada dengan harapan dapat meminimalisir aktivitas perambahan dan alih fungsi lahan hutan serta melakukan reformasi tata kelola kehutanan yang terintegrasi dan transparan.

NO.	ISU STRATEGIS	DRIVING (D)	PRESSURE (P)	STATE (S)	IMPACT (I)	RESPONSE (R)
				lahan kering sekunder		
4	Penurunan Biodiversity	Deforestasi dan degradasi hutan, perubahan iklim, kejadian bencana alam, pencemaran lingkungan, fragmentasi habitat seperti pembukaan jalan, perluasan permukiman atau lahan pertanian/perkebunan, penggunaan spesies yang berlebihan bagi kepentingan manusia, perburuan spesies langka serta eksploitasi sumberdaya alam yang tidak sesuai kaidah lingkungan.	Kondisi hutan di Kabupaten Aceh Utara relatif sudah mulai menurun fungsinya, terutama di daerah hulu dikarenakan adanya perubahan tutupan hutan atau deforestasi	Aceh utara memiliki luas hutan pada tahun 2019 mencapai 40.243,78 Ha atau sekitar 15% dari luas wilayahnya. Tutupan hutan ini berada di dalam kawasan hutan maupun di luar kawasan hutan. Luas hutan lindung (dalam kawasan hutan) hanya mencapai 3% saja, sedangkan hutan produksi 10%. Angka ini sangatlah jauh lebih kecil jika dibandingkan dengan arahan yang tertuang pada UU No. 41 tahun 1999	Dampak yang diakibatkan dari penurunan kondisi keanekaragaman hayati adalah terganggunya keseimbangan ekosistem, menimbulkan bencana alam, menimbulkan kerawanan pangan, mengganggu siklus rantai makanan, menurunnya kualitas lingkungan, berkurangnya suplai oksigen, berkurangnya nilai estetika ekosistem, peningkatan suhu iklim, berkurangnya sumber obat-obatan, menyebabkan hilang atau punahnya spesies	Mengeluarkan kebijakan pemerintah terkait pelarangan penebangan liar dan merusak ekosistem hutan, pelarangan perburuan, terutama bagi keberadaan spesies langka dan terancam punah, menetapkan koridor bagi gajah dan harimau, menghimbau masyarakat untuk tidak melakukan aktivitas apapun di dalam kawasan koridor satwa, termasuk alih fungsi lahan yang menjadi habitat spesies tertentu, melakukan pengkajian (riset) mendalam mengenai nilai konservasi tinggi keanekaragaman hayati yang ada di Aceh Utara,

NO.	ISU STRATEGIS	DRIVING (D)	PRESSURE (P)	STATE (S)	IMPACT (I)	RESPONSE (R)
				tentang Kehutanan, bahwa seharusnya luas wilayah yang dialokasikan untuk hutan lindung dalam kawasan hutan minimal 30 % dari luas total wilayah. Aceh Utara merupakan wilayah penting sebaran Gajah Sumatera. Kantung gajah di Aceh Utara terdiri dari kantong gajah di Sawang dengan populasi diperkirakan 20 individu, Paya Bakong dan Langkahan - Cot Girek dengan populasi antara 60 - 80 individu	tertentu, menurunkan fungsi ekologis dan hidrologis lingkungan.	inventarisasi keanekaragaman hayati, mengenakan sanksi administratif/denda bagi pelanggaran kebijakan terkait kerusakan lingkungan, pengawasan dan penegakan hukum serta menumbuhkan kesadaran masyarakat akan pentingnya keberadaan flora dan fauna di sekitar kita melalui sosialisasi dan jalur edukasi anak-anak usia sekolah.

NO.	ISU STRATEGIS	DRIVING (D)	PRESSURE (P)	STATE (S)	IMPACT (I)	RESPONSE (R)
5	Konflik Satwa	Bertambahnya jumlah penduduk, meluasnya lahan pertanian serta meningkatnya pembangunan di segala sektor, alih fungsi lahan hutan menjadi non-hutan	Perencanaan dan penggunaan tata ruang wilayah yang tidak mempertimbangkan habitat satwa liar sebagai faktor penyangga lingkungan hidup. Tekanan terhadap kawasan hutan untuk dikonversi menjadi fungsi lain (pemukiman, perkebunan dan aktifitas ekonomi lainnya) telah mengakibatkan luas kawasan hutan terus menurun, sehingga mengakibatkan habitat satwa seperti Gajah	Aceh Utara merupakan salah satu kawasan penting sebaran gajah dan harimau Sumatera. Menurut laporan dari WWF, gajah terkonsentrasi di tiga kecamatan, yakni Paya Bakong, Langkahan dan Cot Girek. Pada kurun 2017 – 2020, terdapat 22 kali kejadian konflik antara gajah dan manusia serta 3 kali kejadian konflik antara harimau dan manusia.	Kerugian material berupa rusaknya tanaman dan lahan perkebunan/pertanian serta kerusakan fasilitas seperti rumah kebun, dan peralatan lainnya yang digunakan untuk aktivitas berkebun, kerusakan rumah tinggal dan alat transportasi, meningkatnya kebutuhan anggaran untuk penanggulangan konflik. Kerugian non-material berupa korban jiwa (koban luka maupun meninggal), trauma psikologis akibat *shock*, menghambat akses transportasi, dan terganggunya aktivitas	1. Mempertahankan keberadaan kawasan konservasi (suaka margasatwa) yang telah ada dan merupakan kawasan perlindungan satwa liar dan sebagai habitat satwa, 2. Perlu peningkatan apresiasi masyarakat secara luas tentang satwa liar, khususnya gajah sebagai bagian dari ekosistem dan tidak menganggap sebagai gangguan melalui kegiatan penyuluhan, 3. Mengoptimalkan kegiatan gajah binaan (hasil pelatihan) untuk kegiatan usaha, taman satwa dan lain-lain, 4. Merealisasikan kegiatan studi mendalam tentang upaya pelestarian satwa liar bekerjasama dengan Lembaga Swadaya Masyarakat, 5. Mengupayakan

NO.	ISU STRATEGIS	DRIVING (D)	PRESSURE (P)	STATE (S)	IMPACT (I)	RESPONSE (R)
			Sumatera (Elephas maximus sumatranus) dan satwa lain terganggu		masyarakat, pemanfaatan lahan perkebunan menjadi tidak produktif, menurunnya populasi satwa (karena diracun, ditembak, dijerat, dll)	penyediaan zona penyangga (*buffer zone*) di sekitar areal perkebunan dan perladangan untuk mencegah dan menghambat serangan satwa liar terhadap tanaman, 6. Penyusunan alokasi anggaran untuk upaya penanggulangan, mitigasi dan adaptasi konflik satwa liar, 7. Pemasangan GPS collar pada satwa liar yang berhasil ditangkap untuk kemudian dilepas kembali dan dipantau pergerakannya, 8. Pendirian pos dan pembentukan tim *Conservation Response Unit* (CRU) di batas antara hutan dan pemukiman penduduk, 9. Menyusun Standar Operasional Prosedur (SOP) penanganan

NO.	ISU STRATEGIS	DRIVING (D)	PRESSURE (P)	STATE (S)	IMPACT (I)	RESPONSE (R)
						konflik satwa liar dan manusia, 10. 10. Menetapkan jalur koridor satwa dan mengakomodirnya dalam penetapan kawasan lindung setempat dalam skema Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW)

B. TARGET PERLINDUNGAN DAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP

1. Indikator Kualitas Lingkungan Hidup Kabupaten Aceh Utara

Pengendalian terhadap pencemaran lingkungan oleh berbagai aktivitas industri dan aktivitas manusia dikontrol dengan melakukan penetapan baku mutu lingkungan. Baku mutu lingkungan adalah batas kadar yang diperkenankan bagi zat atau bahan pencemar terdapat di lingkungan dengan tidak menimbulkan gangguan terhadap makhluk hidup, tumbuhan atau benda lainnya.

Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan mengembangkan suatu indeks lingkungan berbasis provinsi sejak 2009 yang memberikan kesimpulan cepat dari suatu kondisi lingkungan hidup pada periode tertentu. Indeks-IKLH ini diterjemahkan dalam angka yang menerangkan apakah kualitas lingkungan berada pada kondisi baik, atau sebaliknya. IKLH dapat digunakan untuk mengevaluasi secara umum kualitas lingkungan hidup dan tren pencapai tujuan pembangunan berkelanjutan di Provinsi Aceh atau di kabupaten-kabupaten yang dibawah naungannya. IKLH difokuskan pada media lingkungan air, udara dan tutupan lahan.

IKLH merupakan perpaduan konsep Indeks Kualitas Lingkungan (IKL) dan konsep Environmental Performance Index (EPI) yang dikembangkan oleh sebuah pusat studi di Yale University. IKLH dapat digunakan untuk menilai kinerja program perbaikan kualitas lingkungan hidup dan sebagai bahan informasi dalam mendukung proses pengambilan kebijakan yang terkait dengan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup. Nilai IKLH merupakan indeks kinerja pengelolaan lingkungan hidup pada suatu wilayah. IKLH nasional merupakan generalisasi dari indeks kualitas lingkungan hidup seluruh provinsi di Indonesia sedangkan IKLH provinsi merupakan generalisasi dari indeks kualitas lingkungan hidup dari kabupaten/kota pada provinsi tersebut. IKLH dilakukan setiap tahun, dimana pemantauan kualitas air diukur pada sungai dan danau di Kabupaten/Kota terpilih. Kualitas udara diukur pada kawasan-kawasan perumahan, transportasi, industri dan perkantoran pada seluruh Kabupaten/Kota, sedangkan tutupan lahan dihitung berdasarkan data penutupan lahan dan data tutupan non lahan yang meliputi belukar, belukar rawa, dan ruang terbuka hijau/hutan kota.

Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) di Kabupaten Aceh Utara di hitung dengan menggabungkan bobot persentase Indeks Kualitas Air, Indeks Pencemaran Udara dan Indeks Tutupan Hutan. Indeks Tutupan Hutan diperoleh dari perbandingan luas hutan primer dan sekunder di kabupaten Aceh Utara dengan Luas wilayah Administrasi Kabupaten Aceh Utara.

Berdasarkan permasalahan lingkungan hidup, pengukuran di beberapa titik yang digunakan sebagai sampel dan dari hasil analisis diperoleh bahwa IKA Aceh Utara = 65,00 dikategorikan SEDANG; IKU Aceh Utara = 88,51 masuk kategori BAIK; IKL Aceh Utara = 87,75 masuk

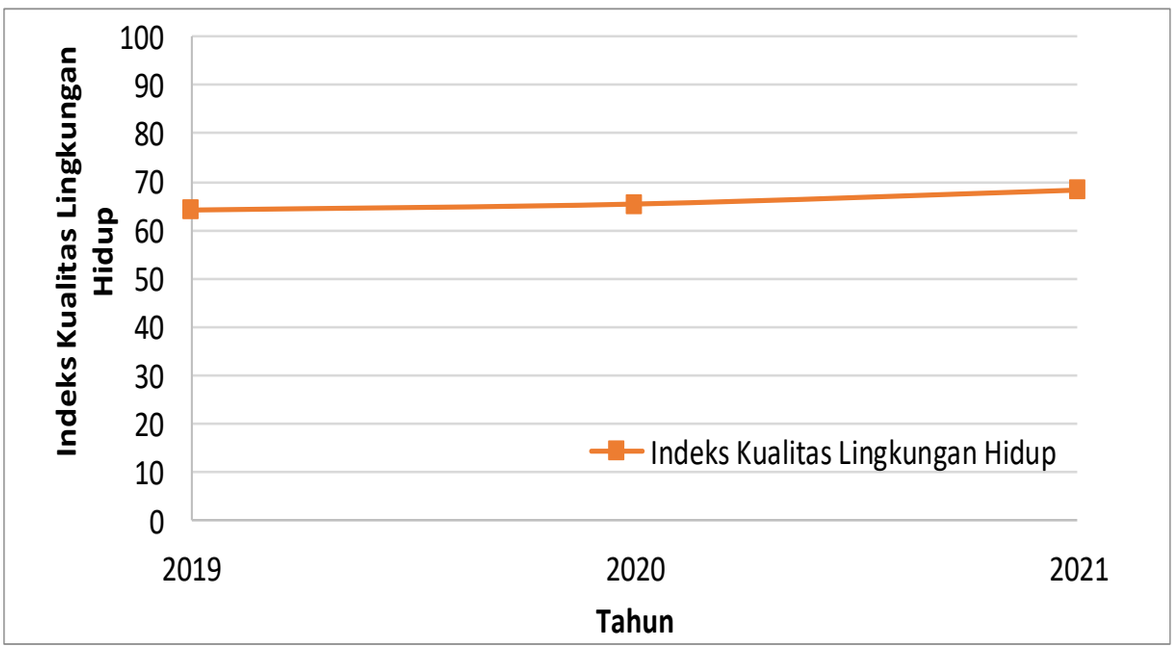
kategori BAIK. Hasil akhir perhitungan, Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) Kabupaten Aceh Utara adalah 68,39 yaitu berada pada kategori SEDANG (Sumber: DLHK Aceh Utara, 2021). Untuk detailnya dapat dilihat pada Tabel 3.16 berikut.

Tabel 3.16 Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) Kabupaten Aceh Utara Tahun 2019 sd Tahun 2021

No.	Uraian	Tahun 2019		Tahun 2020		Tahun 2021	
		Nilai Indeks	Kategori	Nilai Indeks	Kategori	Nilai Indeks	Kategori
1.	Indeks Kualitas Udara (IKU)	86,34	Baik	90.73	Sangat Baik	88,51	Baik
2.	Indeks Kualitas Air (IKA)	10	Tercemar ringan	10	Tercemar ringan	65,00	Sedang
3.	Indeks Kualitas Lahan	87,754		87,754		87,75	Baik
4.	Indeks Kualitas Lingkungan Hidup	64,003	Cukup baik	65,32	Sedang	68,39	Sedang

Ket : Tahun 2021 mengacu ke PermenLHK No. 27 tahun 2021 tentang Indeks Kualitas LH

Trend IKA (Indeks Kualitas Air), IKU (Indeks Kualitas Udara), IKTL (Indeks Kualitas Tutupan Lahan), dan IKLH Kabupaten Aceh Utara dari tahun 2019 sampai dengan Tahun 2021 diperlihatkan kan dalam Grafik 3.29 berikut.



Gambar 3.28 Trend Indeks Kualitas Lingkungan Hidup Kabupaten Aceh Utara

2. Target Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup

16. Target RPPLH Nasional

Beberapa hal penting yang menjadi pertimbangan untuk dapat mencapai target RPPLH Nasional 2017-2047 (Tabel 3.17) adalah sebagai berikut:

1. Pembangunan nasional yang sejalan dan diselenggarakan berdasarkan pertimbangan daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup.
2. Kualitas dan fungsi lingkungan hidup berada pada kondisi yang optimum dalam mendukung kehidupan bermasyarakat yang sejahtera.
3. Kerja sama pengelolaan lingkungan hidup antar daerah dalam mewujudkan kelestarian lingkungan.
4. Kepedulian dan kewaspadaan negara dan masyarakat dalam menjaga kondisi dan kualitas lingkungan hidup harus menjadi gaya hidup/kebiasaan/budaya.

Tabel 3.17 Target RPPLH Nasional 2017-2047

PARAMETER	2017	2037	2047
IKLH	64,05	67,15	73,25
Kualitas Air	59,47	62,56	68,83
Kualitas Udara	84,33	85,07	93,38
Tutupan Hutan	65,3	69,62	73,58

(Sumber : Direktorat PDLKWS, 2017)

17. Target RPPLH Aceh

Di dalam RPPLH 2019-2049 Provinsi Aceh, pengelolan lingkungan hidup telah diarusutamakan ke dalam wilayah pemberi jasa lingkungan sebagai pemberi manfaat dan wilayah selain dari pemberi manfaat sebagai wilayah penerima manfaat jasa lingkungan. Namun demikian beberapa wilayah dengan karakteristik berbeda ikut menyumbang jasa lingkungan yang pada saat bersamaan juga menjadi penerima jasa lingkungan dari daerah di atasnya (bagian hulu).

Tujuan dari disusunnya IKLH adalah untuk memberikan informasi kepada para pengambil keputusan di tingkat pusat dan daerah tentang kondisi lingkungan di tingkat nasional dan daerah khususnya tingkat provinsi sebagai bahan evaluasi kebijakan pembangunan yang berkelanjutan dan berwawasan lingkungan. Dalam fungsinya sebagai pendukung kebijakan, IKLH dapat menentukan derajat permasalahan lingkungan dan sumber permasalahan dalam pengelolaan lingkungan hidup. IKLH disusun menggunakan kualitas air sungai, kualitas udara, dan tutupan hutan sebagai indikator.

IKLH Provinsi Aceh pada tahun 2020 bernilai 78,99 dengan predikat “Baik”. Nilai IKLH ini berasal dari kontribusi IKA, IKU, IKAL,

dan IKL dari kabupaten/kota masing- masing sebesar 78,66; 89,48; 60,59; dan 59,41. Kontribusi kualitas udara menduduki peringkat yang paling besar menunjukkan kualitas udara ambien masih sangat baik di Provinsi Aceh. Nilai IKA, IKU, IKAL, dan IKL serta IKLH di tingkat kabupaten/kota dan Provinsi Aceh pada Tahun 2020 diperlihatkan pada Tabel 3.18. Kontribusi kualitas udara menduduki tingkat yang paling besar untuk IKLH Provinsi Aceh. Hal ini menunjukkan kualitas udara ambien masih sangat baik di provinsi ini. Sebaliknya, indeks kualitas lahan menunjukkan kontribusi paling rendah di dalam kontribusi perhitungan IKLH Provinsi Aceh.

Tabel 3.18 Indeks IKA, IKU, IKL, IKAL, dan IKLH Provinsi Aceh Tahun 2020

No.	Kode	Kabupaten/Kota	IKA	IKU	IKL	IKAL	IKLH
1	1101	Simeuleu					
2	1102	Aceh Singkil	-	94.66	46.54		48.53
3	1103	Aceh Selatan	82.32	89.37	86.56		86.10
4	1104	Aceh Tenggara	-	87.89	91.16		55.56
5	1105	Aceh Timur	79.27	89.25	60.82		79.27
6	1106	Aceh Tengah	79.54	86.22	88.75		84.26
7	1107	Aceh Barat	81.85	87.61	58.09		78.98
8	1108	Aceh Besar	74.65	92.18	56.70		77.82
9	1109	Pidie	80.90	89.18	76.17		83.22
10	1110	Bireuen	80.30	85.05	50.11		75.61
11	1111	Aceh Utara	80.56	90.75	31.21		73.88
12	1112	Aceh Barat Daya	85.10	87.29	78.55		84.55
13	1113	Gayo Luwes	-	90.08	96.01		57.51
14	1114	Aceh Tamiang	61.43	90.96	45.28		69.85
15	1115	Nagan Raya	82.15	94.31	58.27		81.85
16	1116	Aceh Jaya	78.75	94.50	76.82		84.70
17	1117	Bener Meriah	-	91.16	69.77		52.20
18	1118	Pidie Jaya	-	89.84	68.21		51.32
19	1171	Banda Aceh	75.61	82.27	24.04		67.01
20	1172	Sabang	78.86	93.33	48.11		77.99
21	1173	Langsa	-	92.15	32.50		44.44
22	1174	Lhokseumawe	-	86.36	29.06		41.34
23	1175	Subulussalam	-	86.72	47.16		45.45
Indeks Provinsi Aceh			78.66	89.48	60 .59	59.41	78.99
Kategori Provinsi Aceh							BAIK

(Sumber: Laporan IKLH Provinsi Aceh-2020)

Evaluasi kecendrungan perubahan nilai IKLH kabupaten/kota di Provinsi Aceh selama lima periode sejak tahun 2016 hingga tahun 2020 diperlihatkan pada Tabel 3.19. Nilai IKLH seluruh kabupaten/kota mengalami kecenderungan membaik sejak lima tahun belakangan ini (2016 – 2020), dengan perincian 14 kabupaten/kota di mana kualitas lingkungannya mengalami kecenderungan perubahan membaik secara

signifikan (koefisien korelasi di atas 0,6), delapan kabupaten/kota mengalami perubahan membaik secara tidak signifikan (koefisien korelasi di bawah 0,6), dan sisanya dua kabupaten/kota, yaitu Kabupaten Aceh Tamiang dan Bener Meriah mengalami kecenderungan memburuk walaupun dengan korelasi tidak signifikan.

Tabel 3.19 Perubahan Nilai IKLH Kabupaten/Kota di Provinsi Aceh Tahun 2016 - 2020

No.	Kode Kota	Kabupaten/Kota	2016	2017	2018	2019	2020	Kondisi
1	1101	Simeulue	25.15	21.09	27.65	57.56	51.38	Membaik**
2	1102	Aceh Singkil	41.78	0.00	17.69	48.75	48.53	Membaik*
3	1103	Aceh Selatan	56.99	62.03	59.98	63.48	86.10	Membaik**
4	1104	Aceh Tenggara	58.03	38.08	35.97	61.05	55.56	Membaik*
5	1105	Aceh Timur	41.16	70.18	74.45	76.86	79.27	Membaik**
6	1106	Aceh Tengah	76.75	79.08	82.18	84.64	84.26	Membaik**
7	1107	Aceh Barat	63.41	67.50	72.15	76.36	78.98	Membaik**
8	1108	Aceh Besar	60.37	77.67	68.24	76.29	77.82	Membaik*
9	1109	Pidie	45.18	80.10	75.78	82.71	83.22	Membaik**
10	1110	Bireuen	62.94	64.43	67.51	75.50	75.61	Membaik**
11	1111	Aceh Utara	54.64	30.75	32.84	68.84	73.88	Membaik*
12	1112	Aceh Barat Daya	64.63	65.90	76.24	85.79	84.55	Membaik**
13	1113	Gayo Luwes	60.78	37.21	34.96	62.61	57.51	Membaik*
14	1114	Aceh Tamiang	61.69	69.82	63.44	52.13	69.85	Memburuk
15	1115	Nagan Raya	49.66	50.21	70.48	79.91	81.85	Membaik**
16	1116	Aceh Jaya	71.37	77.24	76.61	84.02	84.70	Membaik**
17	1117	Bener Meriah	58.85	63.25	53.83	61.67	52.20	Memburuk
18	1118	Pidie Jaya	50.04	51.19	53.76	55.03	51.32	Membaik*
19	1171	Banda Aceh	28.69	32.49	48.75	63.01	67.01	Membaik**
20	1172	Sabang	31.21	50.73	35.12	71.95	77.99	Membaik**
21	1173	Langsa	38.07	43.75	40.42	46.20	44.44	Membaik*
22	1174	Lhokseumawe	31.27	33.19	30.80	41.23	41.34	Membaik**
23	1175	Subulussalam	43.80	43.01	42.20	45.17	45.45	Membaik*
Indeks Provinsi Aceh			65.08	73.38	69.14	77.72	78.99	Membaik**

(Sumber: Laporan IKLH Provinsi Aceh 2020)

Predikat IKLH untuk setiap kabupaten/kota di Provinsi Aceh adalah sebagai berikut:

1. Predikat “Sangat Baik” (IKLH ≥ 90) tidak ada;
2. Predikat “Baik” (IKLH 70 – 89,9) 12 kabupaten/kota, yakni Aceh Selatan (86,10), Aceh Jaya (84,70), Aceh Barat Daya

(84,55), Aceh Tengah (84,26), Pidie (83,22), Nagan Raya (81,85), Aceh Timur (79,27), Aceh Barat (78,98), Sabang (77,99), Aceh Besar (77,82), Bireuen (75,61), dan Aceh Utara (73,88);

3. Predikat "Sedang" (IKLH 50 – 69,9) 7 kabupaten/kota, yakni Aceh Tamiang (69,85), Banda Aceh (67,01), Gayo Luwes (57,51), Aceh Tenggara (55,56), Bener Meriah (52,20), Simeulue (51,38) dan Pidie Jaya (51,32);
4. Predikat "Buruk" (IKLH 25 – 49,99) 4 kabupaten/kota, Aceh Singkil (48,53), Subulussalam (45,45), Langsa (44,44), dan Lhokseumawe (41,34); dan
5. Predikat "Sangat Buruk" (IKLH < 24,9) tidak ada.

Nilai IKA Provinsi Aceh pada tahun 2020 memiliki nilai sebesar 78,66 dengan predikat "Cukup baik". Semua kabupaten/kota yang melakukan pemantauan kualitas air memiliki nilai IKA di atas target IKA 2020 secara nasional. Analisis kecendrungan dari 14 kabupaten/kota yang melakukan pemantau kualitas air menunjukkan, bahwa hanya satu kabupaten (Aceh Timur) yang mengalami kecendrungan IKA "memburuk". Walaupun demikian, status IKA Kabupaten Aceh Timur pada evaluasi tahun 2020 memiliki kriteria "Cukup baik".

Predikat IKA untuk setiap kabupaten/kota di Provinsi Aceh adalah sebagai berikut:

1. Predikat "Sangat Baik" (IKA ≥ 90) tidak ada;
2. Predikat "Baik" (90 > IKA ≥ 80) 7 kabupaten/kota, yakni Aceh Barat Daya (85,10), Aceh Selatan (82,32), Aceh Barat (81,85), Nagan Raya (82,15), Pidie (80,90), Aceh Utara (80,56), dan Bireuen (80,30);
3. Predikat "Cukup Baik" (80 > IKA ≥ 70) 6 kabupaten/kota, yakni Aceh
4. Tengah (79,54), Aceh Timur (79,27), Sabang (78,86), Aceh Jaya (78,75), Banda Aceh (75,61), dan Aceh Besar (74,65);
5. Predikat "Sedang" (70 > IKA ≥ 50) 1 kabupaten/kota, Aceh Tamiang (61,43); dan
6. Sebanyak 9 kabupaten/kota, tidak ada laporan, yakni Simeulue, Aceh Singkil, Aceh Tenggara, Gayo Luwes, Bener Meriah, Pidie Jaya, Langsa, Lhokseumawe, dan Subulussalam.

Nilai IKU Provinsi Aceh tahun 2020 sebesar 89,48 dengan predikat "Baik". Nilai IKU dari hampir seluruh kabupaten/kota di Provinsi Aceh berada di atas target nilai IKU Nasional 2020 (84,10). Hanya kota Banda Aceh yang memiliki nilai IKU sebesar 82,27 di bawah target IKU Nasional. Walaupun demikian, Kota Banda Aceh masih dalam predikat "Baik". Pada tingkat provinsi kecendrungan nilai IKU "Membaik" dengan perubahan peningkatan nilai IKU sebesar 17% selama 5 tahun. Dari 23 kabupaten/kota di Provinsi Aceh, sebanyak 16 kabupaten/kota (70%) mengalami kecendrungan

peningkatan positif atau “membaik” dan sisanya sebanyak tujuh kabupaten/kota (30%) mengalami kecendrungan negatif atau “memburuk”. Walaupun demikian, dari tujuh kabupaten/kota tersebut hanya tiga kabupaten/kota (13%) yang mengalami penurunan secara signifikan (koefisien korelasi > 60%), yakni Kabupaten Simeulue, Kabupaten Aceh Tenggara, dan Kota Subulussalam. Perlu diberi catatan, untuk Kabupaten Simeulue dan Kabupaten Aceh Tenggara hanya dua indeks data yang tersedia, yakni pada tahun 2019 dan 2020.

Predikat IKU untuk setiap kabupaten/kota di Provinsi Aceh adalah sebagai berikut:

1. Predikat “Sangat Baik” (IKU > 91) 7 kabupaten/kota, yakni Aceh Singkil (94,66), Aceh Jaya (94,50), Nagan Raya (94,31), Sabang (93,33), Aceh Besar (92,18), Langsa (92,15), dan Bener Meriah (91,16);
2. Predikat “Baik” (81 < IKU ≤ 91) 16 kabupaten/kota, yakni Aceh Tamiang (90,96), Aceh Utara (90,75), Gayo Luwes (90,08), Pidie Jaya (89,84), Subulussalam (89,48), Aceh Selatan (89,37), Aceh Timur (89,25), Pidie (89,18), Aceh Tenggara (87,89), Aceh Barat (87,61), Aceh Barat Daya (87,29), Simeulue (87,00, Lhokseumawe (86,36), Aceh Tengah (86,22), Bireuen (85,05), dan Banda Aceh (82,27);
3. Predikat “Cukup Baik” (71 < IKU ≤ 81) tidak ada;
4. Predikat “Kurang Baik” (61 < IKU ≤ 71) tidak ada;
5. Predikat “Sangat Kurang Baik” (51 < IKU ≤ 61) tidak ada; dan
6. Predikat “Waspada” (IKU ≤ 51) tidak ada.

Nilai IKL Provinsi Aceh tahun 2020 sebesar 89,48 dengan predikat “Baik”. Evaluasi selama lima tahun pada tingkat provinsi, terjadi perubahan “Membaik” secara signifikan dari nilai 55,01 (2016) menuju 78,66 (2020). Umumnya, kondisi IKL kabupaten/kota mengalami kecendrungan membaik (19 dari 23 kabupaten/kota). Sebaliknya, kondisi “Memburuk” dimiliki oleh empat kabupaten, yakni Kabupaten Aceh Selatan, Aceh Tenggara. Aceh Barat Daya, dan Bener Meriah. Walaupun demikian, kecendrungan memburuk untuk kabupaten- kabupaten tersebut tidak terjadi secara signifikan (koefisien korelasi < 0,6).

Predikat IKL untuk setiap kabupaten/kota adalah sebagai berikut:

1. Predikat “Sangat Baik” (IKL > 80) 4 kabupaten/kota, yakni Gayo Luwes (96,01), Aceh Tenggara (91,16), Aceh Tengah (88,75), dan Aceh Selatan (86,56);
2. Predikat “Baik” (70 < IKL ≤ 80) 4 kabupaten/kota, yakni Aceh Barat Daya (78,55), Aceh Jaya (76,82), Pidie (76,17), dan Simeulue (73,71);
3. Predikat “Cukup Baik” (60 < IKL ≤ 70) 3 kabupaten/kota, yakni Bener Meriah (69,77), Pidie Jaya (68,21), dan Aceh Timur (60,82);

4. Predikat “Kurang Baik” (50 < IKL ≤ 60) 4 kabupaten/kota, yakni Nagan Raya (58,27), Aceh Barat (58,09), Aceh Besar (56,70), dan Bireuen (50,11);
5. Predikat “Sangat Kurang Baik” (40 < IKL ≤ 50) 4 kabupaten/kota; yakni Aceh Tamiang (48,28), Sabang (48,11), Subulussalam (47,16), dan Aceh Singkil (46,54); dan
6. Predikat “Waspada” (30 < IKL ≤ 40) 4 kabupaten/kota, yakni Langsa (32,50), Aceh Utara (31,21), Lhokseumawe (29,06), dan Banda Aceh (24,04).

Peningkatan nilai indeks kualitas lingkungan didasarkan pada target nilai indeks yang ditetapkan secara nasional pada tahun 2020, baik untuk nilai IKLH (68,71), IKA (55,10), IKU (84,10), IKL (61,66), dan IKAL (58,5). Untuk tahun 2021 di dalam RPJMN, targat IKLH sebesar 68,96; IKA sebesar 55,20; IKU sebesar 84,20; IKL sebesar 62,50; dan IKAL sebesar 59.

Berdasarkan data historis IKLH yang disajikan pada Tabel 3.18 dan Tabel 3.19, maka target perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup Provinsi Aceh selama 30 tahun sesuai dengan kesepakatan pemangku kepentingan yang dituangkan dalam dokumen RPPLH Aceh 2019-2049 dapat dirincikan dalam Tabel 3.20.

Tabel 3.20 Target Perlindungan dan Pengelolaan LH Provinsi Aceh Tahun 2019 s/d 2049

PARAMETER	2029	2039	2049
IKLH	77	79,0	79,0
Kualitas Air	73,90	78,5	78,50
Kualitas Udara	91,60	91,67	91,67
Tutupan Hutan	68,38	69,88	69,88

(Sumber: RPPLH Provinsi Aceh, 2019)

Untuk itu, saran strategi untuk mencapai target tersebut di dalam perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup dan pengendalian pencemaran lingkungan perlu dilakukan sesuai dengan penilaian predikat yang telah dilakukan sebagai referensi saat ini. Adapun saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Fokus perbaikan kualitas lingkungan hidup dimaksudkan untuk memperbaiki indikator kualitas lingkungan hidup, yakni IKA dan IKL yang masih berada pada predikat “Kurang Baik”, “Sangat Kurang Baik”, dan “Waspada”.
2. Fokus perbaikan IKA pada kabupaten/kota yang belum dapat memberikan laporan tentang kualitas air.
3. Fokus perbaikan IKL pada kabupaten/kota yang mendapat predikat “Sangat Kurang Baik” dan “Waspada”, yakni Kabupaten Aceh Tamiang, Kota Sabang, Kota Subulussalam,

Aceh Singkil, Kota Langsa, Aceh Utara, Lhokseumawe, dan Kota Banda Aceh.

4. Untuk kabupaten/kota yang belum dapat melaporkan IKA, yakni Kabupaten Simeulue, Aceh Singkil, Aceh Tenggara, Gayo Luwes, Bener Meriah, Pidie Jaya, Langsa, Lhokseumawe, dan Subulussalam perlu mendapat dukungan sarana yang memadai di dalam melakukan monitoring air.
5. Intensitas pemantauan, khususnya IKU perlu ditingkatkan agar data yang diperoleh dapat secara representatif menggambarkan status kondisi udara ambien sebenarnya dalam suatu kawasan.
6. Untuk meningkatkan kualitas indeks lingkungan di masa mendatang, maka kabupaten/kota yang memperoleh nilai terbaik perlu diberikan award, agar prestasi ini dapat menjadi contoh untuk kabupaten/kota lainnya berupaya melakukan yang terbaik di dalam menjaga dan mengelola lingkungan hidup di kawasan masing-masing.

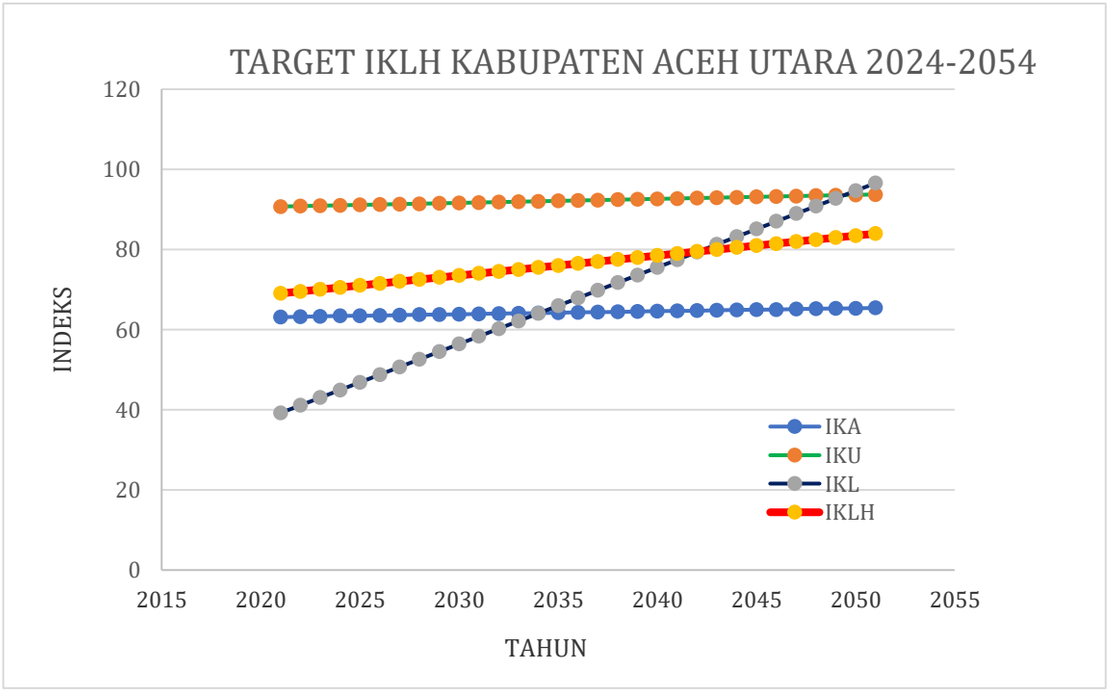
18. Target RPPLH Kabupaten Aceh Utara

Dalam kerangka pembangunan berkelanjutan, 2 (dua) hal utama yang tidak saja secara nasional dan provinsi, tetapi juga tingkat kabupaten dihadapi sebagai isu strategis yang berkaitan dengan menurunnya kualitas dan daya dukung lingkungan hidup adalah: 1. Menurunnya kemampuan ekosistem untuk menjaga keseimbangan siklus air Uraian dan data-data sebelumnya menunjukkan bahwa siklus hidrologi, terutama di Jawa dan Sumatera yang sudah sangat terganggu. Demikian pula halnya dengan Provinsi Aceh dan khususnya Kabupaten Aceh Utara. Bencana alam yang semakin sering terjadi, seperti yang sudah diuraikan dalam Subbab di atas, merupakan salah satu indikasi yang sama terhadap terganggunya keseimbangan ekosistem di Kabupaten Aceh Utara. Ekosistem tidak lagi mampu menampung dan menyalurkan air dengan semestinya. Oleh karena itu, pengelolaan lingkungan hidup ke depan harus dapat menjamin pulihnya kemampuan ekosistem untuk menyerap, menahan, menyimpan dan mengatur distribusi air. Daerah-daerah yang menjadi resapan air harus dilindungi ekosistemnya, dipulihkan kerusakannya, dan ditingkatkan kualitas tutupan hutannya. Sedangkan wilayah-wilayah yang ada di Kabupaten Aceh Utara yang merupakan tempat penyimpan air alami harus dipulihkan dan dibebaskan dari area terbangun; 2. Berkurangnya luasan lahan pangan kualitas tinggi di wilayah-wilayah yang ada di Kabupaten Aceh Utara. Perkembangan pembangunan menyebabkan banyak lahan-lahan pangan produktif berubah fungsi menjadi perumahan, perkebunan, dan kawasan industri. Untuk mendorong penyelesaian isu tersebut, pengelolaan lingkungan hidup ke depan harus mampu melindungi lahan-lahan pangan produktif, mencegah alih fungsi lahan pertanian, dan memperketat penggunaan lahan yang potensial untuk pangan menjadi daerah-daerah terbangun. Disamping Untuk mendorong penyelesaian

isu tersebut, pengelolaan lingkungan hidup ke depan harus mampu melindungi lahan-lahan pangan produktif, mencegah alih fungsi lahan pertanian, dan memperketat penggunaan lahan yang potensial untuk pangan menjadi daerah-daerah terbangun.

Guna mencapai kondisi lingkungan hidup yang ideal diperlukan lah perencanaan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup, yang tidak hanya mengatur kondisi lingkungan hidup namun juga pengelolaan sumber daya alam secara efektif dan efisien. Untuk itu, merujuk pada RPPLH Nasional 2017-2047 dan Dokumen RPPLH Aceh-2019, dan Dokumen IKLH Provinsi Aceh 2020, serta kesepakatan pemangku kepentingan, maka IKLH tersebutlah digunakan sebagai indikator capaian dari keberlanjutan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup di Kabupaten Aceh Utara. Target peningkatan IKLH mencakup seluruh sektor pembangunan yang tercermin pada meningkatnya kualitas air, udara serta tutupan hutan untuk mewujudkan pembangunan yang ramah lingkungan dan kehidupan masyarakat dalam lingkungan yang bersih dan sehat. Target IKLH yang diterjemahkan dalam angka adalah untuk memudahkan semua pemangku kepentingan untuk memahami kualitas lingkungan hidupnya. Dengan mengetahui kualitas lingkungan hidupnya, maka sumber daya alam dapat dialokasikan secara lebih akurat sehingga akan lebih efektif dan efisien. Adapun target RPPLH Kabupaten Aceh Utara yang di rencanakan berdasarkan atas berbagai pertimbangan disajikan dalam Tabel 3.21 berikut.

Target perubahan untuk IKA, IKU, dan IKL, serta IKLH yang dicanangkan dalam kurun waktu 30 tahun diperlihatkan dalam Grafik 3.30 sebagai berikut.



Gambar 3.29 Target IKA, IKU, IKL, dan IKLH Kabupaten Aceh Utara Tahun 2024-2054

(Sumber: DLHK Kabupaten Aceh Utara, 2023)

Tabel 3.21 Target RPPLH Kabupaten Aceh Utara 2024 s/d 2054

TARGET	TAHUN																	
	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
IKA	65,93	66,13	66,33	66,53	66,73	66,93	67,13	67,33	67,53	67,73	67,93	68,13	68,33	68,53	68,73	68,93	69,13	69,33
IKU	83,80	84,00	84,20	84,40	84,60	84,80	85,00	85,20	85,40	85,60	85,80	86,00	86,20	86,40	86,60	86,80	87,00	87,20
IKL	63,09	63,16	63,23	63,29	63,36	63,43	63,50	63,57	63,64	63,70	63,77	63,84	63,91	63,98	64,04	64,11	64,18	64,25
IKLH	72,55	72,72	72,89	73,06	73,23	73,40	73,57	73,74	73,92	74,09	74,26	74,43	74,60	74,77	74,94	75,11	75,29	75,46

TARGET	TAHUN												
	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054
IKA	69,53	69,73	69,93	70,13	70,33	70,53	70,73	70,93	71,13	71,33	71,53	71,73	71,93
IKU	87,40	87,60	87,80	88,00	88,20	88,40	88,60	88,80	89,00	89,20	89,40	89,60	89,80
IKL	64,32	64,39	64,45	64,52	64,59	64,66	64,63	64,70	64,77	64,84	64,91	64,98	65,05
IKLH	75,63	75,80	75,97	76,14	76,31	76,48	76,65	76,82	76,99	77,16	77,33	77,50	77,67

(Sumber: DLHK Kabupaten Aceh Utara, 2020)

BAB IV

ARAHAN RENCANA PERLINDUNGAN DAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP KABUPATEN ACEH UTARA

Arahan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup di Kabupaten Aceh Utara di susun dalam bentuk skenario dengan rentang tahun per 10 tahun selama 30 tahun, dimana dari tahun 2024-2034 arahan kebijakannya dalam upaya menahan laju penurunan DDDTLH. Kemudian untuk 10 tahun ke2, yaitu dari tahun 2034 sd 2044 arahan kebijakan difokuskan pada upaya memperbaiki kualitas jasa lingkungan. Selanjutnya di 10 tahun terakhir kajian RPPLH atau tahap ke 3 yaitu dari tahun 2044 sd 2054 berupaya melakukan penerapan teknologi ramah lingkungan.

Terdapat 4 rencana utama yang perlu dilakukan dalam rentang waktu 30 tahun tersebut yaitu: a) Pemanfaatan Dan/Atau Pencadangan Sumber Daya Alam; b) Rencana Pemeliharaan Dan Perlindungan Kualitas Dan/Atau Fungsi Lingkungan Hidup; c) Rencana Pengendalian, Pemantauan Serta Pendayagunaan Dan Pelestarian Sumberdaya Alam; d) Rencana Adaptasi Dan Mitigasi Perubahan Iklim.

Rencana utama disepakati dan didiskusikan dengan seluruh stake holder terkait untuk dapat disesuaikan dengan arahan Kebijakan pemanfaatan SDA yang ada di Kabupaten Aceh Utara. Kemudian perlu juga diuraikan strategi implementasi perlindungan dan pengelolaan LH yang akan dilakukan. Selanjutnya apa-apa saja indikasi program/kegiatan pelestarian jasa LH yang harus dilakukan, dan OPD (Organisasi Perangkat Daerah) apa saja yang bertanggung jawab terhadap kegiatan tersebut.

19. RENCANA PEMANFAATAN DAN/ATAU PENCADANGAN SUMBER DAYA ALAM

Upaya perlindungan dan pengelolaan merupakan upaya untuk melestarikan dan mencegah kerusakan pada fungsi lingkungan hidup secara sistematis dan terpadu.

Kebijakan dalam pemanfaatan SDA terkait dengan upaya mempertahankan fungsi ekosistem kawasan hutan sebagai penyangga kuantitas dan kualitas air di Aceh diarahkan untuk mencegah terjadinya kerusakan kawasan hutan seperti illegal logging, illegal mining, perburuan satwa dan ahli fungsi kawasan hutan.

Adapun untuk kegiatan pembangunan yang bersifat strategis yang berdampak pada pemanfaatan kawasan hutan dapat dilakukan sejauh tidak melampaui daya dukung dan daya tampung LH (DDDTLH). Pemerintah Kabupaten Aceh Utara perlu menindaklanjuti perlindungan kawasan esensial maupun kawasan hutan dengan kebijakan atau pengaturan melalui qanun untuk melindungi kawasan tersebut sebagai cadangan SDA.

Dalam pelaksanaan kegiatan pembangunan yang dilaksanakan oleh seluruh stakeholders harus mempertimbangkan efisiensi penggunaan kawasan hutan dengan memanfaatkan teknologi yang ramah lingkungan.

Arahan rencana pemanfaatan sumber daya alam pada periode 10 tahun pertama dilaksanakan dari tahun 2024 s/d tahun 2034, pada periode 10 tahun kedua dilakukan dari tahun 2034 s/d tahun 2044, dan pada periode ketiga dilakukan dari tahun 2044 s/d tahun 2054.

20. Arahan Rencana Pemanfaatan Sumber Daya Alam

Tabel 4.1, 4.2, dan 4.3 menunjukkan arahan rencana pemanfaatan SDA pada periode pertama, kedua, dan ketiga.

Tabel 4.1 Arahan Rencana Pemanfaatan Sumber Daya Alam Periode 10 Tahun Pertama (Tahun 2024 s/d Tahun 2034)

No	Kebijakan pemanfaatan SDA		Strategi implementasi perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi program/kegiatan pelestarian jasa LH yang harus dilakukan	OPD (Organisasi Perangkat Daerah) yang bertanggung jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
1	Tanaman pangan unggulan (Padi, Jagung, Kedelai, Kacang tanah)	Semua lokasi potensial pengembangan tanaman pangan	a) Melakukan intensifikasi dan diversifikasi pertanian	Program Penyediaan dan Pengembangan Prasarana Pertanian/Penyusunan Masterplan Pengembangan Prasarana, Sarana, Kawasan dan Komoditas Pertanian/Penyusunan Peta Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan (LP2B)//Pengelolaan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan/LP2B, Kawasan Pertanian Pangan Berkelanjutan/KP2B dan Lahan Cadangan Pertanian Pangan Berkelanjutan/LCP2B	Dinas Pertanian dan Pangan Kab. Aceh Utara
			b) Membangun dan memelihara prasarana pertanian	Program Penyediaan dan Pengembangan Prasarana Pertanian / Pembangunan, Rehabilitasi dan Pemeliharaan Jaringan Irigasi Usaha Tani/ Pembangunan, Rehabilitasi dan Pemeliharaan Embung Pertanian/ Pembangunan, Rehabilitasi dan Pemeliharaan Jalan Usaha Tani/	Dinas Pertanian dan Pangan Kab. Aceh Utara

No	Kebijakan pemanfaatan SDA		Strategi implementasi perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi program/kegiatan pelestarian jasa LH yang harus dilakukan	OPD (Organisasi Perangkat Daerah) yang bertanggung jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
				Pembangunan, Rehabilitasi dan Pemeliharaan Pintu Air	
			c) Mengelola dan memelihara saluran irigasi agar tetap fungsional dan tidak terbengkalai	Program Pengelolaan Sumberdaya Air (SDA)/Pengembangan dan Pengelolaan Sistem Irigasi Primer dan Sekunder pada Daerah Irigasi yang luasnya di bawah 1000 Ha dalam 1 (satu) Daerah Kabupaten/Kota	Dinas PUPR Kab. Aceh Utara
			d) Mengendalikan dan menanggulangi Organisme Pengganggu Tanaman dan Dampak Perubahan Iklim	Program Pengendalian dan Penaggulangan Bencana Pertanian/Pengendalian dan Penaggulangan Bencana Pertanian// Pengendalian Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT) Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan/ Penanganan Dampak Perubahan Iklim (DPI) Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan/ Pencegahan, Penanganan Kebakaran Lahan, dan Gangguan Usaha Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan	Dinas Pertanian dan Pangan Kab. Aceh Utara
			e) Penuntasan Daerah Rawan Pangan	Program Penanganan Kerawanan Pangan/ Penyusunan Peta Kerentanan dan Ketahanan Pangan Kecamatan	Dinas Pertanian dan Pangan Kab. Aceh Utara
			f) Meningkatkan diversifikasi dan ketahanan pangan	Program Peningkatan Diversifikasi dan Ketahanan Pangan Masyarakat/Penyediaan dan Penyaluran Pangan Pokok atau Pangan Lainnya sesuai dengan Kebutuhan Daerah Kabupaten/Kota dalam rangka Stabilisasi	Dinas Pertanian dan Pangan Kab. Aceh Utara

No	Kebijakan pemanfaatan SDA		Strategi implementasi perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi program/kegiatan pelestarian jasa LH yang harus dilakukan	OPD (Organisasi Perangkat Daerah) yang bertanggung jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
				Pasokan dan Harga Pangan/Pengelolaan dan Keseimbangan Cadangan Pangan Kabupaten/Kota/ Pelaksanaan Pencapaian Target Konsumsi Pangan Perkapita/Tahun sesuai dengan Angka Kecukupan Gizi	
				Program Penyuluhan Pertanian/Pelaksanaan Penyuluhan Pertanian	Dinas Pertanian dan Pangan Kab. Aceh Utara
2	Perkebunan (Kelapa Sawit, Kelapa, Pinang, dan Kakao)	Semua lokasi potensial pengembangan tanaman perkebunan	a) Membangun dan mengembangkan kawasan perkebunan	Program Penyediaan dan Pengembangan Prasarana Pertanian/Penyusunan Masterplan Pengembangan Prasarana, Sarana, Kawasan dan Komoditas Perkebunan	Dinas Perkebunan, Perternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
			b) Membangun dan memelihara prasarana perkebunan	Program Penyediaan dan Pengembangan Prasarana Pertanian/Penyusunan Masterplan Pengembangan Prasarana, Sarana, Kawasan dan Komoditas Perkebunan/	Dinas Perkebunan, Perternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
			c) Menangani dampak perubahan iklim terhadap tanaman perkebunan	Program Pengendalian Dan Penanggulangan Bencana Pertanian/Penanganan Dampak Perubahan Iklim (DPI) Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan	Dinas Perkebunan, Perternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
			d) Menggunakan metode pembersihan lahan perkebunan secara alami dan ramah lingkungan serta tidak	Program Pengendalian Dan Penanggulangan Bencana Pertanian/Pencegahan, Penanganan Kebakaran Lahan, dan Gangguan Usaha Tanaman Pangan,	Dinas Perkebunan, Perternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara

No	Kebijakan pemanfaatan SDA		Strategi implementasi perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi program/kegiatan pelestarian jasa LH yang harus dilakukan	OPD (Organisasi Perangkat Daerah) yang bertanggung jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
			melakukan pembakaran.	Hortikultura, dan Perkebunan	
			e) Melakukan penelitian dan pengembangan tanaman perkebunan dengan memperhatikan aspek daya dukung dan daya tampung lahan	Program Penelitian dan Pengembangan Daerah/Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Perkebunan dan Pangan	Dinas Perkebunan, Perternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
3	Peternakan	Semua lokasi potensial pengembangan kawasan peternakan	a) Mengelola sumberdaya genetik hewan ternak secara lestari	Program Penyediaan dan Pengembangan Sarana Pertanian/Pengelolaan Sumber Daya Genetik (SDG) Hewan, Tumbuhan, dan Mikro Organisme	Dinas Perkebunan, Perternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
			b) Meningkatkan kualitas hewan ternak dengan pemilihan bibit unggul yang sehat	Program Penyediaan dan Pengembangan Sarana Pertanian/Peningkatan Kualitas SDG Hewan/Tanaman/ Peningkatan Mutu dan Peredaran Benih/Bibit Ternak dan Tanaman Pakan Ternak serta Pakan dalam Daerah Kabupaten/Kota	Dinas Perkebunan, Perternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
			c) Melakukan pemeriksaan dan pengawasan mutu dan keamanan obat-obatan hewan ternak	Program Penyediaan dan Pengembangan Sarana Pertanian/Pengawasan Obat Hewan di Tingkat Pengecer/Pemeriksaan Mutu, Khasiat dan Keamanan Peredaran Obat Hewan	Dinas Perkebunan, Perternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
			d) Melakukan pengendalian dan pengawasan terhadap penyediaan dan	Program Penyediaan dan Pengembangan Sarana Pertanian/Pengendalian dan Pengawasan Penyediaan dan Peredaran Benih/Bibit Ternak, dan Hijauan	Dinas Perkebunan, Perternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara

No	Kebijakan pemanfaatan SDA		Strategi implementasi perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi program/kegiatan pelestarian jasa LH yang harus dilakukan	OPD (Organisasi Perangkat Daerah) yang bertanggung jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
			peredaran bibit ternak dan kualitas pakan ternak	Pakan Ternak dalam Daerah Kabupaten/Kota/ Pengawasan Produksi Benih/Bibit Ternak dan HPT, Bahan Pakan/Pakan	
			e) Melakukan uji kualitas benih ternak dan mengawasi sertifikasi dan peredarannya	Program Penyediaan dan Pengembangan Sarana Pertanian/Pengujian Mutu Benih dan Bibit Ternak/Pengawasan Peredaran dan Sertifikasi Benih/Bibit Ternak	Dinas Perkebunan, Perternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
			f) Menyediakan rumah potong yang bersih, sehat dan ramah lingkungan	Program Penyediaan dan Pengembangan Prasarana Pertanian/ Pembangunan, Rehabilitasi dan Pemeliharaan Rumah Potong Hewan	Dinas Perkebunan, Perternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
4	Hutan lindung	Kawasan hutan lindung	Melakukan riset pengembangan kawasan hutan lindung dan keanekaragaman hayati didalamnya	Program Penelitian dan Pengembangan Daerah/Penelitian dan Pengembangan Kehutanan	Penelitian dan Pengembangan
5	Hutan konservasi	Kawasan hutan konservasi	Melakukan riset pengembangan kawasan hutan konservasi dan keanekaragaman hayati didalamnya	Program Penelitian dan Pengembangan Daerah/Penelitian dan Pengembangan Kehutanan	Penelitian dan Pengembangan
6	Hutan produksi	Kawasan hutan produksi	Melakukan riset mengenai hasil hutan kayu dan non-kayu yang apabila dikembangkan dapat meningkatkan daya dukung dan daya tampung lingkungan dan lahan serta menghasilkan	Program Penelitian dan Pengembangan Daerah/Penelitian dan Pengembangan Kehutanan	Penelitian dan Pengembangan

No	Kebijakan pemanfaatan SDA		Strategi implementasi perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi program/kegiatan pelestarian jasa LH yang harus dilakukan	OPD (Organisasi Perangkat Daerah) yang bertanggung jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
			pemasukan ekonomi bagi daerah		
7	Kelautan dan Perikanan	Wilayah perikanan budidaya dan tangkap	a) Mengelola kawasan tempat pelelangan ikan yang ramah lingkungan	Program Pengelolaan Perikanan Tangkap/Pengelolaan dan Penyelenggaraan Tempat Pelelangan Ikan (TPI)	Dinas Kelautan dan Perikanan Kab. Aceh Utara
			b) Penerbitan izin pengadaan kapal penangkap ikan dan kapal pengangkut ikan yang ramah lingkungan	Program Pengelolaan Perikanan Tangkap/Penerbitan Izin Pengadaan Kapal Penangkap Ikan dan Kapal Pengangkut Ikan dengan Ukuran	Dinas Kelautan dan Perikanan Kab. Aceh Utara
			c) Menetapkan persyaratan dan prosedur penerbitan izin usaha perikanan yang ramah lingkungan	Program Pengelolaan Perikanan Budidaya/Penetapan Persyaratan dan Prosedur Penerbitan Izin Usaha Perikanan Bidang Pembudidayaan Ikan yang Usahanya, Lokasi, dan/atau Manfaat atau Dampak Negatifnya dalam 1 (satu) Daerah	Dinas Kelautan dan Perikanan Kab. Aceh Utara
			d) Mengelola budidaya ikan secara alamiah dan ramah lingkungan	Program Pengelolaan Perikanan Budidaya/Perencanaan, Pengembangan, Pemanfaatan dan Perlindungan Lahan untuk Pembudidayaan Ikan	Dinas Kelautan dan Perikanan Kab. Aceh Utara
8	Mangrove	Wilayah mangrove	Merehabilitasi mangrove	Program Pengelolaan Keanekaragaman Hayati (KEHATI)/Pengelolaan Keanekaragaman Hayati Kabupaten/Kota	Dinas Kelautan dan Perikanan Kab. Aceh Utara
9	Air, daerah aliran sungai, danau, dan lahan basah	Daerah Aliran Sungai	a) Mengelola sumberdaya air secara lestari dan	Program Pengelolaan Sumberdaya Air (SDA)/Pengelolaan SDA dan Bangunan	Dinas PUPR Kab. Aceh Utara

No	Kebijakan pemanfaatan SDA		Strategi implementasi perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi program/kegiatan pelestarian jasa LH yang harus dilakukan	OPD (Organisasi Perangkat Daerah) yang bertanggung jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
			berkelanjutan, ramah lingkungan dan berbasis kebencanaan	Pengaman Pantai pada Wilayah Sungai (WS) dalam 1 (satu) Daerah Kabupaten/Kota/ Operasi dan Pemeliharaan Danau/Operasi dan Pemeliharaan Sungai	
			b) Mengelola sumberdaya air secara terpadu	Program Pengelolaan Sumberdaya Air (SDA)/Pengelolaan Hidrologi dan Kualitas Air WS Kewenangan Kabupaten/Kota	Dinas PUPR Kab. Aceh Utara
10	Industri	Kawasan industri	a) Melakukan evaluasi terhadap pelaksanaan rencana pembangunan kawasan industri sesuai dengan dokumen AMDAL	Program Perencanaan dan Pembangunan Industri/Evaluasi terhadap Pelaksanaan Rencana Pembangunan Industri	Dinas Perdagangan, Perindustrian Koperasi dan Usaha Kecil Menengah Kab. Aceh Utara
			b) Mengembangkan sistem infomasi industri yang berwawasan lingkungan	Program Pengelolaan Sistem Informasi Industri Nasional/Fasilitasi Pengumpulan, Pengolahan dan Analisis Data Industri, Data Kawasan Industri serta Data Lain Lingkup Kabupaten/Kota melalui Sistem Informasi Industri Nasional (SIINas)	Dinas Perdagangan, Perindustrian Koperasi dan Usaha Kecil Menengah Kab. Aceh Utara
			c) Melakukan penelitian dan pengembangan industri yang ramah lingkungan	Program Penelitian dan Pengembangan Daerah/Penelitian dan Pengembangan Perindustrian dan Perdagangan	Penelitian dan Pengembangan
11	Energi		Melakukan penelitian dan pengembangan energi terbarukan yang ramah lingkungan	Program Penelitian dan Pengembangan Daerah/Penelitian dan Pengembangan Energi dan Sumberdaya Mineral	Penelitian dan Pengembangan

No	Kebijakan pemanfaatan SDA		Strategi implementasi perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi program/kegiatan pelestarian jasa LH yang harus dilakukan	OPD (Organisasi Perangkat Daerah) yang bertanggung jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
12	Pertambangan (Galian C)		Melakukan evaluasi kebijakan pertambangan agar tidak berdampak bagi kerusakan lingkungan hidup	Program Perekonomian dan Pembangunan/ Koordinasi, Sinkronisasi dan Evaluasi Kebijakan Pertambangan dan Lingkungan Hidup	Bagian Perekonomian Sekretariat Daerah

Tabel 4.2 Arahan Rencana Pemanfaatan Sumber Daya Alam Periode 10 Tahun Kedua (Tahun 2034 s/d Tahun 2044)

No	Kebijakan pemanfaatan SDA		Strategi implementasi perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi program/kegiatan pelestarian jasa LH yang harus dilakukan	OPD (Organisasi Perangkat Daerah) yang bertanggung jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
1	Tanaman pangan unggulan (Padi, Jagung, Kedelai, Kacang tanah)	Semua lokasi potensial pengembangan tanaman pangan	a) Membangun dan memelihara prasarana pertanian	Program Penyediaan dan Pengembangan Prasarana Pertanian / Pembangunan, Rehabilitasi dan Pemeliharaan Jaringan Irigasi Usaha Tani/ Pembangunan, Rehabilitasi dan Pemeliharaan Embung Pertanian/ Pembangunan, Rehabilitasi dan Pemeliharaan Jalan Usaha Tani/ Pembangunan, Rehabilitasi dan Pemeliharaan Pintu Air	Dinas Pertanian dan Pangan Kab. Aceh Utara
			b) Mengelola dan memelihara saluran irigasi agar tetap fungsional dan tidak terbengkalai	Program Pengelolaan Sumberdaya Air (SDA)/Pengembangan dan Pengelolaan Sistem Irigasi Primer dan Sekunder pada Daerah Irigasi yang luasnya di bawah 1000 Ha dalam 1	Dinas PUPR Kab, Aceh Utara

No	Kebijakan pemanfaatan SDA		Strategi implementasi perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi program/kegiatan pelestarian jasa LH yang harus dilakukan	OPD (Organisasi Perangkat Daerah) yang bertanggung jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
				(satu) Daerah Kabupaten/Kota	
			c) Mengendalikan dan menanggulangi Organisme Pengganggu Tanaman dan Dampak Perubahan Iklim	Program Pengendalian dan Penaggulangan Bencana Pertanian/Pengendalian dan Penaggulangan Bencana Pertanian/Pengendalian Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT) Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan/ Penanganan Dampak Perubahan Iklim (DPI) Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan/ Pencegahan, Penanganan Kebakaran Lahan, dan Gangguan Usaha Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan	Dinas Pertanian dan Pangan Dan Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
			d) Meningkatkan diversifikasi dan ketahanan pangan	Program Peningkatan Diversifikasi dan Ketahanan Pangan Masyarakat/Penyediaan dan Penyaluran Pangan Pokok atau Pangan Lainnya sesuai dengan Kebutuhan Daerah Kabupaten/Kota dalam rangka Stabilisasi Pasokan dan Harga Pangan/Pengelolaan dan Keseimbangan Cadangan Pangan Kabupaten/Kota/ Pelaksanaan Pencapaian Target Konsumsi Pangan Perkapita/Tahun sesuai dengan Angka Kecukupan Gizi	Dinas Pertanian dan Pangan Kab, Aceh Utara

No	Kebijakan pemanfaatan SDA		Strategi implementasi perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi program/kegiatan pelestarian jasa LH yang harus dilakukan	OPD (Organisasi Perangkat Daerah) yang bertanggung jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
				Program Penyuluhan Pertanian/Pelaksanaan Penyuluhan Pertanian	Dinas Pertanian Dan Pangan Kab. Aceh Utara
2	Perkebunan (Kelapa Sawit, Kelapa, Pinang, dan Kakao)	Semua lokasi potensial pengembangan tanaman perkebunan	a) Menangani dampak perubahan iklim terhadap tanaman perkebunan	Program Pengendalian Dan Penanggulangan Bencana Pertanian/Penanganan Dampak Perubahan Iklim (DPI) Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan	Dinas Pertanian dan Pangan Dan Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
			b) Menggunakan metode pembersihan lahan perkebunan secara alami dan ramah lingkungan serta tidak melakukan pembakaran.	Program Pengendalian Dan Penanggulangan Bencana Pertanian/Pencegahan, Penanganan Kebakaran Lahan, dan Gangguan Usaha Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan	Dinas Pertanian dan Pangan Dan Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
			c) Melakukan penelitian dan pengembangan tanaman perkebunan dengan memperhatikan aspek daya dukung dan daya tampung lahan	Program Penelitian dan Pengembangan Daerah/Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Perkebunan dan Pangan	Penelitian dan Pengembangan
3	Peternakan	Semua lokasi potensial pengembangan kawasan peternakan	a) Mengelola sumberdaya genetik hewan ternak secara lestari	Program Penyediaan dan Pengembangan Sarana Pertanian/Pengelolaan Sumber Daya Genetik (SDG) Hewan, Tumbuhan, dan Mikro Organisme	Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara

No	Kebijakan pemanfaatan SDA		Strategi implementasi perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi program/kegiatan pelestarian jasa LH yang harus dilakukan	OPD (Organisasi Perangkat Daerah) yang bertanggung jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
			b) Meningkatkan kualitas hewan ternak dengan pemilihan bibit unggul yang sehat	Program Penyediaan dan Pengembangan Sarana Pertanian/Peningkatan Kualitas SDG Hewan/Tanaman/Peningkatan Mutu dan Peredaran Benih/Bibit Ternak dan Tanaman Pakan Ternak serta Pakan dalam Daerah Kabupaten/Kota	Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
			c) Melakukan pemeriksaan dan pengawasan mutu dan keamanan obat-obatan hewan ternak	Program Penyediaan dan Pengembangan Sarana Pertanian/Pengawasan Obat Hewan di Tingkat Pengecer/Pemeriksaan Mutu, Khasiat dan Keamanan Peredaran Obat Hewan	Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
			d) Melakukan pengendalian dan pengawasan terhadap penyediaan dan peredaran bibit ternak dan kualitas pakan ternak	Program Penyediaan dan Pengembangan Sarana Pertanian/Pengendalian dan Pengawasan Penyediaan dan Peredaran Benih/Bibit Ternak, dan Hijauan Pakan Ternak dalam Daerah Kabupaten/Kota/ Pengawasan Produksi Benih/Bibit Ternak dan HPT, Bahan Pakan/Pakan	Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
			e) Melakukan uji kualitas benih ternak dan mengawasi sertifikasi dan peredarannya	Program Penyediaan dan Pengembangan Sarana Pertanian/Pengujian Mutu Benih dan Bibit Ternak/Pengawasan Peredaran dan Sertifikasi Benih/Bibit Ternak	Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
			f) Menyediakan rumah potong yang bersih, sehat dan	Program Penyediaan dan Pengembangan Prasarana Pertanian/	Dinas Perkebunan, Peternakan dan

No	Kebijakan pemanfaatan SDA		Strategi implementasi perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi program/kegiatan pelestarian jasa LH yang harus dilakukan	OPD (Organisasi Perangkat Daerah) yang bertanggung jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
			ramah lingkungan	Pembangunan, Rehabilitasi dan Pemeliharaan Rumah Potong Hewan	Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
4	Hutan lindung	Kawasan hutan lindung	Melakukan riset pengembangan kawasan hutan lindung dan keanekaragaman hayati didalamnya	Program Penelitian dan Pengembangan Daerah/Penelitian dan Pengembangan Kehutanan	Penelitian dan Pengembangan
5	Hutan konservasi	Kawasan hutan konservasi	Melakukan riset pengembangan kawasan hutan konservasi dan keanekaragaman hayati didalamnya	Program Penelitian dan Pengembangan Daerah/Penelitian dan Pengembangan Kehutanan	Penelitian dan Pengembangan
6	Hutan produksi	Kawasan hutan produksi	Melakukan riset mengenai hasil hutan kayu dan non-kayu yang sejalan dengan daya dukung dan daya tampung lingkungan dan menambah PAD	Program Penelitian dan Pengembangan Daerah/Penelitian dan Pengembangan Kehutanan	Penelitian dan Pengembangan
7	Kelautan dan Perikanan	Wilayah perikanan budidaya dan tangkap	a) Mengelola kawasan tempat pelelangan ikan yang ramah lingkungan	Program Pengelolaan Perikanan Tangkap/Pengelolaan dan Penyelenggaraan Tempat Pelelangan Ikan (TPI)	Dinas Kelautan dan Perikanan Kab. Aceh Utara
			b) Penerbitan izin pengadaan kapal penangkap ikan dan kapal pengangkut	Program Pengelolaan Perikanan Tangkap/Penerbitan Izin Pengadaan Kapal Penangkap Ikan dan Kapal Pengangkut Ikan dengan Ukuran	Dinas Kelautan dan Perikanan Kab. Aceh Utara

No	Kebijakan pemanfaatan SDA		Strategi implementasi perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi program/kegiatan pelestarian jasa LH yang harus dilakukan	OPD (Organisasi Perangkat Daerah) yang bertanggung jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
			ikan yang ramah lingkungan		
			c) Menetapkan persyaratan dan prosedur penerbitan izin usaha perikanan yang ramah lingkungan	Program Pengelolaan Perikanan Budidaya/Penetapan Persyaratan dan Prosedur Penerbitan Izin Usaha Perikanan Bidang Pembudidayaan Ikan yang Usahanya, Lokasi, dan/atau Manfaat atau Dampak Negatifnya dalam 1 (satu) Daerah	Dinas Kelautan dan Perikanan Kab. Aceh Utara
			d) Mengelola budidaya ikan secara alamiah dan ramah lingkungan	Program Pengelolaan Perikanan Budidaya/Perencanaan, Pengembangan, Pemanfaatan dan Perlindungan Lahan untuk Pembudidayaan Ikan	Dinas Kelautan dan Perikanan Kab. Aceh Utara
8	Mangrove	Wilayah mangrove	Merehabilitasi mangrove	Program Pengelolaan Keanekaragaman Hayati (KEHATI)/Pengelolaan Keanekaragaman Hayati Kabupaten/Kota	Dinas Kelautan dan Perikanan Kab. Aceh Utara
9	Air, daerah aliran sungai, danau, dan lahan basah	Daerah Aliran Sungai	a) Mengelola sumberdaya air secara lestari dan berkelanjutan, ramah lingkungan dan berbasis kebencanaan	Program Pengelolaan Sumberdaya Air (SDA)/Pengelolaan SDA dan Bangunan Pengaman Pantai pada Wilayah Sungai (WS) dalam 1 (satu) Daerah Kabupaten/Kota/ Operasi dan Pemeliharaan Danau/Operasi dan Pemeliharaan Sungai	Dinas PUPR Kab. Aceh Utara
			b) Mengelola sumberdaya air secara terpadu	Program Pengelolaan Sumberdaya Air (SDA)/Pengelolaan Hidrologi dan Kualitas Air WS Kewenangan Kabupaten/Kota	Dinas PUPR Kab. Aceh Utara

No	Kebijakan pemanfaatan SDA		Strategi implementasi perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi program/kegiatan pelestarian jasa LH yang harus dilakukan	OPD (Organisasi Perangkat Daerah) yang bertanggung jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
10	Industri	Kawasan industri	a) Melakukan evaluasi terhadap pelaksanaan rencana pembangunan kawasan industri sesuai dengan dokumen AMDAL	Program Perencanaan dan Pembangunan Industri/Evaluasi terhadap Pelaksanaan Rencana Pembangunan Industri	Dinas Perdagangan, Perindustrian Koperasi dan Usaha Kecil Menengah Kab. Aceh Utara
			b) Mengembangkan sistem infomasi industri yang berwawasan lingkungan	Program Pengelolaan Sistem Informasi Industri Nasional/Fasilitasi Pengumpulan, Pengolahan dan Analisis Data Industri, Data Kawasan Industri serta Data Lain Lingkup Kabupaten/Kota melalui Sistem Informasi Industri Nasional (SIINas)	Dinas Perdagangan, Perindustrian Koperasi dan Usaha Kecil Menengah Kab. Aceh Utara
			c) Melakukan penelitian dan pengembangan industri yang ramah lingkungan	Program Penelitian dan Pengembangan Daerah/Penelitian dan Pengembangan Perindustrian dan Perdagangan	Penelitian dan Pengembangan
11	Energi		Melakukan penelitian dan pengembangan energi terbarukan yang ramah lingkungan	Program Penelitian dan Pengembangan Daerah/Penelitian dan Pengembangan Energi dan Sumberdaya Mineral	Penelitian dan Pengembangan
12	Pertambangan (Galian C)		Melakukan evaluasi kebijakan pertambangan agar tidak berdampak bagi kerusakan lingkungan hidup	Program Perekonomian dan Pembangunan/ Koordinasi, Sinkronisasi dan Evaluasi Kebijakan Pertambangan dan Lingkungan Hidup	Bagian Perekonomian Sekretariat Daerah

Tabel 4.3 Arahan Rencana Pemanfaatan Sumber Daya Alam Periode 10 Tahun Ketiga (Tahun 2044 s/d Tahun 2054)

No	Kebijakan pemanfaatan SDA		Strategi implementasi perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi program/kegiatan pelestarian jasa LH yang harus dilakukan	OPD (Organisasi Perangkat Daerah) yang bertanggung jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
1	Tanaman pangan unggulan (Padi, Jagung, Kedelai, Kacang tanah)	Semua lokasi potensial pengembangan tanaman pangan	a) Membangun dan memelihara prasarana pertanian	Program Penyediaan dan Pengembangan Prasarana Pertanian / Pembangunan, Rehabilitasi dan Pemeliharaan Jaringan Irigasi Usaha Tani/ Pembangunan, Rehabilitasi dan Pemeliharaan Embung Pertanian/ Pembangunan, Rehabilitasi dan Pemeliharaan Jalan Usaha Tani/ Pembangunan, Rehabilitasi dan Pemeliharaan Pintu Air	Dinas Pertanian Dan Pangan Kab. Aceh Utara
			b) Mengelola dan memelihara saluran irigasi agar tetap fungsional dan tidak terbengkalai	Program Pengelolaan Sumberdaya Air (SDA)/Pengembangan dan Pengelolaan Sistem Irigasi Primer dan Sekunder pada Daerah Irigasi yang luasnya di bawah 1000 Ha dalam 1 (satu) Daerah Kabupaten/Kota	Dinas PUPR Kab. Aceh Utara
			c) Mengendalikan dan menanggulangi Organisme Pengganggu Tanaman dan Dampak Perubahan Iklim	Program Pengendalian dan Penaggulangan Bencana Pertanian/ Pengendalian dan Penaggulangan Bencana Pertanian/ Pengendalian Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT) Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan/	Dinas Pertanian dan Pangan Dan Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara

No	Kebijakan pemanfaatan SDA		Strategi implementasi perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi program/kegiatan pelestarian jasa LH yang harus dilakukan	OPD (Organisasi Perangkat Daerah) yang bertanggung jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
				Penanganan Dampak Perubahan Iklim (DPI) Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan/ Pencegahan, Penanganan Kebakaran Lahan, dan Gangguan Usaha Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan	
			d) Meningkatkan diversifikasi dan ketahanan pangan	Program Peningkatan Diversifikasi dan Ketahanan Pangan Masyarakat/ Penyediaan dan Penyaluran Pangan Pokok atau Pangan Lainnya sesuai dengan Kebutuhan Daerah Kabupaten/ Kota dalam rangka Stabilisasi Pasokan dan Harga Pangan/ Pengelolaan dan Keseimbangan Cadangan Pangan Kabupaten/Kota/ Pelaksanaan Pencapaian Target Konsumsi PanganPerkapita/ Tahun sesuai dengan Angka Kecukupan Gizi	Dinas Pertanian Dan Pangan Kab. Aceh Utara
			e) Menigkatkan ketahanan pangan	Program Penyuluhan Pertanian/Pelaksanaan Penyuluhan Pertanian	Dinas Pertanian Dan Pangan Kab. Aceh Utara
2	Perkebunan (Kelapa Sawit, Kelapa, Pinang, dan Kakao)	Semua lokasi potensial pengembangan tanaman perkebunan	a) Menangani dampak perubahan iklim terhadap	Program Pengendalian Dan Penanggulangan Bencana Pertanian/Penanganan Dampak Perubahan	Dinas Pertanian dan Pangan Dan Dinas Perkebunan,

No	Kebijakan pemanfaatan SDA		Strategi implementasi perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi program/kegiatan pelestarian jasa LH yang harus dilakukan	OPD (Organisasi Perangkat Daerah) yang bertanggung jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
			tanaman perkebunan	Iklim (DPI) Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan	Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
			b) Menggunakan metode pembersihan lahan perkebunan secara alami dan ramah lingkungan serta tidak melakukan pembakaran.	Program Pengendalian Dan Penanggulangan Bencana Pertanian/Pencegahan, Penanganan Kebakaran Lahan, dan Gangguan Usaha Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan	Dinas Pertanian dan Pangan Dan Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
3	Peternakan	Semua lokasi potensial pengembangan kawasan peternakan	a) Mengelola sumberdaya genetik hewan ternak secara lestari	Program Penyediaan dan Pengembangan Sarana Pertanian/Pengelolaan Sumber Daya Genetik (SDG) Hewan, Tumbuhan, dan Mikro Organisme	Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
			b) Meningkatkan kualitas hewan ternak dengan pemilihan bibit unggul yang sehat	Program Penyediaan dan Pengembangan Sarana Pertanian/Peningkatan Kualitas SDG Hewan/Tanaman/ Peningkatan Mutu dan Peredaran Benih/Bibit Ternak dan Tanaman Pakan Ternak serta Pakan dalam Daerah Kabupaten/Kota	Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
			c) Melakukan pemeriksaan dan pengawasan mutu dan keamanan obat-obatan hewan ternak	Program Penyediaan dan Pengembangan Sarana Pertanian/Pengawasan Obat Hewan di Tingkat Pengecer/Pemeriksaan Mutu, Khasiat dan Keamanan Peredaran Obat Hewan	Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara

No	Kebijakan pemanfaatan SDA		Strategi implementasi perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi program/kegiatan pelestarian jasa LH yang harus dilakukan	OPD (Organisasi Perangkat Daerah) yang bertanggung jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
			d) Melakukan pengendalian dan pengawasan terhadap penyediaan dan peredaran bibit ternak dan kualitas pakan ternak	Program Penyediaan dan Pengembangan Sarana Pertanian/ Pengendalian dan Pengawasan Penyediaan dan Peredaran Benih/Bibit Ternak, dan Hijauan Pakan Ternak dalam Daerah Kabupaten/ Kota/Pengawasan Produksi Benih/Bibit Ternak dan HPT, Bahan Pakan/Pakan	Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
			e) Melakukan uji kualitas benih ternak dan mengawasi sertifikasi dan peredarannya	Program Penyediaan dan Pengembangan Sarana Pertanian/Pengujian Mutu Benih dan Bibit Ternak/Pengawasan Peredaran dan Sertifikasi Benih/Bibit Ternak	Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
			f) Menyediakan rumah potong yang bersih, sehat dan ramah lingkungan	Program Penyediaan dan Pengembangan Prasarana Pertanian/ Pembangunan, Rehabilitasi dan Pemeliharaan Rumah Potong Hewan	Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
4	Hutan lindung	Kawasan hutan lindung	Melakukan riset pengembangan kawasan hutan lindung dan keanekaragaman hayati didalamnya	Program Penelitian dan Pengembangan Daerah/Penelitian dan Pengembangan Kehutanan	Penelitian dan Pengembangan
5	Hutan konservasi	Kawasan hutan konservasi	Melakukan riset pengembangan kawasan hutan konservasi dan keanekaragaman hayati didalamnya	Program Penelitian dan Pengembangan Daerah/Penelitian dan Pengembangan Kehutanan	Penelitian dan Pengembangan

No	Kebijakan pemanfaatan SDA		Strategi implementasi perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi program/kegiatan pelestarian jasa LH yang harus dilakukan	OPD (Organisasi Perangkat Daerah) yang bertanggung jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
6	Hutan produksi	Kawasan hutan produksi	Melakukan riset mengenai hasil hutan kayu dan non-kayu yang sejalan dengan daya dukung dan daya tampung lingkungan dan menambah PAD	Program Penelitian dan Pengembangan Daerah/Penelitian dan Pengembangan Kehutanan	Penelitian dan Pengembangan
7	Kelautan dan Perikanan	Wilayah perikanan budidaya dan tangkap	a) Mengelola kawasan tempat pelelangan ikan yang ramah lingkungan	Program Pengelolaan Perikanan Tangkap/Pengelolaan dan Penyelenggaraan Tempat Pelelangan Ikan (TPI)	Dinas Kelautan dan Perikanan Kab. Aceh Utara
			b) Penerbitan izin pengadaan kapal penangkap ikan dan kapal pengangkut ikan yang ramah lingkungan	Program Pengelolaan Perikanan Tangkap/Penerbitan Izin Pengadaan Kapal Penangkap Ikan dan Kapal Pengangkut Ikan dengan Ukuran	Dinas Kelautan dan Perikanan Kab. Aceh Utara
			c) Menetapkan persyaratan dan prosedur penerbitan izin usaha perikanan yang ramah lingkungan	Program Pengelolaan Perikanan Budidaya/Penetapan Persyaratan dan Prosedur Penerbitan Izin Usaha Perikanan Bidang Pembudidayaan Ikan yang Usahanya, Lokasi, dan/atau Manfaat atau Dampak Negatifnya dalam 1 (satu) Daerah	Dinas Kelautan dan Perikanan Kab. Aceh Utara
			d) Mengelola budidaya	Program Pengelolaan Perikanan	Dinas Kelautan

No	Kebijakan pemanfaatan SDA		Strategi implementasi perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi program/kegiatan pelestarian jasa LH yang harus dilakukan	OPD (Organisasi Perangkat Daerah) yang bertanggung jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
			ikan secara alamiah dan ramah lingkungan	Budidaya/Perencanaan, Pengembangan, Pemanfaatan dan Perlindungan Lahan untuk Pembudidayaan Ikan	dan Perikanan Kab. Aceh Utara
8	Mangrove	Wilayah mangrove	Merehabilitasi mangrove	Program Pengelolaan Keanekaragaman Hayati (KEHATI)/Pengelolaan Keanekaragaman Hayati Kabupaten/ Kota	Dinas Kelautan dan Perikanan Kab. Aceh Utara
9	Air, daerah aliran sungai, danau, dan lahan basah	Daerah Aliran Sungai	a) Mengelola sumberdaya air secara lestari dan berkelanjutan, ramah lingkungan dan berbasis kebencanaan	Program Pengelolaan Sumberdaya Air (SDA)/Pengelolaan SDA dan Bangunan Pengaman Pantai pada Wilayah Sungai (WS) dalam 1 (satu) Daerah Kabupaten/Kota/ Operasi dan Pemeliharaan Danau/ Operasi dan Pemeliharaan Sungai	Dinas PUPR Kab. Aceh Utara
			b) Mengelola sumberdaya air secara terpadu	Program Pengelolaan Sumberdaya Air (SDA)/Pengelolaan Hidrologi dan Kualitas Air WS Kewenangan Kabupaten/Kota	Dinas PUPR Kab. Aceh Utara
10	Industri	Kawasan industri	a) Melakukan evaluasi terhadap pelaksanaan rencana pembangunan kawasan industri sesuai dengan dokumen AMDAL	Program Perencanaan dan Pembangunan Industri/Evaluasi terhadap Pelaksanaan Rencana Pembangunan Industri	Dinas Perdagangan, Perindustrian Koperasi dan Usaha Kecil Menengah Kab. Aceh Utara
			b) Mengembangkan sistem infomasi industri yang	Program Pengelolaan Sistem Informasi Industri	Dinas Perdagangan,

No	Kebijakan pemanfaatan SDA		Strategi implementasi perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi program/kegiatan pelestarian jasa LH yang harus dilakukan	OPD (Organisasi Perangkat Daerah) yang bertanggung jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
			berwawasan lingkungan	Nasional/Fasilitasi Pengumpulan, Pengolahan dan Analisis Data Industri, Data Kawasan Industri serta Data Lain Lingkup Kabupaten/Kota melalui Sistem Informasi Industri Nasional (SIINas)	Perindustrian Koperasi dan Usaha Kecil Menengah Kab. Aceh Utara
11	Energi		Melakukan penelitian dan pengembangan energi terbarukan yang ramah lingkungan	Program Penelitian dan Pengembangan Daerah/Penelitian dan Pengembangan Energi dan Sumberdaya Mineral	Penelitian dan Pengembangan
12	Pertambangan (Galian C)		Melakukan evaluasi kebijakan pertambangan agar tidak berdampak bagi kerusakan lingkungan hidup	Program Perekonomian dan Pembangunan/ Koordinasi, Sinkronisasi dan Evaluasi Kebijakan Pertambangan dan Lingkungan Hidup	Sekretariat Daerah

21. Arahan Rencana Pencadangan Sumber Daya Alam

Tabel 4.4, 4.5, dan 4.6 menunjukkan arahan rencana pencadangan SDA pada periode pertama, kedua, dan ketiga.

Tabel 4.4 Arahan Rencana Pencadangan Sumber Daya Alam Periode 10 Tahun Pertama (Tahun 2024 s/d Tahun 2034)

No	Kebijakan pemanfaatan SDA		Strategi implementasi perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi program/kegiatan pelestarian jasa LH yang harus dilakukan	OPD yang bertanggung jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	2	3	4	5	6
1	Tanaman pangan unggulan (Padi, Jagung, Kedelai, Kacang Tanah)	Seluruh Kecamatan di Kab. Aceh Utara	a) Memperhatikan proses-proses alamiah, seperti siklus unsur hara, fiksasi nitrogen, dan hubungan timbal-balik antara predator dan mangsa, ke dalam proses-proses produksi pertanian.	PROGRAM PENYEDIAAN DAN PENGEMBANGAN PRASARANA PERTANIAN/ Pengembangan Prasarana Pertanian/ Pengelolaan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan/ LP2B, Kawasan Pertanian Pangan Berkelanjutan/ KP2B dan Lahan Cadangan Pertanian Pangan Berkelanjutan/LCP2B	Dinas Pertanian dan Pangan Kab. Aceh Utara
			b) Pengurangan penggunaan berbagai input yang berasal dari luar (*off farm*) dan yang tak dapat pulih (*nonrenewable*) yang dapat merusak lingkungan, membahayakan kesehatan para petani	PROGRAM PENYEDIAAN DAN PENGEMBANGAN PRASARANA PERTANIAN/ Pengawasan Penggunaan Sarana Pendukung Pertanian sesuai dengan Komoditas, Teknologi dan Spesifik Lokasi	Dinas Pertanian dan Pangan Kab. Aceh Utara

No	Kebijakan pemanfaatan SDA		Strategi implementasi perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi program/kegiatan pelestarian jasa LH yang harus dilakukan	OPD yang bertanggung jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	2	3	4	5	6
			c) Perbaikan kecocokan antara pola tanam dengan segenap potensi produktif dan kendala lingkungan dari iklim serta bentang alam guna menjamin kesinambungan jangka panjang dari produksi perkebunan	Program Penyediaan Dan Pengembangan Prasarana Pertanian/ Pembangunan Prasarana Pertanian/ Pembangunan, Rehabilitasi dan Pemeliharaan Jaringan Irigasi Usaha Tani/ Pembangunan, Rehabilitasi dan Pemeliharaan Embung Pertanian/ Pembangunan, Rehabilitasi dan Pemeliharaan Jalan Usaha Tani/ Pembangunan, Rehabilitasi dan Pemeliharaan DAM Parit/Pembangunan, Rehabilitasi dan Pemeliharaan Long Storage Pembangunan, Rehabilitasi dan Pemeliharaan Pintu Air	Dinas Pertanian dan Pangan Dan Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara

No	Kebijakan pemanfaatan SDA		Strategi implementasi perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi program/kegiatan pelestarian jasa LH yang harus dilakukan	OPD yang bertanggung jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	2	3	4	5	6
			d) Mengendalikan organisme pengganggu tumbuhan secara organik, tidak menggunakan zat kimiawi yang berbahaya dan merusak lingkungan	Program Pengendalian Dan Penanggulangan Bencana Pertanian/ Pengendalian dan Penanggulangan Bencana Pertanian Kabupaten/Kota, Pengendalian Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT) Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan	Dinas Pertanian dan Pangan Dan Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
			e) Menangani dampak perubahan iklim terhadap tanaman pangan dengan menggunakan teknologi ramah lingkungan	Program Pengendalian Dan Penanggulangan Bencana Pertanian/ Pengendalian dan Penanggulangan Bencana Pertanian Kabupaten/Kota, Penanganan Dampak Perubahan Iklim (DPI) Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan	Dinas Pertanian dan Pangan Dan Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
			f) Melakukan penelitian dan pengembangan pertanian tanaman pangan dengan memperhatikan aspek daya dukung dan	Penelitian Dan Pengembangan, Program Penelitian Dan Pengembangan Daerah, Penelitian dan Pengembangan Bidang Ekonomi dan Pembangunan	Penelitian dan Pengembangan

No	Kebijakan pemanfaatan SDA		Strategi implementasi perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi program/kegiatan pelestarian jasa LH yang harus dilakukan	OPD yang bertanggung jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	2	3	4	5	6
			daya tampung lahan pertanian	Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Perkebunan dan Pangan	
			g) Mengelola dan memelihara saluran irigasi agar tetap fungsional dan tidak terbengkalai	Urusan Pemerintahan Bidang Pekerjaan Umum Dan Penataan Ruang, Pengembangan dan Pengelolaan Sistem Irigasi Primer dan Sekunder pada Daerah Irigasi yang Luasnya dibawah 1000 Ha dalam 1 (satu) Daerah Kabupaten/Kota	Dinas PUPR Kab. Aceh Utara
			h) Menggunakan metode pembersihan lahan pertanian secara alami dan ramah lingkungan pada fase pergantian jenis tanaman pangan dalam suatu lahan pertanian	URUSAN PEMERINTAHAN BIDANG PERTANIAN Program Pengendalian Dan Penanggulangan Bencana Pertanian Pencegahan, Penanganan Kebakaran Lahan, dan Gangguan Usaha Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan	Dinas Pertanian dan Pangan Dan Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
2	Perkebunan (Kelapa Sawit, Kelapa, Pinang dan Kakao)	Seluruh Kecamatan di Kab. Aceh Utara	a) Mengembangkan Agroforestry	Program Pengendalian Dan Penanggulangan Bencana Pertanian,	Dinas Pertanian dan Pangan Dan Dinas Perkebunan,

No	Kebijakan pemanfaatan SDA		Strategi implementasi perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi program/kegiatan pelestarian jasa LH yang harus dilakukan	OPD yang bertanggung jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	2	3	4	5	6
				Pengendalian dan Penanggulangan Bencana Pertanian Kabupaten/Kota, Penanganan Dampak Perubahan Iklim (DPI) Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan	Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
			b) Mengembangan perkebunan di lahan tergedradasi dengan konsep agroforestri pada status lahan yang sesuai	Program Pengendalian Dan Penanggulangan Bencana Pertanian, Pengendalian dan Penanggulangan Bencana Pertanian Kabupaten/Kota, Penanganan Dampak Perubahan Iklim (DPI) Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan	Dinas Pertanian dan Pangan Dan Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
			c) Mengembangkan perencanaan pengelolaan perkebunan berkelanjutan	Program Pengendalian Dan Penanggulangan Bencana Pertanian, Pengendalian dan Penanggulangan Bencana Pertanian Kabupaten/Kota, Penanganan Dampak Perubahan Iklim (DPI) Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan	Dinas Pertanian dan Pangan Dan Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara

No	Kebijakan pemanfaatan SDA		Strategi implementasi perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi program/kegiatan pelestarian jasa LH yang harus dilakukan	OPD yang bertanggung jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	2	3	4	5	6
3	Peternakan	Seluruh Kecamatan di Kab. Aceh Utara	Memanfaatkan lahan suboptimal untuk peternakan	Pengembangan Lahan, Penggembalaan Umum, Pembinaan dan Pengawasan Lahan, Penggembalaan Umum	Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
4	Hutan lindung	Kab. Aceh Utara	Penataan hutan di area yang berdekatan dengan pemukiman masyarakat	Urusan Pemerintahan Bidang Kehutanan, Program Konservasi Sumber Daya Alam Hayati Dan Ekosistemnya, Pengelolaan Taman Hutan Raya (TAHURA) Kabupaten/Kota, Pengawetan Koridor Hidupan Liar	Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kab. Aceh Utara
5	Hutan konservasi	Kab. Aceh Utara	Penyediaan Data Penetapan stasus Hutan Konservasi yang sesuai seperti Kawasan Suaka Alam (Cagar Alam dan Suaka Margasatwa) dan Kawasan Pelestarian Alam (Tahura dan Taman Wisata Laut utk	Urusan Pemerintahan Bidang Kehutanan Program Konservasi Sumber Daya Alam Hayati Dan Ekosistemnya, Pengelolaan Kawasan Bernilai Ekosistem Penting, Daerah Penyangga Kawasan Suaka Alam dan Kawasan Pelestarian Alam Pengelolaan Daerah Penyangga di Kawasan Bernilai Ekosistem Penting	Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kab. Aceh Utara

No	Kebijakan pemanfaatan SDA		Strategi implementasi perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi program/kegiatan pelestarian jasa LH yang harus dilakukan	OPD yang bertanggung jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	2	3	4	5	6
			Konservasi Penyu)	Kewenangan Daerah Provinsi	
6	Hutan Produksi	Kab. Aceh Utara	Penguatan Pengamanan dan Perlindungan Hutan	URUSAN PEMERINTAHAN BIDANG KEHUTANANPROGRAM PENGELOLAAN HUTAN, Pelaksanaan Perlindungan Hutan dan Hutan Produksi, Pencegahan dan Pembatasan Kerusakan Hutan, Pencegahan dan Pembatasan Kerusakan Kawasan Hutan, Koordinasi, Sinkronisasi, dan Pelaksanaan Perlindungan Hutan	Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kab. Aceh Utara
7	Sumberdaya ikan, sumberdaya perikanan budidaya, dan biota laut lainnya	Kab. Aceh Utara	a) Pemerintah Aceh Utara Berkoordinasi dengan DKP ACEH dan menyiapkan informasi terkait pengelolan kawasan konservasi di wilayah peisisir dan pulau pulau kecih di	URUSAN PEMERINTAHAN BIDANG KELAUTAN DAN PERIKANAN, PROGRAM PENGELOLAAN KELAUTAN, PESISIR DAN PULAU-PULAU KECIL, Pengelolaan Ruang Laut Sampai dengan 12 Mil di Luar Minyak dan Gas Bumi, Pengelolaan Kawasan Konservasi di wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau	Dinas Kelautan dan Perikanan Kab. Aceh Utara

No	Kebijakan pemanfaatan SDA		Strategi implementasi perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi program/kegiatan pelestarian jasa LH yang harus dilakukan	OPD yang bertanggung jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	2	3	4	5	6
			wilayah Kab. Aceh Utara	Kecil Berdasarkan Penetapan dari Pemerintah Pusat	
			b) Kegiatan penangkapan ikan skala kecil pada area yang tidak terdapat kegiatan budidaya	URUSAN PEMERINTAHAN BIDANG KELAUTAN DAN PERIKANAN, PROGRAM PENGELOLAAN KELAUTAN, PESISIR DAN PULAU-PULAU KECIL, Pengelolaan Penangkapan Ikan di Wilayah Laut sampai dengan 12 Mil, Penyedia Data dan Informasi Sumber Daya Ikan.	Dinas Kelautan dan Perikanan Kab. Aceh Utara
			c) Budidaya laut dengan keramba jaring apung	URUSAN PEMERINTAHAN BIDANG KELAUTAN DAN PERIKANAN, PROGRAM PENGELOLAAN PERIKANAN BUDIDAYA, Penerbitan izin Usaha Perikanan di Bidang Pembudidayaan Ikan yang Usahanya Lintas Daerah Kabupaten /Kota dalam satu Daerah Provinsi,	Dinas Kelautan dan Perikanan Kab. Aceh Utara

No	Kebijakan pemanfaatan SDA		Strategi implementasi perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi program/kegiatan pelestarian jasa LH yang harus dilakukan	OPD yang bertanggung jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	2	3	4	5	6
				Penerbitan Rekomendasi Izin Usaha Perikanan Bidang Pembudidayaan ikan	
8	Hutan mangrove	Kab. Aceh Utara	Rehabilitas dan Pengamanan Hutan Mangrove	URUSAN PEMERINTAH BIDANG KEHUTANAN, PROGRAM PENGELOLAAN KEHUTANAN, Pelaksanaan Perlindungan hutan di Hutan Lindungan dan Hutan Produksi, Pencegahan dan Pembatasan Kerusakan Hutan	Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kab. Aceh Utara
9	Terumbu karang		Pengelolaan sebagian zona perikanan berkelanjutan atau zona pemanfaatan terbatas pada kawasan konservasi untuk kegiatan penangkapan ikan oleh masyarakat hukum adat, masyarakat lokal dan/atau masyarakat tradisional dapat dilakukan melalui perjanjian kemitraan	Program perlindungan dan konservasi sumberdaya kelautan dan perikanan	Dinas Kelautan dan Perikanan Kab. Aceh Utara

No	Kebijakan pemanfaatan SDA		Strategi implementasi perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi program/kegiatan pelestarian jasa LH yang harus dilakukan	OPD yang bertanggung jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	2	3	4	5	6
			dengan unit organisasi pengelola		
10	Air, daerah aliran sungai, danau, dan lahan basah		a) Meningkatkan keterlibatan pihak non pemerintah dalam perlindungan dan pengelolaan lahan basah b) Mendorong terciptanya penggunaan sumberdaya air yang efisien dan ramah lingkungan c) Meningkatkan dan mengembangkan kegiatan pemantauan kualitas air pada suatu lahan basah	Program pembangunan saluran drainase atau gorong-gorong/Program pengembangan kinerja pengelolaan air minum dan limbah	Dinas Perumahan Rakyat dan Kawasan Permukiman Kab. Aceh Utara
11	Industri				
12	Energi				
13	Mineral dan Pertambangan				
14	Minyak bumi dan gas alam				

Tabel 4.5 Arahan Rencana Pencadangan Sumber Daya Alam Periode 10 Tahun Kedua (Tahun 2034 s/d Tahun 2044)

No	Kebijakan pemanfaatan SDA		Strategi implementasi perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi program/kegiatan pelestarian jasa LH yang harus dilakukan	OPD yang bertanggung jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	2	3	4	5	6
1	Tanaman pangan unggulan (Padi, Jagung, Kedelai, Kacang Tanah)		Pengelolaan lingkungan, mendasarkan keseimbangan ekologis biota, dalam rangka pengelolaan hama terpadu	a) Program peningkatan penerapan teknologi pertanian b) Program peningkatan pemasaran hasil produksi pertanian	Dinas Pertanian dan Pangan Dan Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
2	Perkebunan (kelapa sawit, Kelapa, Kakao, dan Pinang)			a) Program peningkatan penerapan teknologi perkebunan b) Program peningkatan penerapan teknologi pengolahan hasil perkebunan c) Program peningkatan pemasaran hasil produksi perkebunan	Dinas Pertanian dan Pangan Dan Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
3	Peternakan		a) Memanfaatkan sumber daya genetik sapi lokal b) Mengoptimalkan Ketersediaan Bibit Ayam Ras	Program Penyediaan dan Pengembangan Sarana Pertanian	Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
4	Hutan lindung		a) Melakukan evaluasi kesesuaian fungsi kawasan yang ditunjuk	Program rehabilitasi hutan dan lahan	Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kab. Aceh Utara

No	Kebijakan pemanfaatan SDA		Strategi implementasi perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi program/kegiatan pelestarian jasa LH yang harus dilakukan	OPD yang bertanggung jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	2	3	4	5	6
5	Hutan konservasi		Melakukan pengelolaan kebakaran hutan	Program rehabilitasi hutan dan lahan	Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kab. Aceh Utara
6	Hutan produksi			Program rehabilitasi hutan dan lahan	Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kab. Aceh Utara
7	Sumberdaya ikan, sumberdaya perikanan budidaya, dan biota laut lainnya		Penjaminan tata ruang untuk usaha budidaya perikanan	Program perlindungan dan konservasi sumberdaya kelautan dan perikanan	Dinas Kelautan dan Perikanan Kab. Aceh Utara
8	Gambut			Program perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup	Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kab. Aceh Utara
9	Mangrove			Program perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup	Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kab. Aceh Utara
10	Terumbu karang		pemasangan rumah ikan dan alat bantu penangkapan ikan seperti	Program perlindungan dan konservasi sumberdaya	Dinas Kelautan dan Perikanan Kab. Aceh Utara

No	Kebijakan pemanfaatan SDA		Strategi implementasi perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi program/kegiatan pelestarian jasa LH yang harus dilakukan	OPD yang bertanggung jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	2	3	4	5	6
			rumpon serta terumbu karang buatan	kelautan dan perikanan	
11	Karst			Program perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup	Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kab. Aceh Utara
12	Air, daerah aliran sungai, danau, dan lahan basah			Program pengembangan, pengelolaan, dan konservasi sungai, danau, dan sumber daya air lainnya	Dinas PUPR Kab. Aceh Utara
13	Industri			Program perwilayahan industri	Dinas Perdagangan, Perindustrian Koperasi dan Usaha Kecil Menengah Kab. Aceh Utara
14	Energi				
15	Mineral dan Pertambangan				
16	Minyak bumi dan gas alam				

Tabel 4.6 Arahan Rencana Pencadangan Sumber Daya Alam Periode 10 Tahun Ketiga (Tahun 2044 s/d Tahun 2054)

No	Kebijakan pemanfaatan SDA		Strategi implementasi perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi program/kegiatan pelestarian jasa LH yang harus dilakukan	OPD yang bertanggung jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	2	3	4	5	6
1	Tanaman pangan unggulan (Padi, Jagung, Kedelai, Kacang Tanah)		Usaha tani polikultur atau mix farming, tanaman, ternak, ikan; diversifikasi tanaman dalam satu blok pada setiap musim	a) Program peningkatan penerapan teknologi pertanian b) Program peningkatan pemasaran hasil produksi pertanian	Dinas Pertanian dan Pangan Dan Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
2	Perkebunan (kelapa sawit, Kelapa, Kakao, dan Pinang)			a) Program peningkatan penerapan teknologi perkebunan b) Program peningkatan penerapan teknologi pengolahan hasil perkebunan c) Program peningkatan pemasaran hasil produksi perkebunan	Dinas Pertanian dan Pangan Dan Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
3	Peternakan		Membangun industri pabrik pakan berbahan baku biomassa perkebunan	Program Penyediaan dan Pengembangan Sarana Pertanian	Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
4	Hutan lindung			Program perlindungan dan pengelolaan hutan dan lahan	Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kab. Aceh Utara

No	Kebijakan pemanfaatan SDA		Strategi implementasi perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi program/kegiatan pelestarian jasa LH yang harus dilakukan	OPD yang bertanggung jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	2	3	4	5	6
5	Hutan konservasi		Kerjasama dan pengembangan kemitraan dalam konservasi sumber daya alam dan ekosistem	Program perlindungan dan pengelolaan hutan dan lahan	Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kab. Aceh Utara
6	Hutan produksi			Program perlindungan dan konservasi sumberdaya kelautan dan perikanan	Dinas Kelautan dan Perikanan Kab aceh Utara
7	Sumberdaya ikan, sumberdaya perikanan budidaya, dan biota laut lainnya		a) Meningkatkan sistem penjaminan mutu dan keamanan pangan pada produk perikanan budidaya b) Menciptakan sistem pemasaran dan distribusi produk perikanan yang efisien	Program peningkatan nilai tambah produksi perikanan Program optimalisasi pengelolaan dan pemasaran produksi perikanan	Dinas Kelautan dan Perikanan Kab Aceh Utara
8	Gambut			Program perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup	Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kab. Aceh Utara
9	Mangrove			Program perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup	Dinas Lingkungan Hidup dan

No	Kebijakan pemanfaatan SDA		Strategi implementasi perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi program/kegiatan pelestarian jasa LH yang harus dilakukan	OPD yang bertanggung jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	2	3	4	5	6
					Kebersihan Kab. Aceh Utara
10	Terumbu karang			Program perlindungan dan konservasi sumberdaya kelautan dan perikanan	Dinas Kelautan dan Perikanan Kab. Aceh Utara
11	Air, daerah aliran sungai, danau, dan lahan basah		Meningkatkan kepedulian publik terhadap lahan basah	Program pengembangan, pengelolaan, dan konservasi sungai, danau, dan sumber daya air lainnya	Dinas PUPR Kab, Aceh Utara
12	Industri			Program perwilayahan industry	Dinas Perdagangan,Perindustrian Koperasi dan Usaha Kecil Menengah Kab. Aceh Utara
13	Energi				
14	Mineral dan Pertambangan				
16	Minyak bumi dan gas alam				

22. RENCANA PEMELIHARAAN DAN PERLINDUNGAN KUALITAS DAN/ATAU FUNGSI LINGKUNGAN HIDUP

23. Arahan Rencana Pemeliharaan dan Perlindungan Kualitas dan/atau Fungsi Lingkungan Hidup

Pemeliharaan dan perlindungan fungsi ekosistem kawasan hutan dilakukan untuk memastikan kualitas air yang mengalir di kawasan Daerah Aliran Sungai (DAS) dalam kondisi baik. DAS yang dimaksud adalah DAS Krueng Geukeuh, DAS Julok, DAS Keureuto, dan DAS Mane, DAS Jambo Aye, dan DAS Peusangan. Dari hasil analisis status air walaupun semua DAS belum terlampaui namun perlu terus dilakukan pengelolaan, pengendalian, dan pemantauan baik terhadap kuantitas, kualitas, dan kontinuitasnya. Oleh sebab itu diperlukan pengujian secara berkala terhadap Baku Mutu kualitas air di dalam Wilayah sungai (WS) sesuai Keppres Nomor 12 Tahun 2012. Meskipun demikian pemantauan kualitas air secara reguler perlu difokuskan terhadap beberapa sungai yang ada di Kabupaten Aceh Utara antara lain Krueng Peuto, Krueng Keureuto, Krueng Pase, dan beberapa sungai lainnya yang dianggap perlu.

Perlindungan terhadap kawasan ekosistem hutan dalam dokumen RPPLH Aceh 2019 – 2049 diarahkan pada kebijakan menjaga daya dukung dan daya tampung kawasan hutan. Pemerintah Aceh perlu menetapkan secara jelas kawasan hutan konservasi, hutan produksi,serta hutan kemasyarakatan yang dikelola secara adat. Penerapan aturan jelas yang dibarengi dengan upaya pemulihan vegetasi hutan (reboisasi) akan berimplikasi terhadap ketersediaan air di kawasan sungai baik kualitas maupun kuantitasnya. Hal ini juga sekaligus dapat memastikan kebijakan Pemerintah Aceh dalam perwujudan ketahanan pangan tanpa mengakibatkan degradasi kawasan hutan maupun ekosistem essensial lainnya seperti kawasan gambut, kars, terumbu karang, manggrove dan padang lamun.

Tabel 4.7 Arahan Rencana Pemeliharaan dan Perlindungan Kualitas dan/atau Fungsi Lingkungan Hidup Periode 10 Tahun Pertama (Tahun 2024 s/d Tahun 2034)

No	Kebijakan Pemanfaatan SDA		Strategi Implementasi Perlindungan dan Pengelolaan LH	Indikasi Program/Kegiatan Pelestarian Jasa LH Yang Harus Dilakukan	OPD Yang Bertanggung Jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	2	3	4	5	6
1	Tanaman pangan unggulan (Padi, Jagung, Kedelai, Kacang Tanah)		a) Memperhatikan proses-proses alamiah, seperti siklus unsur hara, fiksasi nitrogen, dan hubungan timbal-balik antara predator dan mangsa, ke dalam proses-proses produksi pertanian	Program Penyediaan dan Pengembangan Prasarana Pertanian/ Penyusunan Masterplan Pengembangan Prasarana, Sarana, Kawasan dan Komoditas Pertanian/Penyusunan Peta Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan (LP2B)//Pengelolaan Lahan Pertanian	Dinas Pertanian dan Pengan Kab. Aceh Utara

No	Kebijakan Pemanfaatan SDA		Strategi Implementasi Perlindungan dan Pengelolaan LH	Indikasi Program/Kegiatan Pelestarian Jasa LH Yang Harus Dilakukan	OPD Yang Bertanggung Jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	2	3	4	5	6
				Pangan Berkelanjutan/ LP2B, Kawasan Pertanian Pangan Berkelanjutan/KP2B dan Lahan Cadangan Pertanian Pangan Berkelanjutan/LCP2B	
			b) Pengurangan penggunaan berbagai input yang berasal dari luar (*off farm*) dan yang tak dapat pulih (*nonrenewable*) yang dapat merusak lingkungan, membahayakan kesehatan para petani	Program Penyediaan dan Pengembangan Sarana Pertanian/ Pengawasan Penggunaan Sarana Pendukung Pertanian sesuai dengan Komoditas, Teknologi dan Spesifik Lokasi	Dinas Pertanian dan Pangan Kab. Aceh Utara
			c) Perbaikan kecocokan antara pola tanam dengan segenap potensi produktif dan kendala lingkungan dari iklim serta bentang alam guna menjamin kesinambungan jangka panjang dari produksi perkebunan	Program Penyediaan dan Pengembangan Prasarana Pertanian/ Pembangunan Prasarana Pertanian (Pembangunan, rehabilitasi dan pemeliharaan Jaringan Irigasi, Embung Pertanian, Jalan Usaha Tani, DAM Parit, Long Storage, Pintu Air)	Dinas Pertanian dan Pangan Dan Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
			d) Mengendalikan organisme pengganggu tumbuhan secara organik, tidak menggunakan zat kimiawi yang berbahaya dan merusak lingkungan	Program Pengendalian Dan Penanggulangan Bencana Pertanian/ Pengendalian Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT) Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan	Dinas Pertanian dan Pangan Dan Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara

No	Kebijakan Pemanfaatan SDA		Strategi Implementasi Perlindungan dan Pengelolaan LH	Indikasi Program/Kegiatan Pelestarian Jasa LH Yang Harus Dilakukan	OPD Yang Bertanggung Jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	2	3	4	5	6
			e) Menangani dampak perubahan iklim terhadap tanaman pangan dengan menggunakan teknologi ramah lingkungan	Program Pengendalian Dan Penanggulangan Bencana Pertanian/ Penanganan Dampak Perubahan Iklim (DPI) Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan	Dinas Pertanian dan Pangan Dan Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
			f) Melakukan penelitian dan pengembangan pertanian tanaman pangan dengan memperhatikan aspek daya dukung dan daya tampung lahan pertanian	Program Penelitian dan Pengembangan Daerah/Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Perkebunan dan Pangan	Penelitian dan Pengembangan
			g) Mengelola dan memelihara saluran irigasi agar tetap fungsional dan tidak terbengkalai	Program Pengelolaan Sumberdaya Air (SDA)/Pengembangan dan Pengelolaan Sistem Irigasi Primer dan Sekunder pada Daerah Irigasi yang luasnya dibawah 1000 Ha dalam 1 (satu) Daerah Kabupaten/Kota	Dinas PUPR Kab. Aceh Utara
			h) Menggunakan metode pembersihan lahan pertanian secara alami dan ramah lingkungan pada fase pergantian jenis tanaman pangan dalam	Program Pengendalian Dan Penanggulangan Bencana Pertanian/ Pencegahan, Penanganan Kebakaran Lahan, dan Gangguan Usaha Tanaman Pangan,	Dinas Pertanian dan Pangan Dan Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara

No	Kebijakan Pemanfaatan SDA		Strategi Implementasi Perlindungan dan Pengelolaan LH	Indikasi Program/Kegiatan Pelestarian Jasa LH Yang Harus Dilakukan	OPD Yang Bertanggung Jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	2	3	4	5	6
			suatu lahan pertanian	Hortikultura, dan Perkebunan	
2	Perkebunan (Kelapa Sawit, Kelapa, Pinang, dan Kakao)		a) Memperhatikan proses-proses alamiah, seperti siklus unsur hara, fiksasi nitrogen, dan hubungan timbal-balik antara predator dan mangsa, ke dalam proses-proses produksi perkebunan	Program Penyediaan dan Pengembangan Prasarana Pertanian/ Penyusunan Masterplan Pengembangan Prasarana, Sarana, Kawasan dan Komoditas Perkebunan	Dinas Pertanian dan Pangan Dan Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
			b) Perbaikan kecocokan antara pola tanam dengan segenap potensi produktif dan kendala lingkungan dari iklim serta bentang alam guna menjamin kesinambungan jangka panjang dari produksi perkebunan	Program Penyediaan dan Pengembangan Prasarana Pertanian/ Pembangunan Prasarana Pertanian (Pembangunan, rehabilitasi dan pemeliharaan Jalan Usaha Tani, DAM Parit, Long Storage, Pintu Air)	Dinas Pertanian dan Pangan Dan Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
			c) Menangani dampak perubahan iklim terhadap tanaman perkebunan dengan menggunakan teknologi ramah lingkungan	Program Pengendalian Dan Penanggulangan Bencana Pertanian/ Penanganan Dampak Perubahan Iklim (DPI), Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan	Dinas Pertanian dan Pangan Dan Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
			d) Pengurangan penggunaan berbagai input yang berasal dari luar (off farm) dan yang tak dapat pulih (nonrenewable) yang dapat merusak	Program Penyediaan dan Pengembangan Sarana Pertanian/ Pengawasan Penggunaan Sarana Pendukung Pertanian sesuai dengan Komoditas, Teknologi dan Spesifik Lokasi	Dinas Pertanian dan Pangan Dan Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan

No	Kebijakan Pemanfaatan SDA		Strategi Implementasi Perlindungan dan Pengelolaan LH	Indikasi Program/Kegiatan Pelestarian Jasa LH Yang Harus Dilakukan	OPD Yang Bertanggung Jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	2	3	4	5	6
			lingkungan, membahayakan kesehatan para petani		Hewan Kab. Aceh Utara
			e) Mengendalikan organisme pengganggu tanaman perkebunan secara organik, tidak menggunakan zat kimiawi yang berbahaya dan merusak lingkungan	Program Pengendalian Dan Penanggulangan Bencana Pertanian/ Pengendalian Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT) Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan	Dinas Pertanian dan Pangan Dan Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
			f) Menggunakan metode pembersihan lahan perkebunan secara alami dan ramah lingkungan pada fase pergantian jenis komoditi perkebunan dalam suatu lahan	Program Pengendalian Dan Penanggulangan Bencana Pertanian/ Pencegahan, Penanganan Kebakaran Lahan, dan Gangguan Usaha Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan	Dinas Pertanian dan Pangan Dan Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
			g) Melakukan penelitian dan pengembangan tanaman pangan perkebunan dengan memperhatikan aspek daya dukung dan daya tampung lahan perkebunan	Program Penelitian dan Pengembangan Daerah/Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Perkebunan dan Pangan	Penelitian dan Pengembangan
3	Peternakan		a) Mengelola sumberdaya genetik hewan ternak dengan menggunakan proses-proses alamiah, tidak menggunakan zat kimiawi yang berbahaya	Program Penyediaan dan Pengembangan Sarana Pertanian/ Pengelolaan Sumber Daya Genetik (SDG) Hewan, Tumbuhan, dan Mikro Organisme	Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara

No	Kebijakan Pemanfaatan SDA		Strategi Implementasi Perlindungan dan Pengelolaan LH	Indikasi Program/Kegiatan Pelestarian Jasa LH Yang Harus Dilakukan	OPD Yang Bertanggung Jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	2	3	4	5	6
			lingkungan dan kesehatan		
			b) Meningkatkan kualitas hewan ternak dengan pemilihan bibit unggul yang sehat dan organik	Program Penyediaan dan Pengembangan Sarana Pertanian/ Peningkatan Kualitas SDG Hewan/ Tanaman/Peningkatan Mutu dan Peredaran Benih/Bibit Ternak dan Tanaman Pakan Ternak serta Pakan dalam Daerah Kabupaten/Kota	Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
			c) Melakukan pemeriksaan dan pengawasan mutu dan keamanan obat-obatan hewan ternak	Program Penyediaan dan Pengembangan Sarana Pertanian/ Pengawasan Obat Hewan di Tingkat Pengecer/Pemeriksaan Mutu, Khasiat dan Keamanan Peredaran Obat Hewan	Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
			d) Melakukan pengendalian dan pengawasan terhadap penyediaan dan peredaran bibit ternak dan kualitas pakan ternak	Program Penyediaan dan Pengembangan Sarana Pertanian/ Pengendalian dan Pengawasan Penyediaan dan Peredaran Benih/Bibit Ternak, dan Hijauan Pakan Ternak dalam Daerah Kabupaten/Kota/Pengawasan Produksi Benih/Bibit Ternak dan HPT, Bahan Pakan/Pakan	Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
			e) Melakukan uji kualitas benih ternak dan mengawasi sertifikasi dan peredarannya	Program Penyediaan dan Pengembangan Sarana Pertanian/Pengujian Mutu Benih dan Bibit Ternak/Pengawasan	Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan

No	Kebijakan Pemanfaatan SDA		Strategi Implementasi Perlindungan dan Pengelolaan LH	Indikasi Program/Kegiatan Pelestarian Jasa LH Yang Harus Dilakukan	OPD Yang Bertanggung Jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	2	3	4	5	6
				Peredaran dan Sertifikasi Benih/Bibit Ternak	Hewan Kab. Aceh Utara
			f) Menyediakan rumah potong yang bersih, sehat dan ramah lingkungan	Program Penyediaan dan Pengembangan Prasarana Pertanian/ Pembangunan, Rehabilitasi dan Pemeliharaan Rumah Potong Hewan	Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
4	Hutan Lindung		Melakukan riset pengembangan kawasan hutan lindung dan keanekaragaman hayati didalamnya	Program Penelitian dan Pengembangan Daerah/Penelitian dan Pengembangan Kehutanan	Penelitian dan Pengembangan
5	Hutan Konservasi		Melakukan riset pengembangan kawasan hutan konservasi dan keanekaragaman hayati didalamnya	Program Penelitian dan Pengembangan Daerah/Penelitian dan Pengembangan Kehutanan	Penelitian dan Pengembangan
6	Hutan Produksi		Melakukan riset mengenai hasil hutan kayu dan non-kayu yang apabila dikembangkan dapat meningkatkan daya dukung dan daya tampung lingkungan dan lahan serta menghasilkan pemasukan ekonomi bagi daerah	Program Penelitian dan Pengembangan Daerah/Penelitian dan Pengembangan Kehutanan	Penelitian dan Pengembangan
7	Kelautan dan Perikanan		a) Mengelola dan menyelenggarakan kawasan tempat pelelangan ikan yang kondusif, strategis, bersih dan ramah lingkungan dengan prosedur yang tidak merusak lingkungan	Program Pengelolaan Perikanan Tangkap/Pengelolaan dan Penyelenggaraan Tempat Pelelangan Ikan (TPI)	Dinas Kelautan dan Perikanan Kab. Aceh Utara

No	Kebijakan Pemanfaatan SDA		Strategi Implementasi Perlindungan dan Pengelolaan LH	Indikasi Program/Kegiatan Pelestarian Jasa LH Yang Harus Dilakukan	OPD Yang Bertanggung Jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	2	3	4	5	6
			disekitar lokasi tempat pelelangan ikan		
			b) Penerbitan izin pengadaan kapal penangkap ikan dan kapal pengangkut ikan yang ramah lingkungan, tidak menggunakan pukat harimau, bahan peledak dan racun yang dapat merusak ekosistem laut, danau, sungai maupun rawa	Program Pengelolaan Perikanan Tangkap/Penerbitan Izin Pengadaan Kapal Penangkap Ikan dan Kapal Pengangkut Ikan dengan Ukuran sampai dengan 10 GT di Wilayah Sungai, Danau, Waduk, Rawa, dan Genangan Air Lainnya yang dapat Diusahakan dalam 1 (satu) Daerah Kabupaten/ Kota	Dinas Kelautan dan Perikanan Kab. Aceh Utara
			c) Menetapkan persyaratan dan prosedur penerbitan izin usaha perikanan yang minim dampak negatif dengan menggunakan teknologi sederhana yang ramah lingkungan	Program Pengelolaan Perikanan Budidaya/Penetapan Persyaratan dan Prosedur Penerbitan Izin Usaha Perikanan Bidang Pembudidayaan Ikan yang Usahanya, Lokasi, dan/atau Manfaat atau Dampak Negatifnya dalam 1 (satu) Daerah Kabupaten/Kota yang Menggunakan Teknologi Sederhana, Semi Intensif, dan Intensif, Serta tidak Menggunakan Modal Asing dan/atau Tenaga Kerja Asing	Dinas Kelautan dan Perikanan Kab. Aceh Utara
			d) Mengelola budidaya ikan secara alamiah, mengurangi penggunaan berbagai input yang berasal dari luar (*off farm*) dan yang	Program Pengelolaan Perikanan Budidaya/ Perencanaan, Pengembangan, Pemanfaatan dan Perlindungan Lahan untuk Pembudidayaan Ikan di Darat	Dinas Kelautan dan Perikanan Kab. Aceh Utara

No	Kebijakan Pemanfaatan SDA		Strategi Implementasi Perlindungan dan Pengelolaan LH	Indikasi Program/Kegiatan Pelestarian Jasa LH Yang Harus Dilakukan	OPD Yang Bertanggung Jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	2	3	4	5	6
			tak dapat pulih (*nonrenewable*) yang dapat merusak lingkungan, membahayakan kesehatan para peternak ikan		
8	Mangrove		Rehabilitasi mangrove	Program Pengelolaan Keanekaragaman Hayati (KEHATI)/ Pengelolaan Keanekaragaman Hayati Kabupaten/Kota	Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kab. Aceh Utara
9	Air, daerah aliran sungai, danau, dan lahan basah		a) Mengelola sumberdaya air secara lestari dan berkelanjutan, ramah lingkungan dan berbasis kebencanaan	Program Pengelolaan Sumberdaya Air (SDA)/Pengelolaan SDA dan Bangunan Pengaman Pantai pada Wilayah Sungai (WS) dalam 1 (satu) Daerah Kabupaten/ Kota/Operasi dan Pemeliharaan Danau/Operasi dan Pemeliharaan Sungai	Dinas PUPR Kab. Aceh Utara
			b) Mengelola hidrologi secara terpadu dan melakukan kegiatan pemantauan dan pengukuran kualitas air pada sumberdaya air	Program Pengelolaan Sumberdaya Air (SDA)/Pengelolaan Hidrologi dan Kualitas Air WS Kewenangan Kabupaten/Kota	Dinas PUPR Kab. Aceh Utara
10	Industri		a) Melakukan evaluasi terhadap pelaksanaan rencana pembangunan kawasan industri, mewajibkan penyertaan dokumen AMDAL	Program Perencanaan dan Pembangunan Industri/Evaluasi terhadap Pelaksanaan Rencana Pembangunan Industri	Dinas Perdagangan, Perindustrian Koperasi dan Usaha Kecil Menengah Kab. Aceh Utara

No	Kebijakan Pemanfaatan SDA		Strategi Implementasi Perlindungan dan Pengelolaan LH	Indikasi Program/Kegiatan Pelestarian Jasa LH Yang Harus Dilakukan	OPD Yang Bertanggung Jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	2	3	4	5	6
			b) Mengembangkan sistem infomasi industri yang berwawasan lingkungan	Program Pengelolaan Sistem Informasi Industri Nasional/Fasilitasi Pengumpulan, Pengolahan dan Analisis Data Industri, Data Kawasan Industri serta Data Lain Lingkup Kabupaten/Kota melalui Sistem Informasi Industri Nasional (SIINas)	Dinas Perdagangan, Perindustrian Koperasi dan Usaha Kecil Menengah Kab. Aceh Utara
			c) Melakukan penelitian dan pengembangan industri yang ramah lingkungan	Program Penelitian dan Pengembangan Daerah/Penelitian dan Pengembangan Perindustrian dan Perdagangan	Penelitian dan Pengembangan
11	Energi		Melakukan penelitian dan pengembangan energi terbarukan yang ramah lingkungan	Program Penelitian dan Pengembangan Daerah/Penelitian dan Pengembangan Energi dan Sumberdaya Mineral	Penelitian dan Pengembangan
12	Pertambangan (Galian C)		Melakukan evaluasi kebijakan pertambangan agar tidak berdampak bagi kerusakan lingkungan hidup	Program Perekonomian dan Pembangunan/ Koordinasi, Sinkronisasi dan Evaluasi Kebijakan Pertambangan dan Lingkungan Hidup	Sekretariat Daerah

Tabel 4. 8 Arahan Rencana Pemeliharaan dan Perlindungan Kualitas dan/atau Fungsi Lingkungan Hidup Periode 10 Tahun Kedua (Tahun 2034 s/d Tahun 2044)

No	Kebijakan Pemanfaatan SDA		Strategi Implementasi Perlindungan dan Pengelolaan LH	Indikasi Program/Kegiatan Pelestarian Jasa LH Yang Harus Dilakukan	OPD Yang Bertanggung Jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	2	3	4	5	6
1	Tanaman pangan unggulan (Padi, Jagung, Kedelai, Kacang Tanah)		a) Pengurangan penggunaan berbagai input yang berasal dari luar (*off farm*) dan yang tak dapat pulih (*nonrenewable*) yang dapat merusak lingkungan, membahayakan kesehatan para petani	Program Penyediaan dan Pengembangan Sarana Pertanian/ Pengawasan Penggunaan Sarana Pendukung Pertanian sesuai dengan Komoditas, Teknologi dan Spesifik Lokasi	Dinas Pertanian dan Pengan Kab. Aceh Utara
			b) Perbaikan kecocokan antara pola tanam dengan segenap potensi produktif dan kendala lingkungan dari iklim serta bentang alam guna menjamin kesinambungan jangka panjang dari produksi perkebunan	Program Penyediaan dan Pengembangan Prasarana Pertanian/ Pembangunan Prasarana Pertanian (Pembangunan, rehabilitasi dan pemeliharaan Jaringan Irigasi, Embung Pertanian, Jalan Usaha Tani, DAM Parit, Long Storage, Pintu Air)	Dinas Pertanian dan Pengan Kab. Aceh Utara
			c) Mengendalikan organisme pengganggu tumbuhan secara organik, tidak menggunakan zat kimiawi yang	Program Pengendalian Dan Penanggulangan Bencana Pertanian/ Pengendalian Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT) Tanaman	Dinas Pertanian dan Pengan Kab. Aceh Utara

No	Kebijakan Pemanfaatan SDA		Strategi Implementasi Perlindungan dan Pengelolaan LH	Indikasi Program/Kegiatan Pelestarian Jasa LH Yang Harus Dilakukan	OPD Yang Bertanggung Jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	2	3	4	5	6
			berbahaya dan merusak lingkungan	Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan	
			d) Menangani dampak perubahan iklim terhadap tanaman pangan dengan menggunakan teknologi ramah lingkungan	Program Pengendalian Dan Penanggulangan Bencana Pertanian/ Penanganan Dampak Perubahan Iklim (DPI), Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan	Dinas Pertanian dan Pangan Dan Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
			e) Melakukan penelitian dan pengembangan pertanian tanaman pangan dengan memperhatikan aspek daya dukung dan daya tampung lahan pertanian	Program Penelitian dan Pengembangan Daerah/Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Perkebunan dan Pangan	Penelitian dan Pengembangan
			f) Mengelola dan memelihara saluran irigasi agar tetap fungsional dan tidak terbengkalai	Program Pengelolaan Sumberdaya Air (SDA)/ Pengembangan dan Pengelolaan Sistem Irigasi Primer dan Sekunder pada Daerah Irigasi yang luasnya dibawah 1000 Ha dalam 1 (satu) Daerah Kabupaten/Kota	Dinas PUPR Kab. Aceh Utara
			g) Menggunakan metode pembersihan lahan	Program Pengendalian Dan Penanggulangan Bencana Pertanian/	Dinas Pertanian dan Pangan Dan Dinas Perkebunan, Peternakan dan

No	Kebijakan Pemanfaatan SDA		Strategi Implementasi Perlindungan dan Pengelolaan LH	Indikasi Program/Kegiatan Pelestarian Jasa LH Yang Harus Dilakukan	OPD Yang Bertanggung Jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	2	3	4	5	6
			pertanian secara alami dan ramah lingkungan pada fase pergantian jenis tanaman pangan dalam suatu lahan pertanian	Pencegahan, Penanganan Kebakaran Lahan, dan Gangguan Usaha Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan	Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
			h) Menyediakan infrastruktur pendukung kemandirian pangan	Program Pengelolaan Sumber Daya Ekonomi Untuk Kedaulatan dan Kemandirian Pangan/Penyediaan Infrastruktur dan Seluruh Pendukung Kemandirian Pangan sesuai Kewenangan Daerah Kabupaten/Kota	Dinas Pertanian dan Pangan Kab. Aceh Utara
			i) Meningkatkan diversifikasi tanaman pangan, memanfaatkan lahan pertanian yang ada dengan intensifikasi lahan	Program Peningkatan Diversifikasi dan Ketahanan Pangan Masyarakat/ Penyediaan Pangan Berbasis Sumber Daya Lokal	Dinas Pertanian dan Pangan Kab. Aceh Utara
			j) Melaksanaan penyuluhan pertanian yang berwawasan lingkungan agar dapat meningkatkan daya dukung dan daya tampung	Program Penyuluhan Pertanian/ Pelaksanaan Penyuluhan Pertanian	Dinas Pertanian dan Pangan Kab. Aceh Utara

No	Kebijakan Pemanfaatan SDA		Strategi Implementasi Perlindungan dan Pengelolaan LH	Indikasi Program/Kegiatan Pelestarian Jasa LH Yang Harus Dilakukan	OPD Yang Bertanggung Jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	2	3	4	5	6
			lahan pertanian		
			Menyusun database spasial pangan	Program Penanganan Kerawanan Pangan/ Penyusunan Peta Kerentanan dan Ketahanan Pangan Kecamatan/ Penyusunan, Pemutakhiran dan Analisis Peta Ketahanan dan Kerentanan Pangan	Dinas Pertanian dan Pangan Kab. Aceh Utara
2	Perkebunan (Kelapa Sawit, Kelapa, Pinang, dan Kakao)		a) Perbaikan kecocokan antara pola tanam dengan segenap potensi produktif dan kendala lingkungan dari iklim serta bentang alam guna menjamin kesinambungan jangka panjang dari produksi perkebunan	Program Penyediaan dan Pengembangan Prasarana Pertanian/ Pembangunan Prasarana Pertanian (Pembangunan, rehabilitasi dan pemeliharaan Jalan Usaha Tani, DAM Parit, Long Storage, Pintu Air)	Dinas Pertanian dan Pangan Dan Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
			b) Menangani dampak perubahan iklim terhadap tanaman perkebunan dengan menggunakan teknologi ramah lingkungan	Program Pengendalian Dan Penanggulangan Bencana Pertanian/ Penanganan Dampak Perubahan Iklim (DPI) Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan	Dinas Pertanian dan Pangan Dan Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
			c) Pengurangan penggunaan berbagai input	Program Penyediaan dan	Dinas Pertanian dan Pangan Kab. Aceh Utara

No	Kebijakan Pemanfaatan SDA		Strategi Implementasi Perlindungan dan Pengelolaan LH	Indikasi Program/Kegiatan Pelestarian Jasa LH Yang Harus Dilakukan	OPD Yang Bertanggung Jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	2	3	4	5	6
			yang berasal dari luar (off farm) dan yang tak dapat pulih (nonrenewable) yang dapat merusak lingkungan, membahayakan kesehatan para petani	Pengembangan Sarana Pertanian/ Pengawasan Penggunaan Sarana Pendukung Pertanian sesuai dengan Komoditas, Teknologi dan Spesifik Lokasi	
			d) Mengendalikan organisme pengganggu tanaman perkebunan secara organik, tidak menggunakan zat kimiawi yang berbahaya dan merusak lingkungan	Program Pengendalian Dan Penanggulangan Bencana Pertanian/ Pengendalian Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT) Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan	Dinas Pertanian dan Pangan Dan Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
			e) Menggunakan metode pembersihan lahan perkebunan secara alami dan ramah lingkungan pada fase pergantian jenis komoditi perkebunan dalam suatu lahan	Program Pengendalian Dan Penanggulangan Bencana Pertanian/ Pencegahan, Penanganan Kebakaran Lahan, dan Gangguan Usaha Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan	Dinas Pertanian dan Pangan Dan Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
			f) Melaksanaan penyuluhan pertanian yang berwawasan lingkungan agar dapat meningkatkan daya dukung dan daya	Program Penyuluhan Pertanian/ Pelaksanaan Penyuluhan Pertanian	Dinas Pertanian dan Pangan Dan Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara

No	Kebijakan Pemanfaatan SDA		Strategi Implementasi Perlindungan dan Pengelolaan LH	Indikasi Program/Kegiatan Pelestarian Jasa LH Yang Harus Dilakukan	OPD Yang Bertanggung Jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	2	3	4	5	6
			tampung lahan perkebunan		
			g) Melakukan penelitian dan pengembangan tanaman pangan perkebunan dengan memperhatikan aspek daya dukung dan daya tampung lahan perkebunan	Program Penelitian dan Pengembangan Daerah/Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Perkebunan dan Pangan	Penelitian dan Pengembangan
3	Peternakan		a) Mengelola sumberdaya genetik hewan ternak dengan menggunakan proses-proses alamiah, tidak menggunakan zat kimiawi yang berbahaya lingkungan dan kesehatan	Program Penyediaan dan Pengembangan Sarana Pertanian/ Pengelolaan Sumber Daya Genetik (SDG) Hewan, Tumbuhan, dan Mikro Organisme	Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
			b) Meningkatkan kualitas hewan ternak dengan pemilihan bibit unggul yang sehat dan organik	Program Penyediaan dan Pengembangan Sarana Pertanian/ Peningkatan Kualitas SDG Hewan/Tanaman/Peningkatan Mutu dan Peredaran Benih/Bibit Ternak dan Tanaman Pakan Ternak serta Pakan dalam Daerah Kabupaten/Kota	Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara

No	Kebijakan Pemanfaatan SDA		Strategi Implementasi Perlindungan dan Pengelolaan LH	Indikasi Program/Kegiatan Pelestarian Jasa LH Yang Harus Dilakukan	OPD Yang Bertanggung Jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	2	3	4	5	6
			c) Melakukan pemeriksaan dan pengawasan mutu dan keamanan obat-obatan hewan ternak	Program Penyediaan dan Pengembangan Sarana Pertanian/ Pengawasan Obat Hewan di Tingkat Pengecer/ Pemeriksaan Mutu, Khasiat dan Keamanan Peredaran Obat Hewan	Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
			d) Penjaminan Kesehatan Hewan, Penutupan dan Pembukaan Daerah Wabah Penyakit Hewan Menular Dalam Daerah Kabupaten/Kota	Program Pengendalian Kesehatan Hewan dan Kesehatan Masyarakat Veteriner/ Pengendalian dan Penanggulangan Penyakit Hewan dan Zoonosis/ Penanggulangan Daerah Terdampak Wabah Penyakit Hewan Menular/ Pengawasan atas Penerapan Persyaratan Teknis untuk Pemasukan dan/atau Pengeluaran Hewan dan Produk Hewan	Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
			e) Melakukan pengendalian dan pengawasan terhadap penyediaan dan peredaran bibit ternak dan kualitas pakan ternak	Program Penyediaan dan Pengembangan Sarana Pertanian/ Pengendalian dan Pengawasan Penyediaan dan Peredaran Benih/Bibit Ternak, dan Hijauan Pakan Ternak dalam	Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara

No	Kebijakan Pemanfaatan SDA		Strategi Implementasi Perlindungan dan Pengelolaan LH	Indikasi Program/Kegiatan Pelestarian Jasa LH Yang Harus Dilakukan	OPD Yang Bertanggung Jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	2	3	4	5	6
				Daerah Kabupaten/Kota/ Pengawasan Produksi Benih/Bibit Ternak dan HPT, Bahan Pakan/Pakan	
			f) Melakukan uji kualitas benih ternak dan mengawasi sertifikasi dan peredarannya	Program Penyediaan dan Pengembangan Sarana Pertanian/ Pengujian Mutu Benih dan Bibit Ternak/ Pengawasan Peredaran dan Sertifikasi Benih/Bibit Ternak	Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
			g) Mencukupi ketersediaan benih ternak dan pakan ternak dari luar daerah agar sumberdaya lokal memiliki waktu untuk tumbuh dan pulih	Program Penyediaan dan Pengembangan Sarana Pertanian/ Penyediaan Benih/Bibit Ternak dan Hijauan Pakan Ternak yang Sumbernya dalam 1 (satu) Daerah Kabupaten/Kota Lain	Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
			h) Menyediakan rumah potong yang bersih, sehat dan ramah lingkungan	Program Penyediaan dan Pengembangan Prasarana Pertanian/ Pembangunan, Rehabilitasi dan Pemeliharaan Rumah Potong Hewan	Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
			i) Menetapkan lokasi penggembalaan umum yang representatif dan tidak	Program Penyediaan dan Pengembangan Prasarana Pertanian/	Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara

No	Kebijakan Pemanfaatan SDA		Strategi Implementasi Perlindungan dan Pengelolaan LH	Indikasi Program/Kegiatan Pelestarian Jasa LH Yang Harus Dilakukan	OPD Yang Bertanggung Jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	2	3	4	5	6
			mencemari lingkungan	Pengembangan Lahan Penggembalaan Umum	
4	Hutan Lindung		Melakukan riset pengembangan kawasan hutan lindung dan keanekaragaman hayati didalamnya	Program Penelitian dan Pengembangan Daerah/Penelitian dan Pengembangan Kehutanan	Penelitian dan Pengembangan
5	Hutan Konservasi		Melakukan riset pengembangan kawasan hutan konservasi dan keanekaragaman hayati didalamnya	Program Penelitian dan Pengembangan Daerah/Penelitian dan Pengembangan Kehutanan	Penelitian dan Pengembangan
6	Hutan Produksi		Melakukan riset mengenai hasil hutan kayu dan non-kayu yang apabila dikembangkan dapat meningkatkan daya dukung dan daya tampung lingkungan dan lahan serta menghasilkan pemasukan ekonomi bagi daerah	Program Penelitian dan Pengembangan Daerah/Penelitian dan Pengembangan Kehutanan	Penelitian dan Pengembangan
7	Kelautan dan Perikanan		a) Mengelola dan menyelenggarakan kawasan tempat pelelangan ikan yang kondusif, strategis, bersih dan ramah lingkungan dengan	Program Pengelolaan Perikanan Tangkap/ Pengelolaan dan Penyelenggaraan Tempat Pelelangan Ikan (TPI)	Dinas Kelautan dan Perikanan Kab. Aceh Utara

No	Kebijakan Pemanfaatan SDA		Strategi Implementasi Perlindungan dan Pengelolaan LH	Indikasi Program/Kegiatan Pelestarian Jasa LH Yang Harus Dilakukan	OPD Yang Bertanggung Jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	2	3	4	5	6
			prosedur yang tidak merusak lingkungan disekitar lokasi tempat pelelangan ikan		
			b) Menetapkan persyaratan dan prosedur penerbitan izin usaha perikanan yang minim dampak negatif dengan menggunakan teknologi sederhana yang ramah lingkungan	Program Pengelolaan Perikanan Budidaya/ Penetapan Persyaratan dan Prosedur Penerbitan Izin Usaha Perikanan Bidang Pembudidayaan Ikan yang Usahanya, Lokasi, dan/atau Manfaat atau Dampak Negatifnya dalam 1 (satu) Daerah Kabupaten/Kota yang Menggunakan Teknologi Sederhana, Semi Intensif, dan Intensif, Serta tidak Menggunakan Modal Asing dan/atau Tenaga Kerja Asing	Dinas Kelautan dan Perikanan Kab. Aceh Utara
			c) Mengelola budidaya ikan secara alamiah, mengurangi penggunaan berbagai input yang berasal dari luar (*off farm*) dan yang tak dapat pulih (*nonrenewable*) yang dapat merusak lingkungan,	Program Pengelolaan Perikanan Budidaya/ Perencanaan, Pengembangan, Pemanfaatan dan Perlindungan Lahan untuk Pembudidayaan Ikan di Darat	Dinas Kelautan dan Perikanan Kab. Aceh Utara

No	Kebijakan Pemanfaatan SDA		Strategi Implementasi Perlindungan dan Pengelolaan LH	Indikasi Program/Kegiatan Pelestarian Jasa LH Yang Harus Dilakukan	OPD Yang Bertanggung Jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	2	3	4	5	6
			membahayakan kesehatan para peternak ikan		
8	Mangrove		Rehabilitasi mangrove	Program Pengelolaan Keanekaragaman Hayati (KEHATI)/ Pengelolaan Keanekaragaman Hayati Kabupaten/Kota	Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kab. Aceh Utara
9	Air, daerah aliran sungai, danau, dan lahan basah		a) Mengelola sumberdaya air secara lestari dan berkelanjutan , ramah lingkungan dan berbasis kebencanaan	Program Pengelolaan Sumberdaya Air (SDA)/Pengelolaan SDA dan Bangunan Pengaman Pantai pada Wilayah Sungai (WS) dalam 1 (satu) Daerah Kabupaten/Kota/ Operasi dan Pemeliharaan Danau/Operasi dan Pemeliharaan Sungai	Dinas PUPR Kab. Aceh Utara
			b) Mengelola hidrologi secara terpadu dan melakukan kegiatan pemantauan dan pengukuran kualitas air pada sumberdaya air	Program Pengelolaan Sumberdaya Air (SDA)/Pengelolaan Hidrologi dan Kualitas Air WS Kewenangan Kabupaten/Kota	Dinas PUPR Kab. Aceh Utara

No	Kebijakan Pemanfaatan SDA		Strategi Implementasi Perlindungan dan Pengelolaan LH	Indikasi Program/Kegiatan Pelestarian Jasa LH Yang Harus Dilakukan	OPD Yang Bertanggung Jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	2	3	4	5	6
10	Industri		a) Melakukan evaluasi terhadap pelaksanaan rencana pembangunan kawasan industri, mewajibkan penyertaan dokumen AMDAL	Program Perencanaan dan Pembangunan Industri/Evaluasi terhadap Pelaksanaan Rencana Pembangunan Industri	Dinas Perdagangan, Perindustrian Koperasi dan Usaha Kecih Menengah Kab, Aceh Utara
			b) Melakukan penelitian dan pengembangan industri yang ramah lingkungan	Program Penelitian dan Pengembangan Daerah/Penelitian dan Pengembangan Perindustrian dan Perdagangan	Penelitian dan Pengembangan
11	Energi		Melakukan penelitian dan pengembangan energi terbarukan yang ramah lingkungan	Program Penelitian dan Pengembangan Daerah/Penelitian dan Pengembangan Energi dan Sumberdaya Mineral	Penelitian dan Pengembangan
12	Pertambangan (Galian C)		Melakukan evaluasi kebijakan pertambangan agar tidak berdampak bagi kerusakan lingkungan hidup	Program Perekonomian dan Pembangunan/ Koordinasi, Sinkronisasi dan Evaluasi Kebijakan Pertambangan dan Lingkungan Hidup	Sekretariat Daerah

Tabel 4.9 Arahan Rencana Pemeliharaan dan Perlindungan Kualitas dan/atau Fungsi Lingkungan Hidup Periode 10 Tahun Ketiga (Tahun 2044 s/d Tahun 2054)

No	Kebijakan Pemanfaatan SDA		Strategi Implementasi Perlindungan dan Pengelolaan LH	Indikasi Program/Kegiatan Pelestarian Jasa LH Yang Harus Dilakukan	OPD Yang Bertanggung Jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	2	3	4	5	6
1	Tanaman pangan unggulan (Padi, Jagung, Kedelai, Kacang Tanah)		a) Pengurangan penggunaan berbagai input yang berasal dari luar (*off farm*) dan yang tak dapat pulih (*nonrenewable*) yang dapat merusak lingkungan, membahayakan kesehatan para petani	Program Penyediaan dan Pengembangan Sarana Pertanian/Pengawasan Penggunaan Sarana Pendukung Pertanian sesuai dengan Komoditas, Teknologi dan Spesifik Lokasi	Dinas Pertanian dan Pangan Kab. Aceh Utara
			b) Mengendalikan organisme pengganggu tumbuhan secara organik, tidak menggunakan zat kimiawi yang berbahaya dan merusak lingkungan	Program Pengendalian Dan Penanggulangan Bencana Pertanian/Pengendalian Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT) Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan	Dinas Pertanian dan Pangan Kab. Aceh Utara
			c) Menangani dampak perubahan iklim terhadap tanaman pangan dengan menggunakan teknologi ramah lingkungan	Program Pengendalian Dan Penanggulangan Bencana Pertanian/Penanganan Dampak Perubahan Iklim (DPI) Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan	Dinas Pertanian dan Pangan Kab. Aceh Utara
			d) Melakukan penelitian dan pengembangan pertanian tanaman pangan dengan	Program Penelitian dan Pengembangan Daerah/Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Perkebunan dan Pangan	Penelitian dan Pengembangan

No	Kebijakan Pemanfaatan SDA		Strategi Implementasi Perlindungan dan Pengelolaan LH	Indikasi Program/Kegiatan Pelestarian Jasa LH Yang Harus Dilakukan	OPD Yang Bertanggung Jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	2	3	4	5	6
			memperhatikan aspek daya dukung dan daya tampung lahan pertanian		
			e) Menggunakan metode pembersihan lahan pertanian secara alami dan ramah lingkungan pada fase pergantian jenis tanaman pangan dalam suatu lahan pertanian	Program Pengendalian Dan Penanggulangan Bencana Pertanian/Pencegahan, Penanganan Kebakaran Lahan, dan Gangguan Usaha Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan	Dinas Pertanian dan Pangan Dan Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
			f) Menerapkan teknologi ramah lingkungan untuk penanggulangan pasca bencana alam bagi pemulihan lahan tanaman pangan dan pertanian	Program Pengendalian Dan Penanggulangan Bencana Pertanian/ Penanggulangan Pasca Bencana Alam Bidang Tanaman Pangan, Hortikultura, Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan	Dinas Pertanian dan Pangan Dan Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
			g) Menyediakan infrastruktur pendukung kemandirian pangan	Program Pengelolaan Sumber Daya Ekonomi Untuk Kedaulatan dan Kemandirian Pangan/Penyediaan Infrastruktur dan Seluruh Pendukung Kemandirian Pangan sesuai Kewenangan Daerah Kabupaten/Kota	Dinas Pertanian dan Pangan Kab. Aceh Utara
			h) Meningkatkan diversifikasi tanaman pangan,	Program Peningkatan Diversifikasi dan Ketahanan Pangan Masyarakat/	Dinas Pertanian dan Pangan

No	Kebijakan Pemanfaatan SDA		Strategi Implementasi Perlindungan dan Pengelolaan LH	Indikasi Program/Kegiatan Pelestarian Jasa LH Yang Harus Dilakukan	OPD Yang Bertanggung Jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	2	3	4	5	6
			memanfaatkan lahan pertanian yang ada dengan intensifikasi lahan	Penyediaan Pangan Berbasis Sumber Daya Lokal	Kab. Aceh Utara
			i) Melaksanaan penyuluhan pertanian yang berwawasan lingkungan agar dapat meningkatkan daya dukung dan daya tampung lahan pertanian	Program Penyuluhan Pertanian/Pelaksanaan Penyuluhan Pertanian	Dinas Pertanian dan Pangan Kab. Aceh Utara
2	Perkebunan (Kelapa Sawit, Kelapa, Pinang, dan Kakao)		a) Menangani dampak perubahan iklim terhadap tanaman perkebunan dengan menggunakan teknologi ramah lingkungan	Program Pengendalian Dan Penanggulangan Bencana Pertanian/Penanganan Dampak Perubahan Iklim (DPI) Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan	Dinas Pertanian dan Pangan Dan Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
			b) Pengurangan penggunaan berbagai input yang berasal dari luar (off farm) dan yang tak dapat pulih (nonrenewable) yang dapat merusak lingkungan, membahayakan kesehatan para petani	Program Penyediaan dan Pengembangan Sarana Pertanian/Pengawasan Penggunaan Sarana Pendukung Pertanian sesuai dengan Komoditas, Teknologi dan Spesifik Lokasi	Dinas Pertanian dan Pangan Kab. Aceh Utara

No	Kebijakan Pemanfaatan SDA		Strategi Implementasi Perlindungan dan Pengelolaan LH	Indikasi Program/Kegiatan Pelestarian Jasa LH Yang Harus Dilakukan	OPD Yang Bertanggung Jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	2	3	4	5	6
			c) Mengendalikan organisme pengganggu tanaman perkebunan secara organik, tidak menggunakan zat kimiawi yang berbahaya dan merusak lingkungan	Program Pengendalian Dan Penanggulangan Bencana Pertanian/Pengendalian Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT) Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan	Dinas Pertanian dan Pangan Dan Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
			d) Menggunakan metode pembersihan lahan perkebunan secara alami dan ramah lingkungan pada fase pergantian jenis komoditi perkebunan dalam suatu lahan	Program Pengendalian Dan Penanggulangan Bencana Pertanian/Pencegahan, Penanganan Kebakaran Lahan, dan Gangguan Usaha Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan	Dinas Pertanian dan Pangan Dan Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
			e) Melaksanaan penyuluhan pertanian yang berwawasan lingkungan agar dapat meningkatkan daya dukung dan daya tampung lahan perkebunan	Program Penyuluhan Pertanian/Pelaksanaan Penyuluhan Pertanian	Dinas Pertanian dan Pangan Dan Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara

No	Kebijakan Pemanfaatan SDA		Strategi Implementasi Perlindungan dan Pengelolaan LH	Indikasi Program/Kegiatan Pelestarian Jasa LH Yang Harus Dilakukan	OPD Yang Bertanggung Jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	2	3	4	5	6
			f) Menerapkan teknologi ramah lingkungan untuk penanggulangan pasca bencana alam bagi pemulihan lahan perkebunan g) Melakukan penelitian dan pengembangan tanaman pangan perkebunan dengan memperhatikan aspek daya dukung dan daya tampung lahan perkebunan	Program Pengendalian Dan Penanggulangan Bencana Pertanian/ Penanggulangan Pasca Bencana Alam Bidang Tanaman Pangan, Hortikultura, Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan, Program Penelitian dan Pengembangan Daerah/Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Perkebunan dan Pangan	Dinas Pertanian dan Pangan Dan Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
3	Peternakan		a) Meningkatkan kualitas hewan ternak dengan pemilihan bibit unggul yang sehat dan organik	Program Penyediaan dan Pengembangan Sarana Pertanian/Peningkatan Kualitas SDG Hewan/Tanaman/ Peningkatan Mutu dan Peredaran Benih/Bibit Ternak dan Tanaman Pakan Ternak serta Pakan dalam Daerah Kabupaten/Kota	Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
			b) Melakukan pemeriksaan dan pengawasan mutu dan keamanan obat-obatan hewan ternak	Program Penyediaan dan Pengembangan Sarana Pertanian/ Pengawasan Obat Hewan di Tingkat Pengecer/Pemeriksaan Mutu, Khasiat dan Keamanan Peredaran Obat Hewan	Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara

No	Kebijakan Pemanfaatan SDA		Strategi Implementasi Perlindungan dan Pengelolaan LH	Indikasi Program/Kegiatan Pelestarian Jasa LH Yang Harus Dilakukan	OPD Yang Bertanggung Jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	2	3	4	5	6
			c) Penjaminan Kesehatan Hewan, Penutupan dan Pembukaan Daerah Wabah Penyakit Hewan Menular Dalam Daerah Kabupaten/Kota	Program Pengendalian Kesehatan Hewan dan Kesehatan Masyarakat Veteriner/Pengendalian dan Penanggulangan Penyakit Hewan dan Zoonosis/ Penanggulangan Daerah Terdampak Wabah Penyakit Hewan Menular/Pengawasan atas Penerapan Persyaratan Teknis untuk Pemasukan dan/atau Pengeluaran Hewan dan Produk Hewan	Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
			d) Melakukan pengendalian dan pengawasan terhadap penyediaan dan peredaran bibit ternak dan kualitas pakan ternak	Program Penyediaan dan Pengembangan Sarana Pertanian/Pengendalian dan Pengawasan Penyediaan dan Peredaran Benih/Bibit Ternak, dan Hijauan Pakan Ternak dalam Daerah Kabupaten/Kota /Pengawasan Produksi Benih/Bibit Ternak dan HPT, Bahan Pakan/Pakan	Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
			e) Melakukan uji kualitas benih ternak dan mengawasi sertifikasi dan peredarannya	Program Penyediaan dan Pengembangan Sarana Pertanian/ Pengujian Mutu Benih dan Bibit Ternak/Pengawasan Peredaran dan Sertifikasi Benih/Bibit Ternak	Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
4	Hutan Lindung		Melakukan riset pengembangan kawasan hutan lindung dan keanekaragaman hayati didalamnya	Program Penelitian dan Pengembangan Daerah/Penelitian dan Pengembangan Kehutanan	Penelitian dan Pengembangan

No	Kebijakan Pemanfaatan SDA		Strategi Implementasi Perlindungan dan Pengelolaan LH	Indikasi Program/Kegiatan Pelestarian Jasa LH Yang Harus Dilakukan	OPD Yang Bertanggung Jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	2	3	4	5	6
5	Hutan Konservasi		Melakukan riset pengembangan kawasan hutan konservasi dan keanekaragaman hayati didalamnya	Program Penelitian dan Pengembangan Daerah/Penelitian dan Pengembangan Kehutanan	Penelitian dan Pengembangan
6	Hutan Produksi		Melakukan riset mengenai hasil hutan kayu dan non-kayu yang apabila dikembangkan dapat meningkatkan daya dukung dan daya tampung lingkungan dan lahan serta menghasilkan pemasukan ekonomi bagi daerah	Program Penelitian dan Pengembangan Daerah/Penelitian dan Pengembangan Kehutanan	Penelitian dan Pengembangan
7	Kelautan dan Perikanan		Menetapkan persyaratan dan prosedur penerbitan izin usaha perikanan yang minim dampak negatif dengan menggunakan teknologi sederhana yang ramah lingkungan	Program Pengelolaan Perikanan Budidaya/Penetapan Persyaratan dan Prosedur Penerbitan Izin Usaha Perikanan Bidang Pembudidayaan Ikan yang Usahanya, Lokasi, dan/atau Manfaat atau Dampak Negatifnya dalam 1 (satu) Daerah Kabupaten/Kota yang Menggunakan Teknologi Sederhana, Semi Intensif, dan Intensif, Serta tidak Menggunakan Modal Asing dan/atau Tenaga Kerja Asing	Dinas Kelautan dan Perikanan Kab. Aceh Utara

No	Kebijakan Pemanfaatan SDA		Strategi Implementasi Perlindungan dan Pengelolaan LH	Indikasi Program/Kegiatan Pelestarian Jasa LH Yang Harus Dilakukan	OPD Yang Bertanggung Jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	2	3	4	5	6
8	Mangrove		Rehabilitasi mangrove	Program Pengelolaan Keanekaragaman Hayati (KEHATI)/Pengelolaan Keanekaragaman Hayati Kabupaten/Kota	Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kab. Aceh Utara
9	Air, daerah aliran sungai, danau, dan lahan basah		a) Mengelola sumberdaya air secara lestari dan berkelanjutan, ramah lingkungan dan berbasis kebencanaan	Program Pengelolaan Sumberdaya Air (SDA)/Pengelolaan SDA dan Bangunan Pengaman Pantai pada Wilayah Sungai (WS) dalam 1 (satu) Daerah Kabupaten/Kota/ Operasi dan Pemeliharaan Danau/Operasi dan Pemeliharaan Sungai	Dinas PUPR Kab. Aceh Utara
			b) Mengelola hidrologi secara terpadu dan melakukan kegiatan pemantauan dan pengukuran kualitas air pada sumberdaya air	Program Pengelolaan Sumberdaya Air (SDA)/Pengelolaan Hidrologi dan Kualitas Air WS Kewenangan Kabupaten/Kota	Dinas PUPR Kab. Aceh Utara
10	Industri		a) Melakukan evaluasi terhadap pelaksanaan rencana pembangunan kawasan industri, mewajibkan penyertaan dokumen AMDAL	Program Perencanaan dan Pembangunan Industri/Evaluasi terhadap Pelaksanaan Rencana Pembangunan Industri	Dinas Perdangangan , Perindustrian Koperasi Usaha Kecih dan Menengah Kab. Aceh Utara

No	Kebijakan Pemanfaatan SDA		Strategi Implementasi Perlindungan dan Pengelolaan LH	Indikasi Program/Kegiatan Pelestarian Jasa LH Yang Harus Dilakukan	OPD Yang Bertanggung Jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	2	3	4	5	6
			b) Melakukan penelitian dan pengembangan industri yang ramah lingkungan	Program Penelitian dan Pengembangan Daerah/Penelitian dan Pengembangan Perindustrian dan Perdagangan	Penelitian dan Pengembangan
11	Energi		Melakukan penelitian dan pengembangan energi terbarukan yang ramah lingkungan	Program Penelitian dan Pengembangan Daerah/Penelitian dan Pengembangan Energi dan Sumberdaya Mineral	Penelitian dan Pengembangan
12	Pertambangan (Galian C)		Melakukan evaluasi kebijakan pertambangan agar tidak berdampak bagi kerusakan lingkungan hidup	Program Perekonomian dan Pembangunan/ Koordinasi, Sinkronisasi dan Evaluasi Kebijakan Pertambangan dan Lingkungan Hidup	Sekretariat Daerah

24. RENCANA PENGENDALIAN, PEMANTAUAN SERTA PENDAYAGUNAAN DAN PELESTARIAN SUMBERDAYA ALAM

25. Arahan Rencana Pengendalian, Pemantauan serta Pendayagunaan dan Pelestarian Sumber Daya Alam

Tabel 4.10 Arahan Rencana Pengendalian, Pemantauan serta Pendayagunaan dan Pelestarian Sumber Daya Alam Periode 10 Tahun Pertama (Tahun 2024 s/d Tahun 2034)

No	Kebijakan pemanfaatan SDA		Strategi implementasi perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi program/kegiatan pelestarian jasa LH yang harus dilakukan	OPD (Organisasi Perangkat Daerah) yang bertanggung jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
1	Tanaman pangan unggulan (Padi, Jagung, Kedelai, Kacang tanah)	Semua lokasi potensial pengembangan tanaman pangan	a) Pengendalian, Pemantauan, Pendayagunaan dan Pelestarian Komoditas Unggulan Pangan	Program Penyediaan dan Pengembangan Prasarana Pertanian/ Pengelolaan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan/ LP2B, Kawasan Pertanian Pangan Berkelanjutan/ KP2B dan Lahan Cadangan Pertanian Pangan Berkelanjutan/ LCP2B	Dinas Pertanian dan Pangan Kab. Aceh Utara
			b) Mengendalikan dan menanggulangi Organisme Pengganggu Tanaman dan Dampak Perubahan Iklim	Program Pengendalian dan Penaggulangan Bencana Pertanian/ Pengendalian dan Penaggulangan Bencana Pertanian/	Dinas Pertanian dan Pangan Kab. Aceh Utara

No	Kebijakan pemanfaatan SDA		Strategi implementasi perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi program/kegiatan pelestarian jasa LH yang harus dilakukan	OPD (Organisasi Perangkat Daerah) yang bertanggung jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
				Pengendalian Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT) Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan/ Penanganan Dampak Perubahan Iklim (DPI) Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan/ Pencegahan, Penanganan Kebakaran Lahan, dan Gangguan Usaha Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan	
			c) Penuntasan Daerah Rawan Pangan	Program Penanganan Kerawanan Pangan/ Penyusunan Peta Kerentanan dan Ketahanan Pangan Kecamatan	Dinas Pertanian dan Pangan Kab. Aceh Utara
			d) Peningkatan SDM petani/pekebun/ peternak	Program Penyuluhan Pertanian/ Pelaksanaan Penyuluhan Pertanian	Dinas Pertanian dan Pangan Kab. Aceh Utara

No	Kebijakan pemanfaatan SDA		Strategi implementasi perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi program/kegiatan pelestarian jasa LH yang harus dilakukan	OPD (Organisasi Perangkat Daerah) yang bertanggung jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
2	Perkebunan (Kelapa Sawit, Kelapa, Pinang, dan Kakao)	Semua lokasi potensial pengembangan tanaman perkebunan	a) Menangani dampak perubahan iklim terhadap tanaman perkebunan	Program Pengendalian Dan Penanggulangan Bencana Pertanian/ Penanganan Dampak Perubahan Iklim (DPI) Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan	Dinas Pertanian dan Pangan Dan Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
			b) Menggunakan metode pembersihan lahan perkebunan secara alami dan ramah lingkungan serta tidak melakukan pembakaran.	Program Pengendalian Dan Penanggulangan Bencana Pertanian/ Pencegahan, Penanganan Kebakaran Lahan, dan Gangguan Usaha Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan	Dinas Pertanian dan Pangan Dan Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
			c) Melakukan penelitian dan pengembangan tanaman perkebunan dengan memperhatikan aspek daya dukung dan daya tampung lahan	Program Penelitian dan Pengembangan Daerah/ Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Perkebunan dan Pangan	Penelitian dan Pengembangan

No	Kebijakan pemanfaatan SDA		Strategi implementasi perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi program/kegiatan pelestarian jasa LH yang harus dilakukan	OPD (Organisasi Perangkat Daerah) yang bertanggung jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
3	Peternakan	Semua lokasi potensial pengembangan kawasan peternakan	a) Mengelola sumberdaya genetik hewan ternak secara lestari	Program Penyediaan dan Pengembangan Sarana Pertanian/ Pengelolaan Sumber Daya Genetik (SDG) Hewan, Tumbuhan, dan Mikro Organisme	Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
			b) Meningkatkan kualitas hewan ternak dengan pemilihan bibit unggul yang sehat	Program Penyediaan dan Pengembangan Sarana Pertanian/ Peningkatan Kualitas SDG Hewan/ Tanaman/ Peningkatan Mutu dan Peredaran Benih/Bibit Ternak dan Tanaman Pakan Ternak serta Pakan dalam Daerah Kabupaten/Kota	Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
			c) Melakukan pemeriksaan dan pengawasan mutu dan keamanan obat-obatan hewan ternak	Program Penyediaan dan Pengembangan Sarana Pertanian/ Pengawasan Obat Hewan di Tingkat Pengecer/	Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara

No	Kebijakan pemanfaatan SDA		Strategi implementasi perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi program/kegiatan pelestarian jasa LH yang harus dilakukan	OPD (Organisasi Perangkat Daerah) yang bertanggung jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
				Pemeriksaan Mutu, Khasiat dan Keamanan Peredaran Obat Hewan	
			d) Melakukan pengendalian dan pengawasan terhadap penyediaan dan peredaran bibit ternak dan kualitas pakan ternak	Program Penyediaan dan Pengembangan Sarana Pertanian/ Pengendalian dan Pengawasan Penyediaan dan Peredaran Benih/Bibit Ternak, dan Hijauan Pakan Ternak dalam Daerah Kabupaten/Kota / Pengawasan Produksi Benih/Bibit Ternak dan HPT, Bahan Pakan/Pakan	Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
			Melakukan uji kualitas benih ternak dan mengawasi sertifikasi dan peredarannya	Program Penyediaan dan Pengembangan Sarana Pertanian/ Pengujian Mutu Benih dan Bibit Ternak/ Pengawasan Peredaran dan Sertifikasi Benih/Bibit Ternak	Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara

No	Kebijakan pemanfaatan SDA		Strategi implementasi perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi program/kegiatan pelestarian jasa LH yang harus dilakukan	OPD (Organisasi Perangkat Daerah) yang bertanggung jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
4	Hutan lindung	Kawasan hutan lindung	Melakukan riset pengembangan kawasan hutan lindung dan keanekaragaman hayati didalamnya	Program Penelitian dan Pengembangan Daerah/ Penelitian dan Pengembangan Kehutanan	Penelitian dan Pengembangan
5	Hutan konservasi	Kawasan hutan konservasi	Melakukan riset pengembangan kawasan hutan konservasi dan keanekaragaman hayati didalamnya	Program Penelitian dan Pengembangan Daerah/ Penelitian dan Pengembangan Kehutanan	Penelitian dan Pengembangan
6	Hutan produksi	Kawasan hutan produksi	Melakukan riset mengenai hasil hutan kayu dan non-kayu yang apabila dikembangkan dapat meningkatkan daya dukung dan daya tampung lingkungan dan lahan serta menghasilkan pemasukan ekonomi bagi daerah	Program Penelitian dan Pengembangan Daerah/ Penelitian dan Pengembangan Kehutanan	Penelitian dan Pengembangan
7	Kelautan dan Perikanan	Wilayah perikanan budidaya dan tangkap	a) Penerbitan izin pengadaan kapal penangkap ikan dan kapal pengangkut ikan yang ramah lingkungan	Program Pengelolaan Perikanan Tangkap/ Penerbitan Izin Pengadaan Kapal Penangkap Ikan	Dinas Kelautan dan Perikanan Kab. Aceh Utara

No	Kebijakan pemanfaatan SDA		Strategi implementasi perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi program/kegiatan pelestarian jasa LH yang harus dilakukan	OPD (Organisasi Perangkat Daerah) yang bertanggung jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
				dan Kapal Pengangkut Ikan dengan Ukuran	
			b) Menetapkan persyaratan dan prosedur penerbitan izin usaha perikanan yang ramah lingkungan	Program Pengelolaan Perikanan Budidaya/ Penetapan Persyaratan dan Prosedur Penerbitan Izin Usaha Perikanan Bidang Pembudidayaan Ikan yang Usahanya, Lokasi, dan/atau Manfaat atau Dampak Negatifnya dalam 1 (satu) Daerah	Dinas Kelautan dan Perikanan Kab. Aceh Utara
			c) Mengelola budidaya ikan secara alamiah dan ramah lingkungan	Program Pengelolaan Perikanan Budidaya/ Perencanaan, Pengembangan, Pemanfaatan dan Perlindungan Lahan untuk Pembudidayaan Ikan	Dinas Kelautan dan Perikanan Kab. Aceh Utara
8	Mangrove	Wilayah mangrove	Merehabilitasi mangrove	Program Pengelolaan	Dinas Kelautan

No	Kebijakan pemanfaatan SDA		Strategi implementasi perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi program/kegiatan pelestarian jasa LH yang harus dilakukan	OPD (Organisasi Perangkat Daerah) yang bertanggung jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
				Keanekaragaman Hayati (KEHATI)/ Pengelolaan Keanekaragaman Hayati Kabupaten/Kota	dan Perikanan Kab. Aceh Utara
9	Air, daerah aliran sungai, danau, dan lahan basah	Daerah Aliran Sungai	a) Mengelola sumberdaya air secara lestari dan berkelanjutan, ramah lingkungan dan berbasis kebencanaan	Program Pengelolaan Sumberdaya Air (SDA)/ Pengelolaan SDA dan Bangunan Pengaman Pantai pada Wilayah Sungai (WS) dalam 1 (satu) Daerah Kabupaten/Kota / Operasi dan Pemeliharaan Danau/Operasi dan Pemeliharaan Sungai	Dinas PUPR Kab. Aceh Utara
			b) Mengelola sumberdaya air secara terpadu	Program Pengelolaan Sumberdaya Air (SDA)/ Pengelolaan Hidrologi dan Kualitas Air WS Kewenangan Kabupaten/Kota	Dinas PUPR Kab. Aceh Utara
10	Industri	Kawasan industri	a) Melakukan evaluasi terhadap pelaksanaan rencana pembangunan	Program Perencanaan dan Pembangunan Industri/	Dinas Perdagangan, Perindustrian Koperasi Usaha Kecil dan

No	Kebijakan pemanfaatan SDA		Strategi implementasi perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi program/kegiatan pelestarian jasa LH yang harus dilakukan	OPD (Organisasi Perangkat Daerah) yang bertanggung jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
			kawasan industri sesuai dengan dokumen AMDAL	Evaluasi terhadap Pelaksanaan Rencana Pembangunan Industri	Menengah Kab, Aceh Utara
			b) Mengembangkan sistem infomasi industri yang berwawasan lingkungan	Program Pengelolaan Sistem Informasi Industri Nasional/ Fasilitasi Pengumpulan, Pengolahan dan Analisis Data Industri, Data Kawasan Industri serta Data Lain Lingkup Kabupaten/Kota melalui Sistem Informasi Industri Nasional (SIINas)	Dinas Perdagangan, Perindustrian Koperasi Usaha Kecil dan Menengah Kab, Aceh Utara
			c) Melakukan penelitian dan pengembangan industri yang ramah lingkungan	Program Penelitian dan Pengembangan Daerah/ Penelitian dan Pengembangan Perindustrian dan Perdagangan	Penelitian dan Pengembangan
11	Energi		Melakukan penelitian dan pengembangan energi terbarukan yang ramah lingkungan	Program Penelitian dan Pengembangan Daerah/	Penelitian dan Pengembangan

No	Kebijakan pemanfaatan SDA		Strategi implementasi perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi program/kegiatan pelestarian jasa LH yang harus dilakukan	OPD (Organisasi Perangkat Daerah) yang bertanggung jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
				Penelitian dan Pengembangan Energi dan Sumberdaya Mineral	
12	Pertambangan (Galian C)		Melakukan evaluasi kebijakan pertambangan agar tidak berdampak bagi kerusakan lingkungan hidup	Program Perekonomian dan Pembangunan/ Koordinasi, Sinkronisasi dan Evaluasi Kebijakan Pertambangan dan Lingkungan Hidup	Sekretariat Daerah

Tabel 4.11 Arahan Rencana Pengendalian, Pemantauan serta Pendayagunaan dan Pelestarian Sumber Daya Alam Periode 10 Tahun Kedua (Tahun 2034 s/d Tahun 2044)

No	Kebijakan pemanfaatan SDA		Strategi implementasi perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi program/kegiatan pelestarian jasa LH yang harus dilakukan	OPD (Organisasi Perangkat Daerah) yang bertanggung jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
1	Tanaman pangan unggulan (Padi, Jagung, Kedelai, Kacang tanah)	Semua lokasi potensial pengembangan tanaman pangan	a) Mengendalikan dan menanggulangi Organisme Pengganggu Tanaman dan Dampak Perubahan Iklim	Program Pengendalian dan Penaggulangan Bencana Pertanian/Pengendalian dan Penaggulangan Bencana Pertanian/Pengendalian Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT) Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan/ Penanganan Dampak	Dinas Pertanian dan Pangan Kab. Aceh Utara

No	Kebijakan pemanfaatan SDA		Strategi implementasi perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi program/kegiatan pelestarian jasa LH yang harus dilakukan	OPD (Organisasi Perangkat Daerah) yang bertanggung jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
				Perubahan Iklim (DPI) Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan/ Pencegahan, Penanganan Kebakaran Lahan, dan Gangguan Usaha Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan	
			b) Penuntasan Daerah Rawan Pangan	Program Penanganan Kerawanan Pangan/ Penyusunan Peta Kerentanan dan Ketahanan Pangan Kecamatan	Dinas Pertanian dan Pangan Kab. Aceh Utara
			c) Peningkatan SDM pertanian	Program Penyuluhan Pertanian/Pelaksanaan Penyuluhan Pertanian	Dinas Pertanian dan Pangan Kab. Aceh Utara
2	Perkebunan (Kelapa Sawit, Kelapa, Pinang, dan Kakao)	Semua lokasi potensial pengembangan tanaman perkebunan	a) Menangani dampak perubahan iklim terhadap tanaman perkebunan	Program Pengendalian Dan Penanggulangan Bencana Pertanian/Penanganan Dampak Perubahan Iklim (DPI), Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan,	Dinas Pertanian dan Pangan Dan Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
			b) Menggunakan metode pembersihan lahan perkebunan secara alami dan ramah lingkungan serta tidak melakukan pembakaran.	Program Pengendalian Dan Penanggulangan Bencana Pertanian/Pencegahan, Penanganan Kebakaran Lahan, dan Gangguan Usaha Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan	

No	Kebijakan pemanfaatan SDA		Strategi implementasi perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi program/kegiatan pelestarian jasa LH yang harus dilakukan	OPD (Organisasi Perangkat Daerah) yang bertanggung jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
			c) Melakukan penelitian dan pengembangan tanaman perkebunan dengan memperhatikan aspek daya dukung dan daya tampung lahan	Program Penelitian dan Pengembangan Daerah/Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Perkebunan dan Pangan	Penelitian dan Pengembangan
3	Peternakan	Semua lokasi potensial pengembangan kawasan peternakan	a) Mengelola sumberdaya genetik hewan ternak secara lestari	Program Penyediaan dan Pengembangan Sarana Pertanian/Pengelolaan Sumber Daya Genetik (SDG) Hewan, Tumbuhan, dan Mikro Organisme	Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
			b) Meningkatkan kualitas hewan ternak dengan pemilihan bibit unggul yang sehat	Program Penyediaan dan Pengembangan Sarana Pertanian/Peningkatan Kualitas SDG Hewan/Tanaman/ Peningkatan Mutu dan Peredaran Benih/Bibit Ternak dan Tanaman Pakan Ternak serta Pakan dalam Daerah Kabupaten/Kota	Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
			c) Melakukan pemeriksaan dan pengawasan mutu dan keamanan obat-obatan hewan ternak	Program Penyediaan dan Pengembangan Sarana Pertanian/Pengawasan Obat Hewan di Tingkat Pengecer/Pemeriksaan Mutu, Khasiat dan Keamanan Peredaran Obat Hewan	Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
			d) Melakukan pengendalian dan pengawasan terhadap penyediaan dan	Program Penyediaan dan Pengembangan Sarana Pertanian/Pengendalian dan Pengawasan Penyediaan dan Peredaran Benih/Bibit Ternak, dan Hijauan	Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara

No	Kebijakan pemanfaatan SDA		Strategi implementasi perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi program/kegiatan pelestarian jasa LH yang harus dilakukan	OPD (Organisasi Perangkat Daerah) yang bertanggung jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
			peredaran bibit ternak dan kualitas pakan ternak	Pakan Ternak dalam Daerah Kabupaten/Kota/ Pengawasan Produksi Benih/Bibit Ternak dan HPT, Bahan Pakan/Pakan	
			e) Melakukan uji kualitas benih ternak dan mengawasi sertifikasi dan peredarannya	Program Penyediaan dan Pengembangan Sarana Pertanian/Pengujian Mutu Benih dan Bibit Ternak/Pengawasan Peredaran dan Sertifikasi Benih/Bibit Ternak	Dinas Pertanian dan Pangan Kab. Aceh Utara
4	Hutan lindung	Kawasan hutan lindung	Melakukan riset pengembangan kawasan hutan lindung dan keanekaragaman hayati didalamnya	Program Penelitian dan Pengembangan Daerah/Penelitian dan Pengembangan Kehutanan	Penelitian dan Pengembangan
5	Hutan konservasi	Kawasan hutan konservasi	Melakukan riset pengembangan kawasan hutan konservasi dan keanekaragaman hayati didalamnya	Program Penelitian dan Pengembangan Daerah/Penelitian dan Pengembangan Kehutanan	Penelitian dan Pengembangan
6	Hutan produksi	Kawasan hutan produksi	Melakukan riset mengenai hasil hutan kayu dan non-kayu yang apabila dikembangkan dapat meningkatkan daya dukung dan daya tampung lingkungan	Program Penelitian dan Pengembangan Daerah/Penelitian dan Pengembangan Kehutanan	Penelitian dan Pengembangan

No	Kebijakan pemanfaatan SDA		Strategi implementasi perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi program/kegiatan pelestarian jasa LH yang harus dilakukan	OPD (Organisasi Perangkat Daerah) yang bertanggung jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
			dan lahan serta menghasilkan pemasukan ekonomi bagi daerah		
7	Kelautan dan Perikanan	Wilayah perikanan budidaya dan tangkap	a) Penerbitan izin pengadaan kapal penangkap ikan dan kapal pengangkut ikan yang ramah lingkungan	Program Pengelolaan Perikanan Tangkap/Penerbitan Izin Pengadaan Kapal Penangkap Ikan dan Kapal Pengangkut Ikan dengan Ukuran sampai dengan 10 GT di Wilayah Sungai, Danau, Waduk, Rawa, dan Genangan Air Lainnya yang dapat Diusahakan dalam 1 (satu) Daerah Kabupaten/ Kota	Dinas Kelautan dan Perikanan Kab. Aceh Utara
			b) Menetapkan persyaratan dan prosedur penerbitan izin usaha perikanan yang ramah lingkungan	Program Pengelolaan Perikanan Budidaya/Penetapan Persyaratan dan Prosedur Penerbitan Izin Usaha Perikanan Bidang Pembudidayaan Ikan yang Usahanya, Lokasi, dan/atau Manfaat atau Dampak Negatifnya dalam 1 (satu) Daerah	Dinas Kelautan dan Perikanan Kab. Aceh Utara
			c) Meningkatkan pengawasan Sumber Daya Kelautan dan Perikanan	Program Pengawasan Sumber Daya Kelautan Dan Perikanan/ Pengawasan Sumber Daya Perikanan di Wilayah Sungai, Danau, Waduk, Rawa, dan Genangan Air Lainnya yang dapat Diusahakan Dalam Kabupaten/Kota	Dinas Kelautan dan Perikanan Kab. Aceh Utara
8	Mangrove	Wilayah mangrove	Merehabilitasi mangrove	Program Pengelolaan Keanekaragaman Hayati (KEHATI)/Pengelolaan	Dinas Kelautan dan Perikanan

No	Kebijakan pemanfaatan SDA		Strategi implementasi perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi program/kegiatan pelestarian jasa LH yang harus dilakukan	OPD (Organisasi Perangkat Daerah) yang bertanggung jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
				Keanekaragaman Hayati Kabupaten/Kota	Kab. Aceh Utara
9	Air, daerah aliran sungai, danau, dan lahan basah	Daerah Aliran Sungai	a) Mengelola sumberdaya air secara lestari dan berkelanjutan, ramah lingkungan dan berbasis kebencanaan	Program Pengelolaan Sumberdaya Air (SDA)/Pengelolaan SDA dan Bangunan Pengaman Pantai pada Wilayah Sungai (WS) dalam 1 (satu) Daerah Kabupaten/Kota/Operasi dan Pemeliharaan Danau/Operasi dan Pemeliharaan Sungai	Dinas PUPR Kab. Aceh Utara
			b) Mengelola sumberdaya air secara terpadu	Program Pengelolaan Sumberdaya Air (SDA)/Pengelolaan Hidrologi dan Kualitas Air WS Kewenangan Kabupaten/Kota	Dinas PUPR Kab. Aceh Utara
10	Industri	Kawasan industri	a) Melakukan evaluasi terhadap pelaksanaan rencana pembangunan kawasan industri sesuai dengan dokumen AMDAL	Program Perencanaan dan Pembangunan Industri/Evaluasi terhadap Pelaksanaan Rencana Pembangunan Industri	Dinas Perdagangan, Perindustrian Koperasi Usaha Kecil dan Menengah Kab, Aceh Utara
			b) Mengembangkan sistem infomasi industri yang berwawasan lingkungan	Program Pengelolaan Sistem Informasi Industri Nasional/Fasilitasi Pengumpulan, Pengolahan dan Analisis Data Industri, Data Kawasan Industri serta Data Lain Lingkup Kabupaten/Kota melalui Sistem Informasi Industri Nasional (SIINas)	Dinas Perdagangan, Perindustrian Koperasi Usaha Kecil dan Menengah Kab, Aceh Utara
			c) Melakukan penelitian dan	Program Penelitian dan Pengembangan	Penelitian dan Pengembangan

No	Kebijakan pemanfaatan SDA		Strategi implementasi perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi program/kegiatan pelestarian jasa LH yang harus dilakukan	OPD (Organisasi Perangkat Daerah) yang bertanggung jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
			pengembangan industri yang ramah lingkungan	Daerah/Penelitian dan Pengembangan Perindustrian dan Perdagangan	
11	Energi		Melakukan penelitian dan pengembangan energi terbarukan yang ramah lingkungan	Program Penelitian dan Pengembangan Daerah/Penelitian dan Pengembangan Energi dan Sumberdaya Mineral	Penelitian dan Pengembangan
12	Pertambangan (Galian C)		Melakukan evaluasi kebijakan pertambangan agar tidak berdampak bagi kerusakan lingkungan hidup	Program Perekonomian dan Pembangunan/ Koordinasi, Sinkronisasi dan Evaluasi Kebijakan Pertambangan dan Lingkungan Hidup	Sekretariat Daerah

Tabel 4.12 Arahan Rencana Pengendalian, Pemantauan serta Pendayagunaan dan Pelestarian Sumber Daya Alam Periode 10 Tahun Ketiga (Tahun 2044 s/d Tahun 2054)

No	Kebijakan pemanfaatan SDA		Strategi implementasi perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi program/kegiatan pelestarian jasa LH yang harus dilakukan	OPD (Organisasi Perangkat Daerah) yang bertanggung jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
1	Tanaman pangan unggulan (Padi, Jagung, Kedelai,	Semua lokasi potensial pengembangan	a) Mengendalikan dan menanggulangi Organisme Pengganggu Tanaman dan	Program Pengendalian dan Penaggulangan Bencana Pertanian/Pengendalian dan Penaggulangan Bencana	Dinas Pertanian dan Pangan Kab. Aceh Utara

No	Kebijakan pemanfaatan SDA		Strategi implementasi perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi program/kegiatan pelestarian jasa LH yang harus dilakukan	OPD (Organisasi Perangkat Daerah) yang bertanggung jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
	Kacang tanah)	tanaman pangan	Dampak Perubahan Iklim	Pertanian/Pengendalian Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT) Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan/ Penanganan Dampak Perubahan Iklim (DPI) Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan/ Pencegahan, Penanganan Kebakaran Lahan, dan Gangguan Usaha Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan	
			b) Penuntasan Daerah Rawan Pangan	Program Penanganan Kerawanan Pangan/ Penyusunan Peta Kerentanan dan Ketahanan Pangan Kecamatan	Dinas Pertanian dan Pangan Kab. Aceh Utara
			c) Peningkatan SDM pertanian	Program Penyuluhan Pertanian/Pelaksanaan Penyuluhan Pertanian	Dinas Pertanian dan Pangan Kab. Aceh Utara

No	Kebijakan pemanfaatan SDA		Strategi implementasi perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi program/kegiatan pelestarian jasa LH yang harus dilakukan	OPD (Organisasi Perangkat Daerah) yang bertanggung jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
2	Perkebunan (Kelapa Sawit, Kelapa, Pinang, dan Kakao)	Semua lokasi potensial pengembangan tanaman perkebunan	a) Menangani dampak perubahan iklim terhadap tanaman perkebunan	Program Pengendalian Dan Penanggulangan Bencana Pertanian/Penanganan Dampak Perubahan Iklim (DPI) Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan	Dinas Pertanian dan Pangan Dan Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
			b) Menggunakan metode pembersihan lahan perkebunan secara alami dan ramah lingkungan serta tidak melakukan pembakaran.	Program Pengendalian Dan Penanggulangan Bencana Pertanian/Pencegahan, Penanganan Kebakaran Lahan, dan Gangguan Usaha Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan	Dinas Pertanian dan Pangan Dan Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
3	Peternakan	Semua lokasi potensial pengembangan kawasan peternakan	a) Mengelola sumberdaya genetik hewan ternak secara lestari	Program Penyediaan dan Pengembangan Sarana Pertanian/Pengelolaan Sumber Daya Genetik (SDG) Hewan, Tumbuhan, dan Mikro Organisme	Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
			b) Meningkatkan kualitas hewan ternak dengan pemilihan	Program Penyediaan dan Pengembangan Sarana Pertanian/Peningkatan Kualitas SDG Hewan/Tanaman/	Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan

No	Kebijakan pemanfaatan SDA		Strategi implementasi perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi program/kegiatan pelestarian jasa LH yang harus dilakukan	OPD (Organisasi Perangkat Daerah) yang bertanggung jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
			bibit unggul yang sehat	Peningkatan Mutu dan Peredaran Benih/Bibit Ternak dan Tanaman Pakan Ternak serta Pakan dalam Daerah Kabupaten/Kota	Hewan Kab. Aceh Utara
			c) Melakukan pemeriksaan dan pengawasan mutu dan keamanan obat-obatan hewan ternak	Program Penyediaan dan Pengembangan Sarana Pertanian/Pengawasan Obat Hewan di Tingkat Pengecer/Pemeriksaan Mutu, Khasiat dan Keamanan Peredaran Obat Hewan	Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
			d) Melakukan pengendalian dan pengawasan terhadap penyediaan dan peredaran bibit ternak dan kualitas pakan ternak	Program Penyediaan dan Pengembangan Sarana Pertanian/Pengendalian dan Pengawasan Penyediaan dan Peredaran Benih/Bibit Ternak, dan Hijauan Pakan Ternak dalam Daerah Kabupaten/Kota/Pengawasan Produksi Benih/Bibit Ternak dan HPT, Bahan Pakan/Pakan	Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
			e) Melakukan uji kualitas benih ternak dan mengawasi	Program Penyediaan dan Pengembangan Sarana Pertanian/Pengujian Mutu Benih dan Bibit Ternak/Pengawasan	Dinas Peternakan Dan Kesehatan Hewan

No	Kebijakan pemanfaatan SDA		Strategi implementasi perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi program/kegiatan pelestarian jasa LH yang harus dilakukan	OPD (Organisasi Perangkat Daerah) yang bertanggung jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
			sertifikasi dan peredarannya	Peredaran dan Sertifikasi Benih/Bibit Ternak	
4	Hutan lindung	Kawasan hutan lindung	Melakukan riset pengembangan kawasan hutan lindung dan keanekaragaman hayati didalamnya	Program Penelitian dan Pengembangan Daerah/Penelitian dan Pengembangan Kehutanan	Penelitian dan Pengembangan
5	Hutan konservasi	Kawasan hutan konservasi	Melakukan riset pengembangan kawasan hutan konservasi dan keanekaragaman hayati didalamnya	Program Penelitian dan Pengembangan Daerah/Penelitian dan Pengembangan Kehutanan	Penelitian dan Pengembangan
6	Hutan produksi	Kawasan hutan produksi	Melakukan riset mengenai hasil hutan kayu dan non-kayu yang apabila dikembangkan dapat meningkatkan daya dukung dan daya tampung lingkungan dan lahan serta menghasilkan pemasukan ekonomi bagi daerah	Program Penelitian dan Pengembangan Daerah/Penelitian dan Pengembangan Kehutanan	Penelitian dan Pengembangan

No	Kebijakan pemanfaatan SDA		Strategi implementasi perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi program/kegiatan pelestarian jasa LH yang harus dilakukan	OPD (Organisasi Perangkat Daerah) yang bertanggung jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
7	Kelautan dan Perikanan	Wilayah perikanan budidaya dan tangkap	a) Penerbitan izin pengadaan kapal penangkap ikan dan kapal pengangkut ikan yang ramah lingkungan	Program Pengelolaan Perikanan Tangkap/Penerbitan Izin Pengadaan Kapal Penangkap Ikan dan Kapal Pengangkut Ikan dengan Ukuran sampai dengan 10 GT di Wilayah Sungai, Danau, Waduk, Rawa, dan Genangan Air Lainnya yang dapat Diusahakan dalam 1 (satu) Daerah Kabupaten/ Kota	Dinas Kelautan dan Perikanan Kab. Aceh Utara
			b) Menetapkan persyaratan dan prosedur penerbitan izin usaha perikanan yang ramah lingkungan	Program Pengelolaan Perikanan Budidaya/Penetapan Persyaratan dan Prosedur Penerbitan Izin Usaha Perikanan Bidang Pembudidayaan Ikan yang Usahanya, Lokasi, dan/atau Manfaat atau Dampak Negatifnya dalam 1 (satu) Daerah	Dinas Kelautan dan Perikanan Kab. Aceh Utara
			c) Meningkatkan pengawasan Sumber Daya Kelautan dan Perikanan	Program Pengawasan Sumber Daya Kelautan Dan Perikanan/ Pengawasan Sumber Daya Perikanan di Wilayah Sungai, Danau, Waduk, Rawa, dan Genangan Air Lainnya	Dinas Kelautan dan Perikanan Kab. Aceh Utara

No	Kebijakan pemanfaatan SDA		Strategi implementasi perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi program/kegiatan pelestarian jasa LH yang harus dilakukan	OPD (Organisasi Perangkat Daerah) yang bertanggung jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
				yang dapat Diusahakan Dalam Kabupaten/Kota	
8	Mangrove	Wilayah mangrove	Merehabilitasi mangrove	Program Pengelolaan Keanekaragaman Hayati (KEHATI)/Pengelolaan Keanekaragaman Hayati Kabupaten/Kota	Dinas Kelautan dan Perikanan Kab. Aceh Utara
9	Air, daerah aliran sungai, danau, dan lahan basah	Daerah Aliran Sungai	a) Mengelola sumberdaya air secara lestari dan berkelanjutan, ramah lingkungan dan berbasis kebencanaan	Program Pengelolaan Sumberdaya Air (SDA)/Pengelolaan SDA dan Bangunan Pengaman Pantai pada Wilayah Sungai (WS) dalam 1 (satu) Daerah Kabupaten/Kota/Operasi dan Pemeliharaan Danau/Operasi dan Pemeliharaan Sungai	Dinas PUPR Kab. Aceh Utara
			b) Mengelola sumberdaya air secara terpadu	Program Pengelolaan Sumberdaya Air (SDA)/Pengelolaan Hidrologi dan Kualitas Air WS Kewenangan Kabupaten/Kota	Dinas PUPR Kab. Aceh Utara
10	Industri	Kawasan industri	a) Melakukan evaluasi terhadap pelaksanaan rencana pembangunan kawasan industri sesuai dengan dokumen AMDAL	Program Perencanaan dan Pembangunan Industri/Evaluasi terhadap Pelaksanaan Rencana Pembangunan Industri	Dinas Perdagangan, Perindustrian Koperasi Usaha Kecil dan Menengah Kab. Aceh Utara

No	Kebijakan pemanfaatan SDA		Strategi implementasi perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi program/kegiatan pelestarian jasa LH yang harus dilakukan	OPD (Organisasi Perangkat Daerah) yang bertanggung jawab
	Jenis SDA	Lokasi			
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
			b) Mengembangkan sistem infomasi industri yang berwawasan lingkungan	Program Pengelolaan Sistem Informasi Industri Nasional/Fasilitasi Pengumpulan, Pengolahan dan Analisis Data Industri, Data Kawasan Industri serta Data Lain Lingkup Kabupaten/Kota melalui Sistem Informasi Industri Nasional (SIINas)	Dinas Perdagangan, Perindustrian Koperasi Usaha Kecil dan Menengah Kab. Aceh Utara
			Melakukan penelitian dan pengembangan industri yang ramah lingkungan	Program Penelitian dan Pengembangan Daerah/Penelitian dan Pengembangan Perindustrian dan Perdagangan	Penelitian dan Pengembangan
11	Energi		Melakukan penelitian dan pengembangan energi terbarukan yang ramah lingkungan	Program Penelitian dan Pengembangan Daerah/Penelitian dan Pengembangan Energi dan Sumberdaya Mineral	Penelitian dan Pengembangan
12	Pertambangan (Galian C)		Melakukan evaluasi kebijakan pertambangan agar tidak berdampak bagi kerusakan lingkungan hidup	Program Perekonomian dan Pembangunan/ Koordinasi, Sinkronisasi dan Evaluasi Kebijakan Pertambangan dan Lingkungan Hidup	Sekretariat Daerah

26. RENCANA ADAPTASI DAN MITIGASI PERUBAHAN IKLIM

27. Arahan Rencana Adaptasi Terhadap Perubahan Iklim

Tabel 4.13, Tabel 4.14, dan Tabel 4.15 menunjukkan arahan rencana adaptasi terhadap perubahan iklim pada periode pertama, kedua, dan ketiga. Serta Tabel 4.16, Tabel 4.17, dan Tabel 4.18 menunjukkan arahan rencana mitigasi perubahan iklim pada periode pertama, kedua, dan ketiga

Tabel 4.13 Arahan Rencana Adaptasi Terhadap Perubahan Iklim Periode 10 Tahun Pertama (Tahun 2024 s/d Tahun 2034)

No	Kebijakan adaptasi terhadap perubahan iklim	Strategi implementasi perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi program/kegiatan pelestarian jasa LH yang harus dilakukan	OPD yang bertanggung jawab
1	2	3	4	5
1	Peningkatan pemahaman OPD dan masyarakat terhadap perubahan iklim	a) Penyusunan Rencana Aksi Daerah Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca (RAD-GRK) Kabupaten Aceh Utara b) Sosialisasi dan penyadaran OPD dan masyarakat terhadap fenomena dan dampak perubahan iklim c) Penyediaan akses (informasi, teknologi, keterampilan) bagi masyarakat untuk beradaptasi terhadap perubahan iklim d) Pelibatan media dalam sosialisasi dan penyediaan informasi mengenai perubahan iklim	1) Program Pengendalian Pencemaran Dan/Atau Kerusakan Lingkungan Hidup 2) Program Peningkatan Pendidikan, Pelatihan Dan Penyuluhan Lingkungan Hidup Untuk Masyarakat 3) Program Aplikasi Informatika	i. Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kabupaten Aceh Utara ii. Dinas Kominfo Kabupaten Aceh Utara
2	Berfungsinya sistem koordinasi yang mampu mensinergikan upaya-upaya adaptasi antar K/L dan antar pusat dengan daerah, serta berbagai kelompok (pemerintah regional, sosial swasta,	a) Peningkatan Kapasitas bagi pemangku kepentingan dalam adaptasi Perubahan iklim Pelibatan peran serta masyarakat adat dalam mitigasi/adaptasi perubahan iklim b) Peningkatan peran organisasi kemasyarakatan dan pemangku kekuasaan lainnya	1) Program Peningkatan Pendidikan, Pelatihan Dan Penyuluhan Lingkungan Hidup Untuk Masyarakat 2) Program Pengendalian Pencemaran Dan/Atau Kerusakan Lingkungan Hidup	Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kabupaten Aceh Utara

No	Kebijakan adaptasi terhadap perubahan iklim	Strategi implementasi perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi program/kegiatan pelestarian jasa LH yang harus dilakukan	OPD yang bertanggung jawab
1	2	3	4	5
	organisasi non pemerintah, masyarakat adat/sosial dan internasional)	c) Perencanaan dan Penganggaran serta Peraturan Perundangan yang dapat Merespon Perubahan Iklim d) Pemantauan dan Evaluasi Kegiatan Adaptasi Perubahan Iklim		
3	Pemantapan ketahanan pangan daerah dan peningkatan produksi pertanian dengan emisi GRK yang rendah	a) Optimalisasi sumber daya lahan dan air b) Pengaturan sistem pola Tanam berdasarkan kondisi iklim c) Penerapan sistem terasering untuk persawahan d) Pembentukan lereng lahan menjadi lebih landai (slope reshaping) pada daerah yang potensial longsor	Program Peningkatan Diversifikasi Dan Ketahanan Pangan Masyarakat	Dinas Pertanian dan Pangan Kabupaten Aceh Utara
4	Pengembangan areal perkebunan (sawit) di lahan tidak berhutan/ lahan terlantar/ lahan terdegradasi/ Areal Penggunaan Lain (APL)	a) Optimalisasi sumber daya lahan dan air b) Penggunaan kembali lahan existing dengan serapan karbon yang rendah	1) Program Perizinan Usaha Pertanian 2) Program Konservasi Sumber Daya Alam Hayati Dan Ekosistemnya	Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
5	Peningkatan fungsi dan pemeliharaan sistem irigasi	a) Perbaikan dan pemeliharaan jaringan irigasi b) Konservasi lahan dan air berupa pembuatan embung dan waduk c) Melakukan perbaikan tata air (jaringan) dan blok-blok pembagi, serta menstabilkan elevasi muka air pada jaringan tata air rawa	Program Pengelolaan Sumber Daya Air (SDA)	Dinas PUPR Kabupaten Aceh Utara

No	Kebijakan adaptasi terhadap perubahan iklim	Strategi implementasi perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi program/kegiatan pelestarian jasa LH yang harus dilakukan	OPD yang bertanggung jawab
1	2	3	4	5
6	Perencanaan pemanfaatan dan peningkatan usaha kawasan hutan	a) Meminimalisasi pembukaan hutan dalam skala besar b) Mengoptimalisasikan sumberdaya lahan dan air tanpa melakukan deforestasi c) Melakukan reboisasi untuk pemulihan degradasi hutan dan lahan d) Pengembangan perhutanan sosial e) Pengendalian kebakaran hutan f) Penyidikan dan pengamanan hutan g) Mengoptimalisasikan sumberdaya lahan dan air tanpa melakukan deforestasi	1) Program Konservasi Sumber Daya Alam Hayati Dan Ekosistemnya 2) Program Pencegahan, Penanggulangan , Penyelamatan Kebakaran Dan Penyelamatan Non Kebakaran 3) Program Perizinan Usaha Pertanian	i. Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kabupaten Aceh Utara ii. Satpol PP dan WH Kabupaten Aceh Utara
7	Pengembangan pemanfaatan jasa lingkungan	a) Pemetaan wilayah potensi banjir, longsor, lahan kritis, kebakaran lahan dan hutan b) Sistem peringatan dini banjir c) Menyusun langkah-langkah adaptasi dampak perubahan iklim terhadap kehidupan masyarakat melalui pengelolaan lahan basah secara terpadu	1) Program Pengelolaan Sumber Daya Air (SDA) 2) Program Penanggulangan Bencana 3) Program Konservasi Sumber Daya Alam Hayati Dan Ekosistemnya	i. Dinas PUPR Kabupaten Aceh Utara ii. Satpol PP dan WH Kabupaten Aceh Utara ii. Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kabupaten Aceh Utara
8	Perencanaan pemanfaatan dan peningkatan industri	a) Pengetatan aturan penggunaan lahan untuk pengembangan industri di lahan gambut dengan ketebalan > 3m dan zona sempadan sungai b) Pemanfaatan teknologi konstruksi pabrik untuk industri yang ramah bencana dan lingkungan c) Pembangunan kawasan industri pada tutupan	1) Program Pengendalian Bahan Berbahaya Dan Beracun (B3) Dan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun (Limbah B3) 2) Program Perencanaan Dan	i. Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kabupaten Aceh Utara ii. Dinas Perdagangan, Perindustrian Koperasi Usaha Kecil dan Menengal

No	Kebijakan adaptasi terhadap perubahan iklim	Strategi implementasi perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi program/kegiatan pelestarian jasa LH yang harus dilakukan	OPD yang bertanggung jawab
1	2	3	4	5
		lahan bukan hutan maupun gambut d) Mempersiapkan fasilitas untuk menekan risiko bencana di kawasan industri	Pembangunan Industri	Kab. Aceh Utara
9	Penyediaan dan pengelolaan energi baru terbarukan dan konservasi energi	a) Pengetatan aturan penggunaan lahan untuk pengembangan instalasi Listrik di lahan gambut dengan ketebalan > 3m dan zona sempadan sungai b) Pengetatan pemberian izin usaha pertambangan c) Melakukan Proses pengolahan limbah pembangkit listrik; d) Pemanfaatan teknologi konstruksi PL(M)TH/G/U yang ramah bencana dan lingkungan e) Menghindari pembangunan instalasi di area hutan lindung dan sempadan sungai f) Memprioritaskan pembangunan instalasi dengan skala yang kecil untuk kebutuhan lokal g) Minimasi dampak tidak langsung dari pembukaan wilayah hutan menuju instalasi panas bumi	Program Pengelolaan Energi Baru Terbarukan	Dinas Energi dan Sumberdaya Mineral Provinsi Aceh
10	Peningkatan penghematan energi	a) Menghemat penggunaan energi final baik melalui penggunaan teknologi yang lebih bersih dan efisien maupun pengurangan konsumsi energi tak terbarukan (fosil) b) Mendorong pemanfaatan energi baru terbarukan skala kecil dan menengah.	1) Program Pengelolaan Energi Baru Terbarukan 2) Program Penyelenggaraan Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan (LLAJ) 3) Program Penyelenggaraan	i. Dinas Energi dan Sumberdaya Mineral Provinsi Aceh ii. Dinas Perhubungan Kabupaten Aceh Utara

No	Kebijakan adaptasi terhadap perubahan iklim	Strategi implementasi perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi program/kegiatan pelestarian jasa LH yang harus dilakukan	OPD yang bertanggung jawab
1	2	3	4	5
		c) Mengurangi kebutuhan akan perjalanan terutama daerah perkotaan (trip demand management) melalui penatagunaan lahan mengurangi perjalanan dan jarak perjalanan yang tidak perlu. d) Menggeser pola penggunaan kendaraan pribadi (sarana transportasi dengan konsumsi energi yang tinggi) ke pola transportasi rendah karbon seperti sarana transportasi tidak bermotor, transportasi publik, transportasi air. e) Meningkatkan efisiensi energi dan pengurangan pengeluaran karbon pada kendaraan bermotor pada sarana transportasi	Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan (LLAJ) 4) Program Penyelenggaraan Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan (LLAJ)	
11	Meningkatkan pengelolaan sampah dan air limbah domestik	a) Peningkatan kapasitas kelembagaan dan peraturan di daerah (Perda). b) Peningkatan pengelolaan air limbah di perkotaan. c) Pengurangan timbulan sampah melalui 5R (refuse, reduce, reuse, recycle, rot). d) Perbaikan proses pengelolaan sampah di Tempat Pemrosesan Akhir (TPA). e) Peningkatan/pembangunan /rehabilitasi TPA. f) Pemanfaatan limbah/sampah menjadi produksi energi yang ramah lingkungan g) Menyediakan Instalasi untuk Proses Pengolahan limbah Industri	1) Program Pengembangan Sistem Dan Pengelolaan Persampahan Regional 2) Program Pengelolaan Dan Pengembangan Sistem Air Limbah	i. Dinas Lingkungan Hidup Dan Kebersihan Kabupaten Aceh Utara ii. Dinas Perumahan Dan Kawasan Permukiman Kab. Aceh Utara

Tabel 4.14 Arahan Rencana Adaptasi Terhadap Perubahan Iklim Periode 10 Tahun Kedua (Tahun 2034 s/d Tahun 2044)

No	Kebijakan adaptasi terhadap perubahan iklim	Strategi implementasi perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi program/kegiatan pelestarian jasa LH yang harus dilakukan	OPD yang bertanggung jawab
1	2	3	4	5
1	Membangun mekanisme pengelolaan sumberdaya alam berbasis ekosistem	a) Penyelenggaraan rehabilitasi hutan dan lahan, dan reklamasi hutan di DAS prioritas b) Meningkatkan penanaman di lahan tidak berhutan/lahan terlantar/lahan terdegradasi untuk meningkatkan penyerapan GRK c) Pengembangan kawasan konservasi, ekosistem esensial dan pembinaan hutan lindung d) Reklamasi lahan pasca tambang	1) Program Penyelenggaraan Penataan Ruang 2) Program Konservasi Sumber Daya Alam Hayati Dan Ekosistemnya 3) Program Konservasi Sumber Daya Alam Hayati Dan Ekosistemnya 4) Program Konservasi Sumber Daya Alam Hayati Dan Ekosistemnya	i. Dinas PUPR Kabupaten Aceh Utara ii. Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kabupaten Aceh Utara
2	Peningkatan fungsi dan pemeliharaan sistem irigasi	Konservasi lahan dan air berupa pembuatan embung dan waduk	Program Pengelolaan Sumber Daya Air (SDA)	Dinas PUPR Kabupaten Aceh Utara
3	Peningkatan kapasitas kehidupan masyarakat pesisir dan pulau-pulau	a) Penerapan tindakan adaptasi struktural dan non struktural b) Pengintegrasian upaya adaptasi perubahan iklim ke dalam rencana pengelolaan wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil c) Peningkatan sistem pendukung adaptasi perubahan iklim di wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil	Program Penyelenggaraan Penataan Ruang	Dinas PUPR Kabupaten Aceh Utara

Tabel 4. 15 Arahan Rencana Adaptasi Terhadap Perubahan Iklim Periode 10 Tahun Ketiga (Tahun 2044 s/d Tahun 2054)

No	Kebijakan adaptasi terhadap perubahan iklim	Strategi implementasi perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi program/kegiatan pelestarian jasa LH yang harus dilakukan	OPD yang bertanggung jawab
1	2	3	4	5
1	Penerapan teknologi budidaya tanaman	a) Menerapkan teknologi pengolahan lahan dan budidaya pertanian dengan emisi GRK serendah mungkin dan mengabsorpsi CO2 secara optimal b) Penyediaan benih unggul untuk pertanian c) Pemanfaatan pupuk organik dan Bio pestisida	Program peningkatan penerapan teknologi pertanian	Dinas Pertanian dan Pangan Kabupaten Aceh Utara
2	Pelaksanaan konservasi dan rehabilitasi lahan	a) Meningkatkan upaya pengamanan kawasan hutan dari kebakaran dan pembalakan liar b) Penerapan *Sustainable Forest Management*	1) Program Pengendalian Pencemaran Dan/Atau Kerusakan Lingkungan Hidup 2) Program Pengelolaan Keanekaragaman Hayati (KEHATI)	Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kab. Aceh Utara
3	Meningkatkan teknologi pengelolaan sampah dan air limbah domestik	a) Melakukan pemrosesan terhadap limbah pertanian secara mandiri oleh petani b) Pembangunan sarana prasarana air limbah dengan sistem *off-site* dan *on-site* c) Pemanfaatan kotoran/urine ternak dan limbah pertanian untuk biogas	1) Program Pengembangan Sistem Dan Pengelolaan Persampahan Regional 2) Program Pengelolaan Dan Pengembangan Sistem Air Limbah	Dinas PUPR Kabupaten Aceh Utara
4	Penerapan program kemitraan konservasi energi	a) Peningkatan efisiensi peralatan rumah tangga b) Pemanfaatan biogas c) Peningkatan sambungan rumah yang teraliri gas bumi melalui pipa d) Konservasi dan audit energi	Program Pengelolaan Energi Baru Terbarukan	Dinas Energi dan Sumberdaya Mineral Provinsi Aceh

28. Arahan Rencana Mitigasi Terhadap Perubahan Iklim

Tabel 4.16 Arahan Rencana Mitigasi Terhadap Perubahan Iklim Periode 10 Tahun Pertama (Tahun 2024 s/d Tahun 2034)

No	Kebijakan mitigasi terhadap perubahan iklim	Strategi implementasi perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi program/kegiatan pelestarian jasa LH yang harus dilakukan	OPD yang bertanggung jawab
1	2	3	4	5
1	Penurunan tingkat kehilangan produksi pangan dan perikanan.	a) Pengembangan wilayah sumber pertumbuhan baru produksi pangan dan perikanan darat pada daerah dengan risiko iklim rendah dan dampak lingkungan minimum b) Penyesuaian dan pengembangan sistem usaha tani terhadap perubahan iklim c) Pengembangan dan optimalisasi sumberdaya lahan, air dan genetik.	1) Program Pengelolaan Perikanan Tangkap 2) Program Pengawasan Sumber Daya Kelautan Dan Perikanan	Dinas Perikanan-Kelautan Kabupaten Aceh Utara
2	Peningkatan kepatuhan terhadap tata ruang	a) Sosialisasi rencana tata ruang wilayah (Provinsi dan kabupaten/kota) b) Penegakan hukum terhadap pelanggaran tata ruang c) Penyusunan rencana detail tata ruang (RDTR) d) Pengetatan pemberian izin Hak Guna Usaha (HGU)	Program Penyelenggaraan Penataan Ruang	Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Aceh Utara

No	Kebijakan mitigasi terhadap perubahan iklim	Strategi implementasi perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi program/kegiatan pelestarian jasa LH yang harus dilakukan	OPD yang bertanggung jawab
1	2	3	4	5
3	Perencanaan pemanfaatan dan peningkatan usaha kawasan hutan	Menekan laju deforestasi dan degradasi hutan untuk menurunkan emisi GRK	Program Pengelolaan Keanekaragaman Hayati (KEHATI), Program Pembinaan Dan Pengawasan Terhadap Izin Lingkungan Dan Izin Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (PPLH)	Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kabupaten Aceh Utara
4	Percepatan penyelesaian konflik tenurial	a) Menyusun SOP penyelesaian konflik Tenurial b) Menyusun qanun pertanahan di Kabupaten Aceh Utara c) Membentuk badan pertanahan Kabupaten Aceh Utara d) Menyusun *one map* (satu peta acuan) Kabupaten Aceh Utara e) Identifikasi dan validasi Hak penguasaan lahan oleh masyarakat adat	1) Program Pengelolaan Tanah Kosong 2) Program Pengelolaan Izin Membuka Tanah 3) Program Penata gunaan Tanah	Dinas Pertanahan Kabupaten Aceh Utara
5	Membangun mekanisme pengelolaan sumberdaya alam berbasis ekosistem	a) Menyusun skema pengelolaan sumberdaya alam berbasis ekosistem b) Sosialisasi mekanisme pengelolaan	1) Program Konservasi Sumber Daya Alam Hayati Dan Ekosistemnya 2) Program Perencanaan	Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kabupaten Aceh Utara

No	Kebijakan mitigasi terhadap perubahan iklim	Strategi implementasi perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi program/kegiatan pelestarian jasa LH yang harus dilakukan	OPD yang bertanggung jawab
1	2	3	4	5
		sumberdaya alam berbasis ekosistem	Lingkungan Hidup	
6	Peningkatan Kapasitas Institusi Pengelola Hutan	a) Meningkatkan kapasitas SDM pengelola hutan b) Operasionalisasi lembaga pengelolaan hutan di tingkat tapak (UPTD KPH) c) Meningkatkan keterlibatan masyarakat dalam perencanaan pembangunan yang berbasis lahan dan hutan	1) Program Konservasi Sumber Daya Alam Hayati Dan Ekosistemnya 2) Program Pemberdayaan Lembaga Kemasyarakatan , Lembaga Adat Dan Masyarakat Hukum Adat	Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kabupaten Aceh Utara
7	Pelaksanaan konservasi dan rehabilitasi lahan	a) Melaksanakan konservasi hutan dan lahan Rehabilitasi lahan-lahan kritis, terdegradasi dan terdeforestasi b) Pengembangan hutan kemasyarakatan	Program Konservasi Sumber Daya Alam Hayati Dan Ekosistemnya	Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kabupaten Aceh Utara
8	Pengelolaan lanskap yang berkelanjutan	a) Pembangunan Ruang Terbuka Hijau di Kabupaten/Kota (Minimal 30% dari luas wilayah) b) Pengawasan terhadap pemanfaatan Tata Ruang c) Penyesuaian rencana tata	Program Penyelenggaraan Penataan Ruang	Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Aceh Utara

No	Kebijakan mitigasi terhadap perubahan iklim	Strategi implementasi perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi program/kegiatan pelestarian jasa LH yang harus dilakukan	OPD yang bertanggung jawab
1	2	3	4	5
		kawasan terhadap ancaman perubahan iklim		
9	Penguatan tata kelola Kehutanan dan pemanfaatan lahan	a) Pengendalian illegal logging dan illegal mining b) Pengendalian perambahan kawasan hutan c) Peningkatan kapasitas kelembagaan dan pengelola hutan d) Mendukung keberlanjutan kebijakan moratorium logging e) Insentif dan disinsentif pengelolaan hutan f) Pembatasan pemberian izin pembangunan di areal kawasan lindung	1) Program Pengendalian Pencemaran Dan/Atau Kerusakan Lingkungan Hidup 2) Program Konservasi Sumber Daya Alam Hayati Dan Ekosistemnya 3) Program Konservasi Sumber Daya Alam Hayati Dan Ekosistemnya	Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kabupaten Aceh Utara
10	Peningkatan pemahaman masyarakat terhadap perubahan iklim	Pengembangan Gampong Proklim	Program Peningkatan Pendidikan, Pelatihan Dan Penyuluhan Lingkungan Hidup Untuk Masyarakat, Program Penghargaan Lingkungan Hidup Untuk Masyarakat, Program Penanganan Pengaduan Lingkungan Hidup	Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kabupaten Aceh Utara

Tabel 4.17 Arahan Rencana Mitigasi Terhadap Perubahan Iklim Periode 10 Tahun Kedua (Tahun 2034 s/d Tahun 2044)

No	Kebijakan mitigasi terhadap perubahan iklim	Strategi implementasi perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi program/kegiatan pelestarian jasa LH yang harus dilakukan	OPD yang bertanggung jawab
1	2	3	4	5
1	Pengembangan sistem Ketahanan Ekosistem	a) Penurunan luas kerusakan ekosistem alami darat dan laut akibat perubahan iklim b) Peningkatan kuantitas & kualitas terumbu karang & tutupan hutan pada wilayah DAS prioritas c) Penurunan tingkat keterancaman spesies spesies kunci akibat perubahan iklim d) Pencegahan kehilangan ekosistem dan keanekaragaman hayati	1) Program Pengendalian Pencemaran Dan/Atau Kerusakan Lingkungan Hidup 2) Program Konservasi Sumber Daya Alam Hayati Dan Ekosistemnya	Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kabupaten Aceh Utara
2	Perlindungan dan konservasi Sumberdaya Alam	a) Pengamanan ketersediaan air dan perlindungan terhadap iklim ekstrim b) Penjagaan keberlanjutan ketersediaan air dan konservasi ekosistem serta	1) Program Pengendalian Pencemaran Dan/Atau Kerusakan Lingkungan Hidup 2) Program Konservasi Sumber Daya Alam Hayati Dan Ekosistemnya	Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kabupaten Aceh Utara

No	Kebijakan mitigasi terhadap perubahan iklim	Strategi implementasi perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi program/kegiatan pelestarian jasa LH yang harus dilakukan	OPD yang bertanggung jawab
1	2	3	4	5
		keanekaragaman hayati		

Tabel 4.18 Arahan Rencana Mitigasi Terhadap Perubahan Iklim Periode 10 Tahun Ketiga (Tahun 2044 s/d Tahun 2054)

No	Kebijakan mitigasi terhadap perubahan iklim	Strategi implementasi perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi program/kegiatan pelestarian jasa LH yang harus dilakukan	OPD yang bertanggung jawab
1	2	3	4	5
1	Penerapan teknologi budidaya pertanian	a) Pengembangan dan penerapan teknologi pertanian adaptif terhadap cekaman iklim b) Pemanfaatan lahan terlantar untuk sektor pertanian c) Pengendalian sistem ladang berpindah d) Intensifikasi pertanian	Program peningkatan penerapan teknologi pertanian	Dinas Pertanian dan Pangan dan Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Aceh Utara
2	Peningkatan penegakan hukum	a) Meningkatkan kapasitas penegak hukum b) Meningkatkan peran masyarakat dalam pengamanan hutan dan pengelolaan sumberdaya alam secara partisipatif	Program Perencanaan Pengembangan Hutan	Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kabupaten Aceh Utara
3	Menurunkan ketergantungan terhadap kayu alam	a) Peningkatan kapasitas masyarakat sekitar hutan b) Pengembangan hasil hutan bukan kayu (HHBK)	Program Pemanfaatan Potensi Sumberdaya Hutan	Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kab. Aceh Utara

No	Kebijakan mitigasi terhadap perubahan iklim	Strategi implementasi perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi program/kegiatan pelestarian jasa LH yang harus dilakukan	OPD yang bertanggung jawab
1	2	3	4	5
		c) Penggunaan material non-kayu sebagai bahan bangunan d) Mengembangkan kayu yang berasal dari hutan kemasyarakatan		
4	Penyediaan dan pengelolaan energi baru terbarukan dan konservasi energi	a) Penggunaan bahan bakar yang lebih bersih (*fuel switching*). b) Peningkatan penggunaan energi baru dan terbarukan (EBT) c) Pemanfaatan teknologi bersih baik untuk pembangkit listrik, dan sarana transportasi. d) Pengembangan transportasi massal yang rendah emisi, berkelanjutan, dan ramah lingkungan	Program Pengembangan dan Pemanfaatan Energi Bersih Terbarukan	Dinas Energi dan Sumberdaya Mineral Provinsi Aceh

Pj. BUPATI ACEH UTARA,

MAHYUZAR