



Toba Pulp Lestari

Mill : Desa Pangombusan, Kecamatan Parmaksian, Kabupaten Toba 22384

Office : Uniplaza, East Tower, 3rd Floor, Jl. Letjend. Haryono MT No A-1, Medan 20231

LAPORAN PELAKSANAAN PENGELOLAAN DAN PEMANTAUAN LINGKUNGAN PBPH PT TOBA PULP LESTARI Tbk SEMESTER II JULI - DESEMBER 2023

**Kabupaten Simalungun, Asahan, Toba, Humbang Hasundutan,
Samosir, Tapanuli Utara, Pakpak Bharat, Dairi, Tapanuli Tengah,
Tapanuli Selatan, Padang Lawas Utara, dan Kota Padangsidimpuan
Provinsi Sumatera Utara**

Luas : 167.912 Ha

Keputusan Menteri Kehutanan Republik Indonesia No.493/Kpts-II/1992 jo.

Keputusan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia No.SK.307/Menlhk/Setjen/HPL.0/7/2020 jis.

Keputusan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia No.SK.1487/Menlhk/Setjen/HPL.0/12/2021

PARMAKSIAN, 01 FEBRUARI 2024

KATA PENGANTAR

Pengelolaan dan pemantauan lingkungan merupakan kegiatan yang penting dan strategis bagi PT Toba Pulp Lestari Tbk untuk menjamin seluruh operasional Perizinan Berusaha Pemanfaatan Hutan berjalan sesuai prinsip kelestarian hutan dan ramah lingkungan sebagaimana Surat Kepala Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Daerah, Provinsi Sumatera Utara Nomor 1266/BPDL-SU/BTL/2007 Tanggal 14 Agustus 2007 tentang Persetujuan atas Revisi Dokumen ANDAL, RKL, dan RPL Perizinan Berusaha Pemanfaatan Hutan PT Toba Pulp Lestari Tbk.

Sebagai wujud tanggung jawab perusahaan dalam memberikan informasi yang benar dan akurat maka PT Toba Pulp Lestari Tbk menyusun Laporan Pelaksanaan RKL dan RPL Semester II Tahun 2023 sesuai Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 45 Tahun 2005 tentang Pedoman Penyusunan Laporan Pelaksanaan RKL dan RPL.

Kritik dan saran sangat kami butuhkan untuk pengembangan laporan kedepannya. Atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.

Parmaksian, 01 Februari 2024

PT Toba Pulp Lestari Tbk *MS*



Monang Simatupang
Direktur

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB I. PENDAHULUAN	I-1
A. IDENTITAS PERUSAHAAN	I-1
B. KEADAAN UMUM LOKASI KERJA	I-2
C. DESKRIPSI KEGIATAN	I-3
D. PERKEMBANGAN LINGKUNGAN SEKITAR.....	I-8
BAB II. PELAKSANAAN DAN EVALUASI	II-1
A. GAMBARAN UMUM PENGELOLAAN DAN PEMANTAUAN LINGKUNGAN	II-1
B. PELAKSANAAN PENGELOLAAN DAN PEMANTAUAN LINGKUNGAN	II-2
1. Kawasan Lindung.....	II-2
2. Areal Tidak Efektif Produksi	II-27
3. Areal Efektif Produksi.....	II-62
C. EVALUASI	II-116
1. Kawasan Lindung.....	II-117
2. Areal Tidak Efektif Produksi	II-134
3. Areal Efektif Produksi.....	II-148
BAB III. KESIMPULAN DAN SARAN	III-1
A. KESIMPULAN.....	III-1
B. SARAN.....	III-2
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel I-1.	Letak Geografis Areal Hutan Tanaman PT Toba Pulp Lestari Tbk Per Sektor	I-2
Tabel I-2.	Areal Kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk Berdasarkan Daerah Aliran Sungai Per Sektor	I-3
Tabel I-3.	Rencana dan Realisasi RKT Kegiatan Operasional PT Toba Pulp Lestari Tbk.....	I-7
Tabel II-1.	Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan KPPN	II-3
Tabel II-2.	Keanekaragaman Vegetasi di KPPN	II-4
Tabel II-3.	Jenis Satwa Liar di KPPN	II-4
Tabel II-4.	Jenis Satwa Liar Dilindungi di KPPN	II-5
Tabel II-5.	Nama Anak Sungai dan Luas Kawasan Sempadan Anak Sungai	II-5
Tabel II-6.	Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Sempadan Anak Sungai.....	II-7
Tabel II-7.	Keanekaragaman Vegetasi di Sempadan Sungai.....	II-8
Tabel II-8.	Jenis Satwa Liar di Sempadan Sungai	II-9
Tabel II-9.	Jenis Satwa Liar Dilindungi di Sempadan Sungai	II-10
Tabel II-10.	Luas Kawasan Perlindungan Satwa Liar	II-11
Tabel II-11.	Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan KPSL.....	II-11
Tabel II-12.	Keanekaragaman Vegetasi Kawasan Perlindungan Satwa Liar ..	II-14
Tabel II-13.	Jenis Satwa Liar di Kawasan Perlindungan Satwa Liar.....	II-14
Tabel II-14.	Jenis Satwa Liar Dilindungi di KPSL	II-16
Tabel II-15.	Luasan Kawasan Biodiversitas Lainnya	II-16
Tabel II-16.	Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Kawasan Konservasi Biodiversitas Lainnya	II-17
Tabel II-17.	Keanekaragaman Vegetasi di Kawasan Skoring ≥ 175	II-18
Tabel II-18.	Keanekaragaman Vegetasi di Kawasan Kelerengan $>40\%$	II-18
Tabel II-19.	Jenis Satwa Liar di Kawasan Skoring ≥ 175	II-19
Tabel II-20.	Jenis Satwa Liar di Kawasan Kelerengan $>40\%$	II-19
Tabel II-21.	Jenis Satwa Liar Dilindungi di Kawasan Konservasi Biodiversitas Lainnya	II-19
Tabel II-22.	Luasan Kawasan <i>Buffer Zone</i>	II-20
Tabel II-23.	Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan <i>Buffer Zone</i>	II-21
Tabel II-24.	Keanekaragaman Vegetasi di Kawasan <i>Buffer Zone</i>	II-22
Tabel II-25.	Jenis Satwa Liar di Kawasan <i>Buffer Zone</i>	II-22
Tabel II-26.	Jenis Satwa Liar Dilindungi di Kawasan <i>Buffer Zone</i>	II-23
Tabel II-27.	Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan FLEG.....	II-24
Tabel II-28.	Keanekaragaman Vegetasi di Kawasan FLEG	II-24
Tabel II-29.	Jenis Satwa Liar di Kawasan FLEG	II-24
Tabel II-30.	Jenis Satwa Liar Dilindungi di Kawasan FLEG	II-25
Tabel II-31.	Jenis Satwa Liar Dilindungi di Kawasan Lindung	II-25
Tabel II-32.	Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan <i>Nursery</i>	II-28
Tabel II-33.	Rencana dan Realisasi Pemantauan Lingkungan <i>Nursery</i>	II-30
Tabel II-34.	Hasil Pemantauan Hama dan Penyakit Tanaman di <i>Nursery</i>	II-30
Tabel II-35.	Monitoring Hama dan Penyakit di <i>Nursery</i> Tahun 2023.....	II-30
Tabel II-36.	TSS Air Buangan <i>Nursery</i> Sebelum dan Setelah IPAL.....	II-31
Tabel II-37.	Kualitas Air Buangan <i>Inlet Central Nursery</i>	II-32
Tabel II-38.	Kualitas Air Buangan <i>Outlet Central Nursery</i>	II-33

Tabel II-39.	Kualitas Air Buangan <i>Inlet</i> Asahan Nursery	II-33
Tabel II-40.	Kualitas Air Buangan <i>Outlet</i> Asahan Nursery.....	II-33
Tabel II-41.	Kualitas Air Buangan <i>Inlet Townsite C</i> Nursery	II-34
Tabel II-42.	Kualitas Air Buangan <i>Outlet Townsite C</i> Nursery.....	II-34
Tabel II-43.	Kualitas Air <i>Upstream Central</i> Nursery.....	II-35
Tabel II-44.	Kualitas Air <i>Downstream Central</i> Nursery	II-36
Tabel II-45.	Kualitas Air <i>Upstream Townsite C</i> Nursery	II-37
Tabel II-46.	Kualitas Air <i>Downstream Townsite C</i> Nursery	II-38
Tabel II-47.	Kualitas Air Buangan <i>Outlet Central</i> Nursery.....	II-40
Tabel II-48.	Kualitas Air Buangan <i>Outlet Asahan</i> Nursery.....	II-40
Tabel II-49.	Kualitas Air Buangan <i>Outlet Townsite C</i> Nursery.....	II-40
Tabel II-50.	Daftar Fasilitas Sarana dan Prasarana.....	II-41
Tabel II-51.	Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Perkantoran, Gudang, Bengkel dan <i>Base Camp</i>	II-42
Tabel II-52.	Erosi Tanah Perkantoran, Gudang, Bengkel dan <i>Base Camp</i>	II-43
Tabel II-53.	Emisi Genset <i>Base Camp</i>	II-44
Tabel II-54.	Kualitas Air Buangan <i>Base Camp</i>	II-45
Tabel II-55.	Kualitas Air Bersih Sektor	II-46
Tabel II-56.	Jumlah Produksi Sampah Domestik Periode Juli-Desember 2023.....	II-47
Tabel II-57.	Penyerahan Sampah Kepada Bank Sampah Tahun 2023	II-48
Tabel II-58.	Daftar Penggunaan Material Tahun 2023	II-48
Tabel II-59.	Pengadaan Bibit Anakan Alam dan Pengayaan.....	II-51
Tabel II-60.	Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Jalan Angkutan	II-52
Tabel II-61.	Kualitas Udara (Debu) Jalan Angkutan	II-52
Tabel II-62.	Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Areal Tanaman Kehidupan	II-53
Tabel II-63.	Luas Pengembangan Tanaman Kehidupan.....	II-54
Tabel II-64.	Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan ASDG.....	II-55
Tabel II-65.	Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan PUP	II-56
Tabel II-66.	<i>Quarry</i> Yang Terdapat di Areal PBPH.....	II-57
Tabel II-67.	Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan <i>Quarry</i> Aktif ..	II-58
Tabel II-68.	Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan <i>Quarry</i> Tidak Aktif.....	II-59
Tabel II-69.	Hasil Pemantauan Erosi Tanah Pada <i>Quarry</i> Tidak Aktif.....	II-60
Tabel II-70.	TSS Air Sungai Sekitar <i>Quarry</i>	II-61
Tabel II-71.	pH Air Sungai Sekitar <i>Quarry</i>	II-61
Tabel II-72.	BOD Air Sungai Sekitar <i>Quarry</i>	II-61
Tabel II-73.	DO Air Sungai Sekitar <i>Quarry</i>	II-62
Tabel II-74.	Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Terhadap Kualitas Udara	II-62
Tabel II-75.	Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Terhadap Erosi Tanah	II-64
Tabel II-76.	Hasil Pemantauan Erosi Tanah dengan Metode Patok	II-65
Tabel II-77.	Konversi Hasil Perhitungan Erosi Tanah Metode Patok Terhadap TSL	II-65
Tabel II-78.	Hasil Pemantauan Erosi Tanah dengan Metode USLE	II-66

Tabel II-79.	Konversi Hasil Perhitungan Erosi Tanah Metode USLE Terhadap Nilai Ambanag Batas	II-67
Tabel II-80.	Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Terhadap Kesuburan Tanah	II-68
Tabel II-81.	Hasil Pengujian Kesuburan Tanah Unsur N	II-69
Tabel II-82.	Hasil Pengujian Kesuburan Tanah Unsur P ₂ O ₅	II-70
Tabel II-83.	Hasil Pengujian Kesuburan Tanah Unsur K ₂ O	II-70
Tabel II-84.	Hasil Pengujian Kesuburan Tanah Unsur C	II-70
Tabel II-85.	Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Terhadap Kepadatan Tanah	II-71
Tabel II-86.	Hasil Pengujian Kepadatan Tanah	II-72
Tabel II-87.	Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Terhadap Debit Sungai.....	II-72
Tabel II-88.	Kontiniuitas Debit Sungai	II-74
Tabel II-89.	Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Terhadap Sedimentasi	II-75
Tabel II-90.	Sedimentasi Sungai di Areal Kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk ...	II-77
Tabel II-91.	Rencana dan realisasi Pengelolaan Lingkungan Terhadap Kualitas Air Sungai.....	II-78
Tabel II-92.	Hasil Pengujian Residu Terlarut (TDS) Air Sungai	II-79
Tabel II-93.	Hasil Pengujian Residu Tersuspensi (TSS) Air Sungai	II-80
Tabel II-94.	Hasil Pengujian BOD Air Sungai	II-81
Tabel II-95.	Hasil Pengujian COD Air Sungai	II-82
Tabel II-96.	Hasil Pengujian DO Air Sungai	II-83
Tabel II-97.	Hasil Pengujian Phospate Air Sungai	II-84
Tabel II-98.	Hasil Pengujian Nitrat Air Sungai	II-85
Tabel II-99.	Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Terhadap Struktur dan Komposisi Jenis Vegetasi	II-86
Tabel II-100.	Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Terhadap Potensi Tegakan	II-87
Tabel II-101.	Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Terhadap Keanekaragaman Jenis Vegetasi.....	II-88
Tabel II-102.	Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Terhadap Satwa Liar	II-89
Tabel II-103.	Jenis Satwa Liar di Areal PBPH	II-90
Tabel II-104.	Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Terhadap <i>Plankton</i> , <i>Benthos</i> dan <i>Nekton</i>	II-91
Tabel II-105.	Keanekaragaman <i>Plankton</i>	II-92
Tabel II-106.	Keanekaragaman <i>Benthos</i>	II-93
Tabel II-107.	Jumlah Genus <i>Nekton</i>	II-95
Tabel II-108.	Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Terhadap Hama dan Penyakit Tanaman	II-95
Tabel II-109.	Pengendalian Hama <i>Helopelthis</i> Tahun 2023.....	II-97
Tabel II-110.	Pengendalian Hama Ulat Penggulung Tahun 2023	II-97
Tabel II-111.	Pengendalian Penyakit Tahun 2023	II-97
Tabel II-112.	Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Terhadap Hasil Hutan Bukan Kayu	II-98
Tabel II-113	Pemantauan Hasil Hutan Bukan Kayu.....	II-98

Tabel II-114.	Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Terhadap Kebakaran Hutan	II-99
Tabel II-115.	Luas Kebakaran Hutan di Areal PBPH.....	II-101
Tabel II-116.	Etnis Tenaga Kerja PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk.....	II-102
Tabel II-117.	Jumlah Tenaga Kerja Lokal Mitra PT Toba Pulp Lestari Tbk	II-102
Tabel II-118.	Persentase Mitra Lokal Pada Kegiatan Operasional PBPH	II-103
Tabel II-119.	Nilai Transaksi Kemitraan Kegiatan Operasional	II-103
Tabel II-120.	Realisasi Pengelolaan Dana <i>Community Development</i>	II-105
Tabel II-121.	PDRB Kabupaten di Sekitar Areal Kerja PBPH.....	II-105
Tabel II-122.	Luas Areal Pengembangan Ekonomi Masyarakat Dengan Pola Kemitraan di Luar Areal PBPH	II-106
Tabel II-123.	Realisasi Pembayaran Kewajiban Kepada Negara	II-106
Tabel II-124.	Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Terhadap Perhubungan Darat.....	II-107
Tabel II-125.	Panjang Jalan di Dalam Areal PBPH yang Dimanfaatkan Masyarakat Sekitar Areal PBPH.....	II-107
Tabel II-126.	Jumlah Angkutan Kayu Periode Januari-Desember 2023	II-108
Tabel II-127.	Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Terhadap Sosial Budaya.....	II-109
Tabel II-128.	Persepsi Masyarakat tentang PT Toba Pulp Lestari Tbk.....	II-110
Tabel II-129.	Penyelesaian Konflik Klaim Tanah Adat di Areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk	II-110
Tabel II-130.	Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Terhadap Keselamatan dan Kesehatan Kerja.....	II-112
Tabel II-131.	Jumlah Kecelakaan Kerja	II-113
Tabel II-132.	Jumlah Kunjungan di Klinik.....	II-113
Tabel II-133.	Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Terhadap Kesehatan Masyarakat	II-114
Tabel II-134.	Evaluasi Keanekaragaman Vegetasi KPPN.....	II-118
Tabel II-135.	Evaluasi Keanekaragaman Vegetasi Sempadan Sungai	II-121
Tabel II-136.	Evaluasi Keanekaragaman Vegetasi Kawasan Perlindungan Satwa Liar	II-125
Tabel II-137.	Evaluasi Keanekaragaman Vegetasi Kawasan Skoring ≥ 175	II-128
Tabel II-138.	Evaluasi Keanekaragaman Vegetasi Kawasan Kelerengan $> 40\%$	II-130
Tabel II-139.	Evaluasi Keanekaragaman Vegetasi <i>Buffer Zone</i>	II-133
Tabel II-140.	Evaluasi TSS Air Buangan <i>Nursery</i> Sebelum dan Setelah IPAL	II-135
Tabel II-141.	Evaluasi Erosi Perkantoran, Gudang, Bengkel dan <i>Base Camp</i> ..	II-138
Tabel II-142.	Evaluasi Kualitas Air Buangan <i>Base Camp</i>	II-141
Tabel II-143.	Evaluasi Debu Jalan Angkutan PT Toba Pulp Lestari Tbk	II-143
Tabel II-144.	Evaluasi Pemantauan Erosi Tanah Pada <i>Quarry</i> Tidak Aktif	II-145
Tabel II-145.	Evaluasi Kualitas Air Sungai Sekitar <i>Quarry</i>	II-147
Tabel II-146.	Evaluasi Erosi Tanah Dengan Metode Patok.....	II-150
Tabel II-147.	Evaluasi Kesuburan Tanah	II-152
Tabel II-148.	Evaluasi Kepadatan Tanah.....	II-153
Tabel II-149.	Evaluasi Kontinuitas Debit Sungai	II-156
Tabel II-150.	Evaluasi Muatan Padatan Tersuspensi Air Sungai	II-158
Tabel II-151.	Evaluasi Residu Terlarut Air Sungai	II-161

Tabel II-152. Evaluasi Residu Tersuspensi Air Sungai	II-164
Tabel II-153. Evaluasi <i>Biological Oxygen Demand</i> Air Sungai	II-166
Tabel II-154. Evaluasi <i>Chemical Oxygen Demand</i> Air Sungai	II-169
Tabel II-155. Evaluasi <i>Dissolved Oxygen</i> Air Sungai	II-172
Tabel II-156. Evaluasi <i>Phosphate</i> Air Sungai	II-174
Tabel II-157. Evaluasi Nitrat Air Sungai	II-177
Tabel II-158. Evaluasi Keanekaragaman <i>Plankton</i>	II-181
Tabel II-159. Evaluasi Keanekaragaman <i>Benthos</i>	II-183

DAFTAR GAMBAR

Gambar II-1.	Lokasi KPPN Huta Tonga Sektor Aek Nauli	II-5
Gambar II-2.	Kantong Semar Toba (<i>Nepenthes tobaica</i>) dan Kantong Semar Ampularia (<i>Nepenthes ampullaria</i>)	II-10
Gambar II-3.	Lokasi Pemantauan Analisa Vegetasi di Sempadan Sungai Bah Parlianan Sektor Aek Nauli	II-10
Gambar II-4.	Vegetasi Rafflesia (<i>Rafflesia meijeri</i>) di Sektor Tele	II-15
Gambar II-5.	Lokasi Pemantauan Analisa Vegetasi KPSL Sektor Tele dan Padangsidimpuan	II-16
Gambar II-6.	Kawasan Biodiversitas Lainnya Sektor Padangsidimpuan dan Aek Raja.....	II-20
Gambar II-7.	Kawasan <i>Buffer Zone</i> Sektor Padangsidimpuan dan Tele	II-23
Gambar II-8.	Kawasan Fungsi Ekosistem Gambut Sektor Tele	II-25
Gambar II-9.	Lokasi Program Pemulihan di Sektor Aek Nauli dan Tele.....	II-27
Gambar II-10.	Lokasi Persemaian/ <i>Nursery</i>	II-27
Gambar II-11.	Sistem Penyaringan Buangan Air Pada IPAL <i>Nursery</i>	II-29
Gambar II-12.	Pengalihan Air dari IPAL <i>Central Nursery</i> ke Sungai Asahan .	II-29
Gambar II-13.	Pengambilan Sampel Air di <i>Nursery</i>	II-32
Gambar II-14.	Lokasi Gudang Material B3 dan Bahan Bakar	II-43
Gambar II-15.	Pengujian Emisi Genset	II-44
Gambar II-16.	Pengambilan Sampel Air Limbah Perumahan	II-44
Gambar II-17.	Tempat Pemilahan Sampah Domestik	II-48
Gambar II-18.	TPS LB3 dan Pengangkutan LB3 oleh Transporter	II-50
Gambar II-19.	Lokasi <i>Nursery</i> Anakan Alam	II-51
Gambar II-20.	Lokasi Areal Sumber Daya Getik Sektor Tele	II-55
Gambar II-21.	Lokasi Petak Ukur Permanen Sektor Aek Nauli.....	II-57
Gambar II-22.	Lokasi <i>Quarry</i> Aktif Sektor Tele	II-59
Gambar II-23.	Lokasi <i>Quarry</i> Tidak Aktif Sektor Aek Nauli	II-60
Gambar II-24.	Penyiraman Jalan dan Rambu-Rambu	II-63
Gambar II-25.	Pengujian Kualitas Udara (Debu Jalan).....	II-63
Gambar II-26.	Lokasi Pemantauan Erosi.....	II-68
Gambar II-27.	Pengambilan Sampel Kesuburan Tanah	II-69
Gambar II-28.	Pengambilan Sampel Kepadatan Tanah.....	II-72
Gambar II-29.	Pengukuran Debit Air Sungai	II-75
Gambar II-30.	Pengambilan Sampel Air Sungai	II-79
Gambar II-31.	Pengambilan Sampel Biota Air Sungai.....	II-95
Gambar II-32.	HHBK Jenis Pinus dan Kemenyan	II-99
Gambar II-33.	Sarana dan Prasarana Kebakaran	II-101
Gambar II-34.	Program <i>Community Development</i>	II-105
Gambar II-35.	Situs Budaya Pada Areal PBPH PT Toba Pulp Lestari	II-109
Gambar II-36.	Program Kesehatan dan Keselamatan Kerja.....	II-113
Gambar II-37.	Sarana Klinik Sektor	II-114

Gambar II-38.	Grafik Tren Keanekaragaman Vegetasi KPPN Dolok Nabarat Sektor Tele	II-117
Gambar II-39.	Grafik Tren Keanekaragaman Vegetasi KPPN Gorbus Sektor Aek Nauli	II-117
Gambar II-40.	Grafik Tren Keanekaragaman Vegetasi KPPN Huta Tonga Sektor Aek Nauli.....	II-118
Gambar II-41.	Grafik Tren Keanekaragaman Vegetasi Sempadan Sungai Sektor Aek Nauli.....	II-120
Gambar II-42.	Grafik Tren Keanekaragaman Vegetasi Sempadan Sungai Sektor Habinsaran	II-120
Gambar II-43.	Grafik Tren Keanekaragaman Vegetasi Sempadan Sungai Sektor Aek Raja	II-121
Gambar II-44.	Grafik Tren Keanekaragaman Vegetasi Sempadan Sungai Sektor Tele	II-121
Gambar II-45.	Grafik Tren Keanekaragaman Vegetasi Kawasan Perlindungan Satwa Liar Sektor Aek Nauli.....	II-123
Gambar II-46.	Grafik Tren Keanekaragaman Vegetasi Kawasan Perlindungan Satwa Liar Sektor Habinsaran	II-124
Gambar II-47.	Grafik Tren Keanekaragaman Vegetasi Kawasan Perlindungan Satwa Liar Sektor Aek Raja	II-124
Gambar II-48.	Grafik Tren Keanekaragaman Vegetasi Kawasan Perlindungan Satwa Liar Sektor Tele	II-125
Gambar II-49.	Grafik Tren Keanekaragaman Vegetasi Kawasan Perlindungan Satwa Liar Sektor Padangsidimpuan.....	II-125
Gambar II-50.	Grafik Tren Keanekaragaman Vegetasi Kawasan Kawasan Skoring ≥ 175	II-128
Gambar II-51.	Grafik Tren Keanekaragaman Vegetasi Kawasan Kawasan Kerengan $> 40\%$ Sektor Aek Nauli	II-129
Gambar II-52.	Grafik Tren Keanekaragaman Vegetasi Kawasan Kawasan Kerengan $> 40\%$ Sektor Habinsaran.....	II-129
Gambar II-53.	Grafik Tren Keanekaragaman Vegetasi Kawasan Kawasan Kerengan $> 40\%$ Sektor Aek Raja	II-129
Gambar II-54.	Grafik Tren Keanekaragaman Vegetasi Kawasan Kawasan Kerengan $> 40\%$ Sektor Tele.....	II-130
Gambar II-55.	Grafik Tren Keanekaragaman Vegetasi Kawasan Kawasan Kerengan $> 40\%$ Sektor Padangsidimpuan	II-130
Gambar II-56.	Grafik Tren Keanekaragaman Vegetasi <i>Buffer Zone</i> Sektor Aek Nauli	II-132
Gambar II-57.	Grafik Tren Keanekaragaman Vegetasi <i>Buffer Zone</i> Sektor Habinsaran	II-132
Gambar II-58.	Grafik Tren Keanekaragaman Vegetasi <i>Buffer Zone</i> Sektor Tele	II-132

Gambar II-59.	Grafik Tren Keanekaragaman Vegetasi <i>Buffer Zone</i> Sektor Padangsidimpuan	II-133
Gambar II-60.	Grafik Tren TSS Air Buangan <i>Nursery</i> sebelum dan setelah IPAL.....	II-135
Gambar II-61.	Grafik Tren Erosi Tanah Perkantoran, Gudang, Bengkel dan <i>Base Camp</i>	II-137
Gambar II-62.	Grafik Tren pH Air Buangan <i>Base Camp</i>	II-138
Gambar II-63.	Grafik Tren Ammonia Air Buangan <i>Base Camp</i>	II-139
Gambar II-64.	Grafik Tren TSS Air Buangan <i>Base Camp</i>	II-139
Gambar II-65.	Grafik Tren <i>Oil</i> dan <i>Grease</i> Air Buangan <i>Base Camp</i>	II-139
Gambar II-66.	Grafik Tren COD Air Buangan <i>Base Camp</i>	II-140
Gambar II-67.	Grafik Tren BOD Air Buangan <i>Base Camp</i>	II-140
Gambar II-68.	Grafik Tren Total <i>Coliform</i> Air Buangan <i>Base Camp</i>	II-140
Gambar II-69.	Grafik Tren Kualitas Udara (Debu Jalan Angkutan)	II-142
Gambar II-70.	Grafik Tren Erosi Tanah Pada <i>Quarry</i> Tidak Aktif.....	II-144
Gambar II-71.	Grafik Tren TSS Air Sungai Sekitar <i>Quarry</i>	II-145
Gambar II-72.	Grafik Tren pH Air Sungai Sekitar <i>Quarry</i>	II-146
Gambar II-73.	Grafik Tren BOD Air Sungai Sekitar <i>Quarry</i>	II-146
Gambar II-74.	Grafik Tren DO Air Sungai Sekitar <i>Quarry</i>	II-146
Gambar II-75.	Grafik Tren Erosi Tanah dengan Metode Patok Sektor Aek Nauli.....	II-149
Gambar II-76.	Grafik Tren Erosi Tanah dengan Metode Patok Sektor Habinsaran	II-149
Gambar II-77.	Grafik Tren Erosi Tanah dengan Metode Patok Sektor Aek Raja	II-149
Gambar II-78.	Grafik Tren Erosi Tanah dengan Metode Patok Sektor Tele.....	II-150
Gambar II-79.	Grafik Tren Kesuburan Tanah Unsur N.....	II-151
Gambar II-80.	Grafik Tren Kesuburan Tanah Unsur C.....	II-152
Gambar II-81.	Grafik Tren Kepadatan Tanah	II-153
Gambar II-82.	Grafik Tren Kontinuitas Debit Sungai di Sektor Aek Nauli...	II-154
Gambar II-83.	Grafik Tren Kontinuitas Debit Sungai di Sektor Habinsaran .	II-155
Gambar II-84.	Grafik Tren Kontinuitas Debit Sungai di Sektor Aek Raja dan Padangsidimpuan	II-155
Gambar II-85.	Grafik Tren Kontinuitas Debit Sungai di Sektor Tele	II-155
Gambar II-86.	Grafik Tren Sedimentasi Sungai di Sektor Aek Nauli.....	II-157
Gambar II-87.	Grafik Tren Sedimentasi Sungai di Sektor Habinsaran	II-157
Gambar II-88.	Grafik Tren Sedimentasi Sungai di Sektor Tele	II-158
Gambar II-89.	Grafik Tren Sedimentasi Sungai di Sektor Aek Raja dan Padangsidimpuan	II-158
Gambar II-90.	Grafik Tren Residu Terlarut Sungai di Sektor Aek Nauli	II-160
Gambar II-91.	Grafik Tren Residu Terlarut Sungai di Sektor Habinsaran.....	II-160
Gambar II-92.	Grafik Tren Residu Terlarut Sungai di Sektor Tele.....	II-160

Gambar II-93. Grafik Tren Residu Terlarut Sungai di Sektor Aek Raja dan Padangsidempuan	II-161
Gambar II-94. Grafik Tren Residu Tersuspensi Sungai di Sektor Aek Nauli ...	II-162
Gambar II-95. Grafik Tren Residu Tersuspensi Sungai di Sektor Habinsaran .	II-163
Gambar II-96. Grafik Tren Residu Tersuspensi Sungai di Sektor Tele.....	II-163
Gambar II-97. Grafik Tren Residu Tersuspensi Sungai di Sektor Aek Raja dan Padangsidempuan	II-163
Gambar II-98. Grafik Tren BOD Air Sungai di Sektor Aek Nauli	II-165
Gambar II-99. Grafik Tren BOD Air Sungai di Sektor Habinsaran	II-165
Gambar II-100. Grafik Tren BOD Air Sungai di Sektor Tele.....	II-166
Gambar II-101. Grafik Tren BOD Air Sungai di Sektor Aek Raja dan Padangsidempuan	II-166
Gambar II-102. Grafik Tren COD Air Sungai di Sektor Aek Nauli.....	II-168
Gambar II-103. Grafik Tren COD Air Sungai di Sektor Habinsaran	II-168
Gambar II-104. Grafik Tren COD Air Sungai di Sektor Tele.....	II-168
Gambar II-105. Grafik Tren COD Air Sungai di Sektor Aek Raja dan Padangsidempuan	II-169
Gambar II-106. Grafik Tren DO Air Sungai di Sektor Aek Nauli	II-170
Gambar II-107. Grafik Tren DO Air Sungai di Sektor Habinsaran.....	II-171
Gambar II-108. Grafik Tren DO Air Sungai di Sektor Tele.....	II-171
Gambar II-109. Grafik Tren DO Air Sungai di Sektor Aek Raja dan Padangsidempuan	II-171
Gambar II-110. Grafik Tren <i>Phospate</i> Air Sungai di Sektor Aek Nauli.....	II-173
Gambar II-111. Grafik Tren <i>Phospate</i> Air Sungai di Sektor Habinsaran	II-173
Gambar II-112. Grafik Tren <i>Phospate</i> Air Sungai di Sektor Tele.....	II-173
Gambar II-113. Grafik Tren <i>Phospate</i> Air Sungai di Sektor Aek Raja dan Padangsidempuan	II-174
Gambar II-114. Grafik Tren Nitrat Air Sungai di Sektor Aek Nauli.....	II-175
Gambar II-115. Grafik Tren Nitrat Air Sungai di Sektor Habinsaran.....	II-176
Gambar II-116. Grafik Tren Nitrat Air Sungai di Sektor Tele	II-176
Gambar II-117. Grafik Tren Nitrat Air Sungai di Sektor Aek Raja dan Padangsidempuan	II-176
Gambar II-118. Grafik Tren Jumlah Satwa Liar di Areal PBPH.....	II-179
Gambar II-119. Grafik Tren Keanekaragaman <i>Plankton</i> Sektor Aek Nauli	II-180
Gambar II-120. Grafik Tren Keanekaragaman <i>Plankton</i> Sektor Habinsaran.....	II-180
Gambar II-121. Grafik Tren Keanekaragaman <i>Plankton</i> Sektor Aek Tele	II-180
Gambar II-122. Grafik Tren Keanekaragaman <i>Plankton</i> Sektor Aek Raja, Padangsidempuan dan <i>Nursery</i>	II-181
Gambar II-123. Grafik Tren Keanekaragaman <i>Benthos</i> Sektor Aek Nauli.....	II-182
Gambar II-124. Grafik Tren Keanekaragaman <i>Benthos</i> Sektor Habinsaran	II-182
Gambar II-125. Grafik Tren Keanekaragaman <i>Benthos</i> Sektor Aek Tele.....	II-183

Gambar II-126. Grafik Tren Keanekaragaman <i>Benthos</i> Sektor Aek Raja, Padangsidempuan dan <i>Nursery</i>	II-183
Gambar II-127. Grafik Tren Keanekaragaman Jenis Nekton	II-184
Gambar II-128. Grafik Tren Kebakaran Hutan di Areal Kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk	II-186
Gambar II-129. Grafik Tren Etnis Tenaga Kerja di Areal Kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk	II-186
Gambar II-130. Grafik Tren Persentase Mitra Lokal Kegiatan PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk	II-187
Gambar II-131. Grafik Tren Persepsi Masyarakat Tentang Pembangunan PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk	II-189
Gambar II-132. Grafik Tren Persepsi Masyarakat Tentang PT Toba Pulp Lestari Tbk Membangun Lapangan Pekerjaan	II-189
Gambar II-133. Grafik Tren Persepsi Masyarakat Tentang PT Toba Pulp Lestari Tbk Mengutamakan Masyarakat Setempat Dalam Penerimaan Tenaga Kerja	II-190
Gambar II-134. Grafik Tren Persepsi Masyarakat Tentang PT Toba Pulp Lestari Tbk Membantu Pengadaan Jalan	II-190
Gambar II-135. Grafik Tren Persepsi Masyarakat Tentang PT Toba Pulp Lestari Tbk Berkontribusi Pada Pendidikan	II-191
Gambar II-136. Grafik Tren Persepsi Masyarakat Tentang PT Toba Pulp Lestari Tbk Berkontribusi Pada Keagamaan	II-191
Gambar II-137. Grafik Tren Persepsi Masyarakat Tentang PT Toba Pulp Lestari Tbk Berkontribusi Pada Kebudayaan	II-192
Gambar II-138. Grafik Tren Persepsi Masyarakat Tentang PT Toba Pulp Lestari Tbk Berkontribusi Pada Kesehatan	II-192
Gambar II-139. Grafik Tren Persepsi Masyarakat Tentang PT Toba Pulp Lestari Tbk Bertanggung Jawab Terhadap Lingkungan	II-193
Gambar II-140. Grafik Tren Kecelakaan Kerja di Areal Kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk	II-194
Gambar II-141. Grafik Tren Kunjungan di Klinik	II-194

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Proses Kegiatan Persemaian/*Nursery*
Lampiran 2. Peta Areal Kerja PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk
Lampiran 3. Jadwal Monitoring Lingkungan Tahun 2023
Lampiran 4. Peta Monitoring Lingkungan Sektor Aek Nauli, Habinsaran, Aek Raja, Tele, dan Padangsidempuan
Lampiran 5. Tabel Kalkulasi Data Analisa Vegetasi di KPPN
Lampiran 6. Rekapitulasi Data Pemantauan Satwa Liar di KPPN
Lampiran 7. Rekapitulasi Data Pemantauan Satwa Liar Dilindungi di KPPN
Lampiran 8. Tabel Kalkulasi Data Analisa Vegetasi di Kawasan Sempadan Sungai
Lampiran 9. Rekapitulasi Data Pemantauan Satwa Liar di Kawasan Sempadan Sungai
Lampiran 10. Rekapitulasi Data Pemantauan Satwa Liar Dilindungi di Kawasan Sempadan Sungai
Lampiran 11. Tabel Kalkulasi Data Analisa Vegetasi di KPSL
Lampiran 12. Rekapitulasi Data Pemantauan Satwa Liar di KPSL
Lampiran 13. Rekapitulasi Data Pemantauan Satwa Liar Dilindungi di KPSL
Lampiran 14. Tabel Kalkulasi Data Analisa Vegetasi di Kawasan Skoring ≥ 175
Lampiran 15. Tabel Kalkulasi Data Analisa Vegetasi di Kawasan Kelerengan $>40\%$
Lampiran 16. Rekapitulasi Data Pemantauan Satwa Liar di Kawasan Skoring ≥ 175
Lampiran 17. Rekapitulasi Data Pemantauan Satwa Liar di Kawasan Kelerengan $>40\%$
Lampiran 18. Rekapitulasi Data Pemantauan Satwa Liar Dilindungi di Kawasan Biodiversitas Lainnya
Lampiran 19. Tabel Kalkulasi Data Analisa Vegetasi di Kawasan *Buffer Zone*
Lampiran 20. Rekapitulasi Data Pemantauan Satwa Liar di Kawasan *Buffer Zone*
Lampiran 21. Rekapitulasi Data Pemantauan Satwa Liar Dilindungi di Kawasan *Buffer Zone*
Lampiran 22. Tabel Kalkulasi Data Analisa Vegetasi di Kawasan FLEG
Lampiran 23. Rekapitulasi Data Pemantauan Satwa Liar di Kawasan FLEG
Lampiran 24. Rekapitulasi Data Pemantauan Satwa Liar Dilindungi di Kawasan FLEG
Lampiran 25. Rekapitulasi Data Pemantauan Satwa Liar Dilindungi di Kawasan Lindung
Lampiran 26. Peta Monitoring Pemulihan Kawasan Hutan PT Toba Pulp Lestari Tbk
Lampiran 27. *Report of Analysis* Air Buangan *Nursery*
Lampiran 28. *Report of Analysis* *Upstream* dan *Downstream Central Nursery*
Lampiran 29. *Report of Analysis* *Upstream* dan *Downstream Townsite C Nursery*
Lampiran 30. *Report of Analysis* *Outlet Nursery (Central Nursery, Asahan Nursery dan Townsite C Nursery)*
Lampiran 31. *Report of Analysis* Emisi Genset
Lampiran 32. *Report of Analysis* Air Buangan *Base Camp*
Lampiran 33. *Report of Analysis* Air Bersih
Lampiran 34. Buku Rekening Sampah Tahun
Lampiran 35. Neraca Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun
Lampiran 36. *Report of Analysis* Kualitas Udara - Debu
Lampiran 37. Tabel Risalah Data Lapangan dan Pohon ASDG
Lampiran 38. Buku Keterangan Pohon dalam PUP
Lampiran 39. *Report of Analysis* Air Sungai Sekitar *Quarry*
Lampiran 40. *Soil Analysis Report* Kesuburan Tanah
Lampiran 41. *Soil Analysis Report* Kepadatan Tanah
Lampiran 42. Data Debit Sungai Tahun 2023

- Lampiran 43. *Report of Analysis* Air Sungai
- Lampiran 44. Pengelolaan Hama dan Penyakit Tanaman Tahun 2023
- Lampiran 45. Data Pemanfaatan Hasil Hutan Bukan Kayu
- Lampiran 46. Peta Rawan Kebakaran
- Lampiran 47. Data Sarana dan Prasarana Pengendalian Kebakaran Hutan dan Lahan
- Lampiran 48. Realisasi Program *Community Development* PT Toba Pulp Lestari, Tbk Tahun 2023
- Lampiran 49. Jalur Logistisk Angkutan Kayu Dari Sektor ke Pabrik
- Lampiran 50. Kelompok Tani Hutan dan Koperasi Binaan PT Toba Pulp Lestari Tbk

BAB I PENDAHULUAN

A. IDENTITAS PERUSAHAAN

1. Nama Perusahaan : PT Toba Pulp Lestari Tbk
2. Alamat dan Kantor Telepon :
 - a. Kantor Pusat : Desa Pangombusan
Kecamatan Parmaksian,
Kabupaten Toba 22384 – Indonesia
Telp. (62-632) 7346000, 7346001
Fax. (62-632) 7346006
 - b. Kantor Cabang : Uniplaza, Gedung Timur, Lt.3
Jalan Letjend. Haryono MT No. A-1,
Medan 20231, Provinsi Sumatera Utara – Indonesia
Telp. (62-61) 4532088
Fax. (62-61) 4530967
3. Bidang Usaha : Pemanfaatan Hutan
4. Status Permodalan : Penanaman Modal Asing (PMA) sesuai SK
Nomor: B-139/Pres/5/1990 Tanggal: 11 Mei 1990
5. Izin Usaha Kehutanan :

Keputusan Menteri Kehutanan Nomor: 493/Kpts-II/92 tentang Pemberian Hak Pengusahaan Hutan Tanaman Industri Kepada PT Inti Indorayon Utama jo. Keputusan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor : SK.307/Menlhk/Setjen/HPL.0/7/2020 tentang Perubahan Kedelapan Atas Keputusan Menteri Kehutanan Nomor 493/KPTS-II/1992 Tanggal 1 Juni 1992 Tentang Pemberian Hak Pengusahaan Hutan Tanaman Industri Kepada PT Inti Indorayon Utama dengan luas 167.912 Ha jis. Keputusan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor : SK 1487/Menlhk/Setjen/HPL.0/12/2021 Tanggal 31 Desember 2021, menyangkut nomenklatur Hak Pengusahaan Hutan Tanaman Industri menjadi Perizinan Berusaha Pemanfaatan Hasil Hutan untuk Kegiatan Pemanfaatan Hasil Hutan Kayu Hutan Tanaman.

6. Izin Lingkungan:

Persetujuan Revisi Dokumen ANDAL, RKL/RPL sesuai Surat Kepala Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Daerah (BAPEDALDA) Provinsi Sumatera Utara Nomor: 1266/BPDL-SU/BTL/2007 tanggal 14 Agustus 2007 dengan luas 269.060 Ha.

7. Penanggung Jawab:

Komisaris Utama	: Ignatius Ari Djoko Purnomo
Komisaris Independen	: Elisa Ganda Togu Manurung
Komisaris Independen	: Thomson Siagian, SH
Komisaris Independen	: Joni Supriyanto
Direktur Utama	: Sandeep Bhalla
Direktur	: Jandres Halomoan Silalahi
Direktur	: Anwar Lawden, SH
Direktur	: Monang Simatupang
Direktur	: Niroshan Romesh Silva

B. KEADAAN UMUM LOKASI KERJA

Areal kerja sesuai SK.1487/Menlhk/Setjen/HPL.0/12/2021 tentang Perubahan Kesembilan Atas Keputusan Menteri Kehutanan Nomor 493/KPTS-II/1992 Tanggal 1 Juni 1992 Tentang Pemberian Hak Pengusahaan Hutan Tanaman Industri Kepada PT Inti Indorayon Utama dengan luas 167.912 Ha.

1. Letak Geografis

Letak geografis areal Perizinan Berusaha Pemanfaatan Hutan (PBPH) PT Toba Pulp Lestari Tbk adalah sebagaimana dalam Tabel I-1.

Tabel I-1. Letak Geografis Areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk Per Sektor

No	Lokasi/Sektor	Lintang Utara	Bujur Timur
1	Aek Nauli	02 ⁰ 40' 00" – 02 ⁰ 50' 00"	98 ⁰ 50' 00" – 99 ⁰ 10' 00"
2	Habinsaran	02 ⁰ 07' 00" – 02 ⁰ 21' 00"	99 ⁰ 05' 00" – 99 ⁰ 18' 00"
3	Aek Raja	01 ⁰ 54' 00" – 02 ⁰ 15' 00"	98 ⁰ 42' 00" – 98 ⁰ 58' 00"
4	Tele	02 ⁰ 15' 00" – 02 ⁰ 50' 00"	98 ⁰ 20' 00" – 98 ⁰ 50' 00"
5	Padangsidimpuan	01 ⁰ 15' 00" – 02 ⁰ 15' 00"	99 ⁰ 13' 00" – 99 ⁰ 33' 00"

Sumber: Rencana Kerja UPHHKHTI Periode Tahun 2017 – 2026

2. Letak Berdasarkan Administrasi Pemerintahan dan Pemangkuan Hutan

Areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk berada di Provinsi Sumatera Utara dan tersebar di 12 kabupaten/kota, meliputi Kabupaten Simalungun, Asahan, Toba, Tapanuli Utara, Humbang Hasundutan, Samosir, Pakpak Bharat, Dairi, Tapanuli Tengah, Tapanuli Selatan, Padang Lawas Utara dan Kota Padangsidimpuan.

3. Letak Berdasarkan Daerah Aliran Sungai

Areal kerja PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk berdasarkan pembagian Daerah Aliran Sungai (DAS) adalah sebagaimana dalam Tabel I-2.

Tabel I-2. Areal Kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk Berdasarkan Daerah Aliran Sungai Per Sektor

No	Sektor	DAS
1	Aek Nauli	Bolon dan DTA Toba
2	Habinsaran	Asahan Hilir, Batang Toru, Bilah, Kualuh dan DTA Toba
3	Aek Raja	Batang Toru, Kolang Raisan dan Sibundong
4	Tele	Cinendang, Kombih, Renun dan DTA Toba
5	Padangsidimpuan	Batang Gadis dan Barumon

Sumber: Rencana Kerja UPHHKHTI Periode Tahun 2017 – 2026

C. DESKRIPSI KEGIATAN

Tahapan kegiatan yang dilakukan PT Toba Pulp Lestari sudah masuk dalam tahap konstruksi/operasi yang meliputi :

1. Penataan Areal Kerja

Penataan areal kerja (PAK) adalah kegiatan pembagian areal kerja efektif menjadi petak (*compartment*) hutan tanaman serta pembuatan batas areal kerja.

2. Pengadaan Bibit/Persemaian

Kegiatan yang dilakukan dalam persemaian dan pengadaan bibit ini adalah : penyediaan media persemaian (*tube*, *cocopeat* dan pasir) dan pengisiannya kedalam *tube* (wadah bibit), produksi bibit (mulai dari pengguntingan stek sampai ke produksi *clone* atau bibit ditanam ke dalam *tube*), pemeliharaan bibit atau *clone*, pengendalian hama dan penyakit bibit dan pengelolaan air buangan dari aktivitas persemaian. Proses kegiatan persemaian sebagaimana pada Lampiran 1.

3. Penyiapan Lahan

Penyiapan lahan yang dilakukan PT Toba Pulp Lestari Tbk adalah dengan sistem pengolahan lahan tanpa bakar. Proses penyiapan lahan sebelum dilakukan penanaman meliputi kegiatan penyerakan serasah bekas tebangan dan pengolahan

tanah berupa pengemburan tanah secara mekanis di jalur tanaman untuk menjadikan tanah lebih gembur agar tanaman dapat tumbuh lebih baik dengan tetap memperhitungkan aspek-aspek konservasi tanah.

4. Penanaman

Kegiatan penanaman adalah kegiatan memindahkan bibit tanaman pokok dari pembibitan ke areal produksi tanaman pokok dengan jarak tanam 3 m x 2 m sesuai hasil rekomendasi hasil penelitian dan pengembangan (*research silviculture* dan *tree improvement*). Bibit siap tanam sudah melewati tahap seleksi di *Nursery*. Jumlah bibit yang diangkut kelapangan disesuaikan dengan kemampuan tenaga kerja dalam sehari untuk mengantisipasi terjadinya kerusakan pada bibit.

5. Pemeliharaan Tanaman

Kegiatan pemeliharaan tanaman terdiri atas pemupukan, penyiangan tanaman pengganggu (gulma) secara manual maupun kimia serta pengendalian hama dan penyakit secara terpadu. Pengendalian hama dan penyakit terpadu dilakukan secara kimiawi dan biologi seperti pelepasan agen hayati *sycanus collaris*, pananaman bunga pukul delapan (*Turnera* sp) dan Portuaca, metode pembuatan perangkap selai kacang dan lain sebagainya. Tujuan pemeliharaan tanaman adalah untuk mendapatkan tegakan hutan tanaman yang sehat dan berbatang lurus dengan tingkat pertumbuhan sesuai dengan yang diinginkan.

6. Perlindungan dan Pengamanan Hutan

Program perlindungan dan pengamanan hutan yang dilaksanakan oleh PT Toba Pulp Lestari Tbk adalah berupa : (1) Pengendalian terhadap hama dan penyakit tanaman (2) Pengamanan hutan terhadap pencurian kayu (*illegal logging*) dan perambahan hutan/areal, serta (3) Pengendalian kebakaran hutan.

7. Pemeliharaan Jalan Angkutan

Pada areal hutan tanaman, sebelum dilakukan pemanenan hasil (penebangan dan pengangkutan) hutan tanaman yang sudah masak tebang, dilakukan pemeliharaan terhadap jalan angkutan, jembatan, jalan untuk pengawasan, pemanfaatan *quarry* yang sebelumnya telah dibuat pada saat kegiatan pembukaan wilayah hutan, penyiraman jalan secara rutin di badan jalan sekitar pemukiman, melakukan pengujian kualitas udara dan program CD dengan bentuk pengangkutan hasil ke industri yang melibatkan moda transportasi. Kegiatan ini dimaksudkan agar kondisi jalan layak untuk dilalui truk pengangkut kayu ke petak tebang dan dari sektor ke

pabrik. Oleh karena sifatnya hanya pemeliharaan maka dampaknya relatif kecil terhadap lingkungan hidup.

8. Pemanenan Hutan

1) Pemungutan Hasil Hutan

Secara garis besar pemungutan hasil hutan yang dilaksanakan oleh PT Toba Pulp Lestari Tbk adalah kegiatan inventarisasi tegakan sebelum penebangan (*inventory*), penebangan (*felling*), pemotongan (*trimming/buncking*), pengupasan (*debarking*), pengumpulan (*stacking*), pengukuran dan penyaradan (*skiding*) serta penatausahaan hasil hutan.

2) Pengangkutan Hasil Hutan

Kegiatan pengangkutan hasil hutan adalah kegiatan pemuatan kayu (*loading*) ke truk dan transportasi (*hauling*) ke pabrik pulp (*mill site*). Kegiatan pengangkutan ini menggunakan truk mitra yang berasal dari penduduk setempat dan sebagian menggunakan prasarana jalan umum yang ada. Oleh karena itu, perusahaan sangat menyadari kedudukannya sebagai pengguna jalan maka perusahaan telah memberi restribusi kepada pemerintah daerah untuk pemeliharaan dan peningkatan mutu jalan tersebut.

9. Penelitian dan Pengembangan

Program penelitian dan pengembangan yang dilakukan perusahaan untuk meningkatkan kualitas hutan tanaman dengan cara genetik melalui program silvikultur dan kesesuaian tempat tumbuh.

Program-program penelitian dan pengembangan yang dilakukan meliputi :

- 1) Silvikultur diantaranya penelitian penyiapan lahan, penelitian jarak tanam, penelitian manajemen *coppice*, dan demonstrasi plot untuk menentukan praktek silvikultur terbaik.
- 2) Penelitian di *Nursery* diantaranya penentuan media yang sesuai untuk *cutting*, jenis dan teknis aplikasi pupuk, umur dan kondisi materi yang optimal, jenis hormon perangsang pertumbuhan akar, jenis bahan kimia, metode pengendalian hama penyakit dan sebagainya.
- 3) Tanah dan nutrisi, diantaranya penelitian tanah (menganalisa tingkat kesuburan, nutrisi tanaman dan memberikan rekomendasi pemupukan) dan survey tanah (untuk mengetahui sifat-sifat fisik dan kimia tanah), studi nutrisi dan percobaan pemupukan (korelasi nutrisi tanah dan pertumbuhan tanaman).

- 4) *Plant Protection*, diantaranya penelitian hama dan penyakit tanaman serta penelitian pengelolaan gulma.

10. Pengadaan Tenaga Kerja

Kegiatan perusahaan hutan tanaman yang dilaksanakan PT Toba Pulp Lestari Tbk memerlukan tenaga kerja dalam jumlah yang banyak dengan berbagai spesifikasi tingkat pendidikan dan keterampilan. Dalam rangka itu, seiring dengan paradigma baru, PT Toba Pulp Lestari Tbk mengutamakan penduduk sekitar wilayah perusahaan hutan tanaman industri untuk diterima menjadi tenaga kerja, baik sebagai karyawan tetap maupun tenaga harian lepas maupun sebagai *out sources*.

11. Corporate Social Responsibility

Kegiatan atau program *Corporate Social Responsibility* (CSR) adalah program tanggung jawab perusahaan terhadap pemberdayaan masyarakat sekitar perusahaan, meliputi :

- 1) Pendidikan
- 2) Kesehatan
- 3) Olahraga, seni budaya dan pariwisata
- 4) Kesejahteraan sosial
- 5) Usaha ekonomi rakyat
- 6) Keagamaan
- 7) Perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup
- 8) Pertanian, perkebunana, kehutanan, peternakan dan perikanan
- 9) Kedaruratan/bencana
- 10) Pendampingan umum
- 11) Infrastruktur
- 12) Bidang lainnya yang secara nyata memberikan dampak peningkatan dan kualitas hidup masyarakat

12. Sosialisasi Areal Kerja

Sejak memiliki izin, perusahaan melakukan sosialisasi areal kerja kepada pemerintah dan masyarakat sekitar hutan setiap tahunnya dengan sistem persetujuan atas dasar informasi diawal tanpa paksaan (PADIATAPA). Kegiatan sosialisasi ini terus dilakukan untuk meningkatkan tingkat penerimaan masyarakat kepada perusahaan hutan tanaman yang dilakukan oleh PT Toba Pulp Lestari Tbk.

13. Kegiatan Pendukung Lainnya

Kegiatan ini bersifat mendukung terlaksananya kegiatan operasional baik di kantor maupun lapangan operasional yang meliputi sarana dan prasarana perusahaan hutan seperti kantor, rumah karyawan dan *base camp* (barak kerja), bengkel, gudang, lokasi persemaian, pengelolaan air bersih, material B3, limbah B3 dan sampah domestik.

Besaran sumber dampak yang terjadi diperkirakan banyak dipengaruhi oleh kegiatan-kegiatan operasional setiap tahunnya. Berikut adalah rencana dan realisasi RKT kegiatan operasional PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk periode Januari - Desember 2023.

Tabel I-3. Rencana dan Realisasi RKT Kegiatan Operasional PT Toba Pulp Lestari Tbk

No.	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi
1	Penyiapan Lahan - Penanaman	Ha	23.741,09	13.062,02
2	Pemanenan	Ha	18.132,11	11.630,10
3	Produksi	m ³	1.193.492,35	799.944,96

Sumber: Realisasi RKT PBPH Tahun 2023

Dalam rangka menjaga dan memelihara dampak lingkungan dari kegiatan operasional sejak tahun 2004, PT Toba Pulp Lestari Tbk mengadopsi dan mengimplementasikan Sistem Manajemen Lingkungan (SML) ISO 14001 : 2004 dan sudah dilakukan migrasi ke standar ISO 14001 : 2015 oleh PT SGS pada Juni 2020. Sertifikat ISO 14001 : 2015 dapat dipertahankan pada audit surveillance pada dilaksanakan Juni 2023.

PT Toba Pulp Lestari Tbk juga melakukan program-program kesehatan dan keselamatan kerja untuk mengurangi tingkat kecelakaan akibat kerja dalam kegiatan operasional hutan tanaman. Sejak tahun 2007 telah mengadopsi dan mengimplementasikan Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja (SMK3) dan sudah dilakukan audit sertifikasi untuk siklus keenam bulan Oktober tahun 2022 oleh PT Sucofindo dengan menggunakan standar sesuai Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012 tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan audit SMK3 direncanakan dilaksanakan kembali pada Oktober 2025. Tahun 2010 PT Toba Pulp Lestari Tbk juga mengadopsi dan mengimplementasikan OHSAS 18001 : 2007 dan sudah dilakukan migrasi ke standar ISO 45001 : 2018 oleh PT SGS pada bulan November 2020. Sertifikat ISO 45001 : 2018 dapat dipertahankan pada

audit *surveillance* – III pada Oktober 2022 dan audit resertifikasi ISO 45001 : 2018 akan dilaksanakan pada Januari 2024.

PT Toba Pulp Lestari Tbk menerapkan sistem pengelolaan hutan lestari dan telah dilakukan audit Pengelolaan Hutan Produksi Lestari (PHPL) yang saat ini disebut dengan Pengelolaan Hutan Lestari (PHL) pada tahun 2010 oleh PT Sucofindo dengan predikat kinerja “baik” dan sudah empat kali melakukan audit penilikan. Audit penilikan terakhir kali dilakukan pada bulan September 2023 oleh PT Ayamuru dan memperoleh predikat “Baik”. Selain itu, sejak Desember 2017, PT Toba Pulp Lestari Tbk memperoleh sertifikat *Indonesian Forestry Certification Cooperation* (IFCC) yang diaudit oleh PT Bureau Veritas Indonesia. Sertifikat IFCC dapat dipertahankan pada audit *surveillance* di bulan Oktober 2023. Tahun 2018, PT Toba Pulp Lestari Tbk telah melakukan audit sertifikasi Verifikasi Legalitas Kayu (VLK) yang saat ini disebut dengan Verifikasi Legalitas Hasil Hutan (VLHH) pada Perkebunan Kayu Rakyat (PKR) yang telah dikerjasamakan dengan masyarakat. Sertifikat legalitas kayu dapat dipertahankan pada audit penilikan II Juni 2022 oleh PT SGS dan audit VLHH direncanakan dilaksanakan pada Juni 2025.

D. PERKEMBANGAN LINGKUNGAN SEKITAR

Kehadiran PT Toba Pulp Lestari secara langsung maupun tidak langsung turut memberikan kontribusi positif terhadap perkembangan lingkungan sekitarnya. Dampak terhadap perkembangan sosial ekonomi masyarakat antara lain:

1. Kegiatan operasional PT Toba Pulp Lestari Tbk berada jauh dari pusat kota, dengan adanya kegiatan perusahaan secara otomatis membuka jalur transportasi sehingga aksesibilitas masyarakat sekitar juga meningkat. Melalui kegiatan ini diharapkan semakin meningkatkan aksesibilitas masyarakat khususnya dalam pembangunan ekonomi masyarakat.
2. Keberadaan perusahaan memberikan *multiplayer effect* bagi kegiatan perekonomian masyarakat sekitar. Pertumbuhan ekonomi digerakkan oleh tumbuhnya jenis-jenis usaha baru, terbukanya kesempatan kerja, perdagangan akan kebutuhan bahan-bahan pokok, kerjasama pola perkebunan kayu rakyat dan tanaman kehidupan serta transaksi-transaksi lain antara pihak perusahaan dengan masyarakat seperti adanya kelompok-kelompok pencari hasil hutan bukan kayu (kemenyan, rotan, aren, bambu, getah pinus dan sebagainya) yang mendapatkan penghasilan tetap maupun

penunjang kebutuhan sehari-hari dan keberadaan hasil hutan bukan kayu ini tetap terjaga dan terlindungi.

BAB II

PELAKSANAAN DAN EVALUASI

A. GAMBARAN UMUM PENGELOLAAN DAN PEMANTAUAN LINGKUNGAN

Program pengelolaan dan pemantauan lingkungan merupakan upaya yang dilakukan atas dampak kegiatan operasional pada areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk dalam rangka mencegah, menanggulangi dan mengendalikan dampak lingkungan hidup yang bersifat negatif dan dapat mengoptimalkan dampak positif yang timbul.

Sumber dampak yang dikelola dan dipantau adalah mencakup komponen-komponen lingkungan yang berada di kawasan lindung, areal tidak efektif produksi dan areal efektif produksi. Kegiatan pengelolaan dan pemantauan lingkungan merupakan program berkelanjutan yang dilakukan berdasarkan pada dokumen izin lingkungan, serta mengacu kepada standar pengelolaan hutan lestari, standar mutu, laporan penelitian dan kebijakan perusahaan dalam pengelolaan hutan lestari.

1. PENGELOLAAN DAN PEMANTAUAN DI KAWASAN LINDUNG

Pengelolaan lingkungan di kawasan lindung diarahkan dalam rangka memelihara, melindungi dan menjaga keberadaan kawasan lindung yang ada serta memperbaiki dan mempertinggi fungsi perlindungan kawasan tersebut sedangkan pemantauan lingkungan diarahkan dalam rangka memonitor dan menilai efektivitas pemeliharaan, perlindungan dan penjagaan kawasan lindung yang ada, yang meliputi kawasan pelestarian plasma nutfah, sempadan sungai, kawasan perlindungan satwa liar, fungsi ekosistem gambut, kawasan konservasi biodiversitas lainnya (kawasan dengan skoring ≥ 175 dan kelerengan $> 40\%$), *buffer zone* dan hutan lindung.

2. PENGELOLAAN DAN PEMANTAUAN DI AREAL TIDAK EFEKTIF PRODUKSI

Pengelolaan lingkungan di areal tidak efektif produksi diarahkan dalam rangka pencegahan dan penanggulangan serta pengembangan dampak besar dan penting serta sumber penyebab pada areal tidak efektif produksi sedangkan pemantauan lingkungan di areal tidak efektif produksi diarahkan dalam rangka memonitor dan menilai pelaksanaan pengelolaan lingkungan yang meliputi areal atau kawasan terkait dengan sarana/prasarana perusahaan

hutan tanaman seperti persemaian, jalan angkutan, *base camp*, perkantoran, perumahan, pergudangan dan perbengkelan, Tempat Pengumpulan (TPn) dan Tempat Penimbunan Kayu (TPK), areal tanaman kehidupan, Areal Sumber Daya Genetik (ASDG) dan lokasi pengukuran riap pada Petak Ukur Permanen (PUP).

3. PENGELOLAAN DAN PEMANTAUAN DI AREAL EFEKTIF PRODUKSI

Pengelolaan lingkungan diareal efektif produksi diarahkan dalam rangka pencegahan dan penanggulangan serta pengembangan dampak besar dan penting serta sumber penyebab pada areal produksi. Sedangkan pemantauan lingkungan diareal efektif produksi diarahkan dalam rangka memonitor dan menilai pelaksanaan pengelolaan lingkungan yang meliputi komponen fisik-kimia, komponen biologi, komponen sosial ekonomi dan budaya serta komponen kesehatan lingkungan. Komponen fisik-kimia meliputi kualitas udara (debu), tanah (kepadatan, erosi tanah dan kesuburan tanah), hidrologi (debit, sedimentasi dan kualitas kimia air sungai). Komponen biologi meliputi struktur dan komposisi jenis, potensi hutan serta keanekaragaman vegetasi, satwa liar (keanekaragaman, penyebaran, kepadatan populasi dan kondisi habitat satwa liar), keanekaragaman dan kepadatan populasi *plankton*, *benthos* dan *nekton*, jenis dan potensi gangguan hama dan penyakit tanaman dan hasil hutan bukan kayu serta kebakaran hutan. Komponen sosial-ekonomi-budaya meliputi sosial ekonomi (kesempatan kerja, kesempatan berusaha, pendapatan masyarakat, perekonomian/PDRB dan perhubungan darat) dan sosial budaya (peninggalan sejarah dan persepsi masyarakat). Komponen kesehatan lingkungan meliputi kesehatan, kesehatan kerja dan kesehatan masyarakat.

B. PELAKSANAAN PENGELOLAAN DAN PEMANTAUAN LINGKUNGAN

Pengelolaan dan pemantauan lingkungan pada areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk (Lampiran 2) dilakukan sesuai jadwal (Lampiran 3) dan peta monitoring lingkungan tahun 2023 (Lampiran 4).

1. Kawasan Lindung

1) Kawasan Pelestarian Plasma Nutfah (KPPN)

PT Toba Pulp Lestari Tbk mengelola areal KPPN seluas 939 Ha dimana terdapat di Dolok Nabarat Sektor Tele seluas 453 Ha, Gorbus Sektor Aek Nauli seluas 376 Ha dan Huta Tonga Sektor Aek Nauli seluas 110 Ha. Dampak penting yang mungkin terjadi di areal KPPN adalah terganggunya kemantapan kawasan, menurunnya potensi (unsur)

plasma nutfah, keanekaragaman jenis vegetasi dan satwa liar didalam kawasan dan rusaknya habitat satwa liar serta menurunnya potensi dan pemanfaatan Hasil Hutan Bukan Kayu (HHBK). Sumber dampak lingkungan di areal KPPN adalah kegiatan penyiapan lahan dan pemungutan hasil hutan yang merusak areal KPPN, perambahan hutan dan lahan serta *illegal logging* dan perburuan satwa liar di dalam areal KPPN. Pada semester II tahun 2023 ini, pengelolaan kawasan yang dilakukan adalah pemeliharaan tanda batas, pemeliharaan papan tanda dan papan larangan, sosialisasi dan penjagaan kawasan. Penjagaan kawasan meliputi inspeksi kawasan terhadap gangguan perambahan dan penebangan liar sehingga keutuhan kawasan tetap terjamin, dimana inspeksi kawasan tersebut dilakukan sekali 2 bulan. Pelaksanaan pengelolaan kawasan lindung pada KPPN sebagaimana Tabel II-1.

Tabel II-1. Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan KPPN

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Pemeliharaan Tanda Batas				
1.1	Sektor Aek Nauli				
	a. KPPN Gorbus	Km	1,91	1,90	100%
	b. KPPN Huta Tonga	Km	1,75	1,75	100%
	Total	Km	3,66	3,66	100%
1.2	Sektor Tele				
	a. KPPN Dolok Nabarat	Km	10,5	10,5	100%
2	Pemeliharaan Papan Tanda				
2.1	Sektor Aek Nauli				
	a. KPPN Gorbus	Pcs	1	1	100%
	b. KPPN Huta Tonga	Pcs	1	1	100%
	Total	Pcs	2	2	100%
2.2	Sektor Tele				
	a. KPPN Dolok Nabarat	Pcs	2	2	100%
3	Pemeliharaan Papan Larangan				
3.1	Sektor Aek Nauli				
	a. KPPN Gorbus	Pcs	1	1	100%
	b. KPPN Huta Tonga	Pcs	1	1	100%
	Total	Pcs	2	2	100%
3.2	Sektor Tele				
	a. KPPN Dolok Nabarat	Pcs	2	2	100%
4	Sosialisasi				
4.1	Sektor Aek Nauli	Orang	1.088	1.088	100%
4.2	Sektor Tele	Orang	1.250	1.250	100%
	Total	Orang	2.338	2.338	100%
5	Inspeksi Kawasan				
5.1	Sektor Aek Nauli	Kali	6	6	100%
5.2	Sektor Tele	Kali	6	6	100%
	Total	Kali	12	6	100%

Hasil inspeksi keamanan kawasan menunjukkan bahwa KPPN masih dalam kondisi utuh, tidak ada aktivitas yang memberi gangguan. Pelaksanaan pemantauan keanekaragaman vegetasi dan jenis satwa liar di KPPN telah dilakukan pada semester II tahun 2023. Hasil pemantauan keanekaragaman vegetasi pada sebagaimana Tabel II-2.

Tabel II-2. Keanekaragaman Vegetasi di KPPN

No	Lokasi	Tahun	Nilai H'			
			Semai	Pancang	Tiang	Pohon
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Tele						
1	Dolok Nabarat	2019	2,74	2,87	3,03	3,05
		2020	2,75	2,87	3,05	3,05
		2021	2,75	2,87	3,05	3,05
		2022	2,75	2,91	3,06	3,05
		2023	2,75	2,91	3,07	3,05
Aek Nauli						
2	Gorbus	2019	2,80	2,73	2,96	2,97
		2020	2,80	2,73	2,97	2,97
		2021	2,81	2,74	2,98	2,97
		2022	2,81	2,75	2,98	2,97
		2023	2,81	2,75	2,98	2,97
3	Huta Tonga	2019	2,94	2,68	2,75	3,12
		2020	2,96	2,68	2,76	3,12
		2021	2,97	2,69	2,76	3,12
		2022	2,97	2,69	2,77	3,12
		2023	2,97	2,69	2,77	3,12

Sumber : Data diolah dari Tabel Kalkulasi Data Analisa Vegetasi KPPN (Lampiran 5)

Hasil pemantauan jenis satwa liar pada KPPN sebagaimana Tabel II-3.

Tabel II-3. Jenis Satwa Liar di KPPN

No	Sektor	Tahun	Jumlah Jenis		
			Mamalia	Aves	Herpetofauna
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Tele	2019	8	6	2
		2020	11	9	2
		2021	24	28	3
		2022	24	28	3
		2023	24	28	8
2	Aek Nauli	2019	7	9	2
		2020	7	9	2
		2021	21	26	3
		2022	21	26	3
		2023	21	26	3

Sumber : Data diolah dari Rekapitulasi Data Pemantauan Satwa Liar di KPPN (Lampiran 6)

Hasil monitoring jenis satwa liar dilindungi pada KPPN berdasarkan peraturan sebagaimana Tabel II-4. Sedangkan vegetasi dilindungi tidak ditemukan pada plot pemantauan di KPPN.

Tabel II-4. Jenis Satwa Liar Dilindungi di KPPN

No	Sektor	Tahun	Mamalia	Aves	Herpetofauna
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Tele					
1	Dolok Nabarat	2021	14	10	2
		2022	11	5	3
		2023	17	17	3
Aek Nauli					
2	Gorbus	2021	12	8	3
		2022	12	8	3
		2023	12	8	3
3	Huta Tonga	2021	10	6	3
		2022	10	5	3
		2023	10	5	3

Sumber : Data diolah dari Rekapitulasi Data Pemantauan Satwa Liar Dilindungi di KPPN (Lampiran 7)



Gambar II-1. Lokasi KPPN Huta Tonga Sektor Aek Nauli

2) Sempadan Sungai

PT Toba Pulp Lestari Tbk melaksanakan pengelolaan sempadan anak sungai di 19 anak sungai yang tersebar pada areal PBPH sebagaimana Tabel II-5.

Tabel II-5. Nama Anak Sungai Dan Luas Kawasan Sempadan Anak Sungai

No	Sempadan Sungai	Satuan	Luas
(1)	(2)	(3)	(4)
1	Sektor Aek Nauli		
	a. Bah Parlianan	Ha	173
	b. Bah Mabar	Ha	133
	c. Bah Boluk	Ha	196
	d. Bah Haposuk	Ha	119

No	Sempadan Sungai	Satuan	Luas
(1)	(2)	(3)	(4)
	e. Aek Silau	Ha	74
	Total	Ha	695
2	Sektor Habinsaran		
	a. Aek Naoto	Ha	161
	b. Aek Simare	Ha	182
	c. Aek Bombongan	Ha	177
	d. Aek Bilah	Ha	265
	e. Aek Simapur	Ha	97
	Total	Ha	882
3	Sektor Aek Raja		
	a. Aek Bulu	Ha	116
	b. Aek Sibundong	Ha	470
	Total	Ha	586
4	Sektor Tele		
	a. Aek Sulpi	Ha	133
	b. Aek Silang	Ha	65
	c. Aek Sihuliap	Ha	266
	d. Aek Simonggo	Ha	21
	e. Lae Kombi	Ha	182
	Total	Ha	667
5	Sektor Padangsidempuan		
	a. Aek Sipea	Ha	167
	b. Aek Sipupus	Ha	90
	Total	Ha	257
	Total (1-5)	Ha	3.087

Sumber : RKU PBBH Periode Tahun 2017-2026 PT Tobapulp Lestari Tbk

Dampak penting yang mungkin terjadi di areal sempadan anak sungai adalah terganggunya kemantapan dan keamanan kawasan, menurunnya unsur biodiversitas, keanekaragaman jenis vegetasi dan satwa liar di dalam kawasan dan rusaknya habitat satwa liar serta menurunnya potensi dan pemanfaatan HHBK. Sumber dampak lingkungan di areal sempadan anak sungai adalah kegiatan penyiapan lahan dan pemungutan hasil hutan yang merusak areal sempadan sungai, perambahan hutan dan lahan serta *illegal logging* dan perburuan satwa liar di dalam areal sempadan anak sungai. Pengelolaan terhadap kawasan sempadan anak sungai yang dilakukan semester II tahun 2023 ini adalah pemeliharaan tanda batas, pemeliharaan papan tanda dan papan larangan, pemeliharaan *silt trap* dan bak kontrol, inspeksi kawasan dan sosialisasi. Pelaksanaan pengelolaan lingkungan pada kawasan lindung sempadan anak sungai sebagaimana Tabel II-6.

Tabel II-6. Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Sempadan Anak Sungai

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Pemeliharaan Tanda Batas				
1.1	Sektor Aek Nauli				
	a. Bah Parlianan	Km	5,00	5,00	100%
	b. Bah Hapasuk	Km	9,08	9,08	100%
	c. Bah Mabar	Km	4,57	4,57	100%
	d. Bah Boluk	Km	3,75	3,75	100%
	e. Aek Silau	Km	0,82	0,82	100%
	Total	Km	23,25	23,25	100%
1.2	Sektor Habinsaran				
	a. Aek Bilah	Km	6,8	6,8	100%
	b. Aek Bombongan	Km	5,9	5,9	100%
	c. Aek Simapur	Km	4,3	4,3	100%
	Total	Km	17	17	100%
1.3	Sektor Aek Raja				
	a. Aek Bulu	Km	3,6	3,6	100%
	b. Aek Sibundong	Km	5,5	5,5	100%
	Total	Km	9,1	9,1	100%
1.4	Sektor Tele				
	a. Aek Sulfi	Km	14,5	14,5	100%
	b. Aek Sihuliap	Km	7,3	7,3	100%
	Total	Km	21,8	21,8	100%
1.5	Sektor Padangsidimpuan				
	a. Aek Sipea	Km	1	1	100%
	b. Aek Sipupus	Km	1	1	100%
	Total	Km	2	2	100%
2	Pemeliharaan Papan Tanda				
	a. Sektor Aek Nauli	Pcs	5	5	100%
	b. Sektor Habinsaran	Pcs	5	5	100%
	c. Sektor Aek Raja	Pcs	11	11	100%
	d. Sektor Tele	Pcs	20	20	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Pcs	9	9	100%
	Total	Pcs	50	50	100%
3	Pemeliharaan Papan Larangan				
	a. Sektor Aek Nauli	Pcs	5	5	100%
	b. Sektor Habinsaran	Pcs	5	5	100%
	c. Sektor Aek Raja	Pcs	4	4	100%
	d. Sektor Tele	Pcs	15	15	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Pcs	35	35	100%
	Total	Pcs	64	54	100%
4	Pemeliharaan <i>Silt Trap</i>				
	a. Sektor Aek Nauli	Pcs	15	15	100%
	b. Sektor Aek Habinsaran	Pcs	15	15	100%
	c. Sektor Aek Raja	Pcs	20	20	100%
	d. Sektor Tele	Pcs	25	25	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Pcs	1	1	100%
	Total	Pcs	76	76	100%
5	Pemeliharaan Bak Kontrol Erosi				
	a. Sektor Aek Nauli	Pcs	10	10	100%

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	b. Sektor Habinsaran	Pcs	10	10	100%
	c. Sektor Aek Raja	Pcs	4	4	100%
	d. Sektor Tele	Pcs	15	15	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Pcs	NA	NA	NA
	Total	Pcs	39	39	100%
6	Inspeksi Kawasan				
	a. Sektor Aek Nauli	Kali	6	6	100%
	b. Sektor Habinsaran	Kali	6	6	100%
	c. Sektor Aek Raja	Kali	6	6	100%
	d. Sektor Tele	Kali	6	6	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Kali	6	6	100%
	Total	Kali	30	30	100%
7	Sosialisasi				
	a. Sektor Aek Nauli	Orang	1.088	1.088	100%
	b. Sektor Habinsaran	Orang	1.027	1.027	100%
	c. Sektor Aek Raja	Orang	866	866	100%
	d. Sektor Tele	Orang	1.250	1.250	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Orang	296	296	100%
	Total	Orang	4.527	4.527	100%

Hasil inspeksi keamanan kawasan menunjukkan bahwa sempadan anak sungai masih dalam kondisi utuh, tidak ada aktivitas yang memberi gangguan. Disamping itu dilakukan upaya-upaya agar kegiatan operasional tidak merusak areal kawasan sempadan anak sungai yang ada. Pelaksanaan pemantauan keanekaragaman vegetasi dan jenis satwa liar di sempadan anak sungai telah dilakukan pada semester II tahun 2023. Hasil pemantauan keanekaragaman vegetasi pada sempadan sungai sebagaimana Tabel II-7.

Tabel II-7. Keanekaragaman Vegetasi di Sempadan Sungai

No	Sektor	Tahun	Nilai H'			
			Semai	Pancang	Tiang	Pohon
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Aek Nauli	2019	3,11	3,05	2,96	2,88
		2020	3,11	3,06	2,97	2,91
		2021	3,11	3,06	2,97	2,91
		2022	3,11	3,06	2,97	2,91
		2023	3,11	3,06	2,97	2,91
2	Habinsaran	2019	2,74	2,24	2,42	2,59
		2020	2,74	2,37	2,44	2,61
		2021	2,76	2,37	2,45	2,61
		2022	2,76	2,37	2,45	2,61
		2023	2,76	2,38	2,45	2,61
3	Aek Raja	2019	2,83	2,60	2,33	1,34
		2020	2,81	2,31	2,33	1,34

No	Sektor	Tahun	Nilai H'			
			Semai	Pancang	Tiang	Pohon
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
		2021	2,81	2,85	2,09	1,35
		2022	2,81	2,85	2,09	1,35
		2023	2,81	2,85	2,09	1,37
4	Tele	2019	2,00	2,13	1,75	2,13
		2020	2,09	2,18	1,76	2,14
		2021	2,10	2,18	1,77	2,15
		2022	2,10	2,19	1,77	2,15
		2023	2,10	2,19	1,77	2,15
5	Padangsidimpuan	2022	1,78	1,86	1,06	1,05
		2023	1,78	1,89	1,06	1,05

Sumber : Data diolah dari Tabel Kalkulasi Data Vegetasi di Kawasan Sempadan Sungai (Lampiran 8)

Hasil pemantauan jenis satwa liar pada sempadan sungai sebagaimana Tabel II-8.

Tabel II-8. Jenis Satwa Liar di Sempadan Sungai

No	Sektor	Tahun	Jumlah Jenis		
			Mamalia	Aves	Herpetofauna
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Aek Nauli	2019	7	9	2
		2020	7	9	2
		2021	19	24	3
		2022	19	24	3
		2023	19	24	3
2	Habinsaran	2019	6	4	2
		2020	8	7	5
		2021	12	16	2
		2022	13	14	2
		2023	13	15	2
3	Aek Raja	2019	5	8	2
		2020	4	8	2
		2021	20	28	7
		2022	20	28	7
		2023	20	28	7
4	Tele	2019	12	9	2
		2020	14	17	2
		2021	28	33	4
		2022	28	33	4
		2023	28	33	4
5	Padangsidimpuan	2022	24	25	3
		2023	24	25	3

Sumber : Data diolah dari Rekapitulasi Data Pemantauan Satwa Liar di Kawasan Sempadan Sungai (Lampiran 9)

Hasil monitoring jenis satwa liar dilindungi pada sempadan sungai berdasarkan peraturan sebagaimana Tabel II-9 sedangkan vegetasi dilindungi yang ditemukan pada plot pemantauan sempadan sungai adalah kantong semar toba (*Nepenthes tobaica*),

kantong semar ampullaria (*Nepenthes ampullaria*) dan bunga bangkai (*Amorphophallus paeoniifolius*).



Gambar II-2. Kantong Semar Toba (*Nepenthes tobaica*), Kantong Semar Ampullaria (*Nepenthes ampullaria*) dan Bunga Bangkai (*Amorphophallus paeoniifolius*)

Tabel II-9. Jenis Satwa Liar Dilindungi di Sempadan Sungai

No (1)	Sektor (2)	Tahun (3)	Mamalia (4)	Aves (5)	Herpetofauna (6)
1	Aek Nauli	2021	11	8	3
		2022	11	8	3
		2023	11	8	3
2	Habinsaran	2021	8	7	2
		2022	8	7	2
		2023	8	7	2
3	Aek Raja	2021	10	4	6
		2022	10	5	6
		2023	10	5	6
4	Tele	2021	11	4	2
		2022	13	7	5
		2023	22	15	5
5	Padangsidimpuan	2021	9	5	2
		2022	11	5	2
		2023	11	5	2

Sumber : Data diolah dari Rekapitulasi Data Pemantauan Satwa Liar Dilindungi di Kawasan Sempadan Sungai (Lampiran 10)



Gambar II-3. Lokasi Pemantauan Analisa Vegetasi di Sempadan Sungai Bah Parlianan Sektor Aek Nauli

3) Kawasan Perlindungan Satwa Liar (KPSL)

PT Toba Pulp Lestari Tbk melaksanakan pengelolaan KPSL pada areal PBPH sebagaimana Tabel II-10.

Tabel II-10. Luas Kawasan Perlindungan Satwa Liar

No	Kawasan Perlindungan Satwa Liar	Satuan	Luas
(1)	(2)	(3)	(4)
1	Sektor Aek Nauli	Ha	1.572
2	Sektor Habinsaran	Ha	4.532
3	Sektor Aek Raja	Ha	6.304
4	Sektor Tele	Ha	6.395
5	Sektor Padangsidimpuan	Ha	1.937
Total		Ha	20.740

Sumber : RKU PBPH Periode Tahun 2017-2026 PT Tobapulp Lestari Tbk

Dampak penting yang mungkin terjadi di areal KPSL adalah terganggunya kemantapan dan keamanan kawasan, menurunnya unsur biodiversitas, keanekaragaman jenis vegetasi dan satwa liar di dalam kawasan dan rusaknya habitat satwa liar serta menurunnya potensi dan pemanfaatan HHBK. Sumber dampak lingkungan di areal KPSL adalah kegiatan penyiapan lahan dan pemungutan hasil hutan yang merusak areal KPSL, perambahan hutan dan lahan serta *illegal logging* dan perburuan satwa liar di dalam KPSL. Pengelolaan terhadap KPSL yang dilakukan semester II tahun 2023 ini adalah pemeliharaan tanda batas, pemeliharaan papan tanda dan papan larangan, inspeksi kawasan dan sosialisasi. Pelaksanaan pengelolaan lingkungan KPSL sebagaimana Tabel II-11.

Tabel II-11. Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan KPSL

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Pemeliharaan Tanda Batas				
1.1	Sektor Aek Nauli				
	- KPSL Bah Butong 1	Km	3,67	3,67	100%
	- KPSL Bah Butong 2	Km	2,17	2,17	100%
	- KPSL Bah Mabar 1	Km	0,17	0,17	100%
	- KPSL Bah Panomburan	Km	0,21	0,21	100%
	- KPSL Bah Pelanduk 2	Km	4,60	4,60	100%
	Total	Km	10,82	10,82	100%
1.2	Sektor Habinsaran				
	- KPSL Bolon	Km	0,1	0,1	100%
	- KPSL Kuala 1	Km	5,6	5,6	100%
	- KPSL Kuala 2	Km	2,3	2,3	100%
	- KPSL Kuala 3	Km	4,5	4,5	100%
	- KPSL Kuala 4	Km	3,8	3,8	100%
	- KPSL Sigang	Km	0,2	0,2	100%
	- KPSL Nalas 1	Km	3,2	3,2	100%
	- KPSL Nalas 2	Km	2,2	2,2	100%
	- KPSL Bila 1	Km	4,2	4,2	100%
	- KPSL Simapur 2	Km	7,8	7,8	100%
	- KPSL Simapur 7	Km	0,5	0,5	100%
	- KPSL Naoto 3	Km	2,2	2,2	100%
	- KPSL Naoto 4	Km	1,8	1,8	100%
	- KPSL Simare 6	Km	2,6	2,6	100%
	- KPSL Simare 7	Km	4,2	4,2	100%
	- KPSL Simare 12	Km	6,5	6,5	100%
	- KPSL Bongbongan 1	Km	5,3	5,3	100%
	- KPSL Bongbongan 2	Km	7,0	7,0	100%
	Total	Km	64	64	100%
1.3	Sektor Aek Raja				
	- KPSL Sibundong 1	Km	6,7	6,7	100%
	- KPSL Sibundong 2	Km	3,0	3,0	100%
	- KPSL Sibundong 3	Km	0,2	0,2	100%
	- KPSL Sibundong 5	Km	0,4	0,4	100%
	- KPSL Sibundong 7	Km	6,6	6,6	100%
	- KPSL Sibundong 8	Km	0,9	0,9	100%
	- KPSL Sibundong 9	Km	2,2	2,2	100%
	- KPSL Sibundong 10	Km	0,2	0,2	100%
	- KPSL Bulu 1	Km	0,3	0,3	100%
	- KPSL Bulu 3	Km	0,7	0,7	100%
	- KPSL Bulu 7	Km	0,7	0,7	100%
	- KPSL Bulu 8	Km	6,5	6,5	100%
	- KPSL Bulu 9	Km	2,6	2,6	100%
	- KPSL Bulu 10	Km	1,7	1,7	100%
	- KPSL Bulu 12	Km	4,0	0,8	100%
	- KPSL Bulu 11	Km	0,08	0,08	100%
	- KPSL Bulu 15	Km	0,1	0,1	100%
	- KPSL Doras	Km	1,6	1,6	100%
	- KPSL Halian	Km	10	10	100%

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	- KPSL Arung	Km	11	11	100%
	- KPSL Batu Najagar	Km	0,06	0,06	100%
	- KPSL Gonting	Km	1,1	1,1	100%
	- KPSL Dolok Martumbur	Km	0,8	0,8	100%
	Total	Km	61,4	61,4	100%
1.4	Sektor Tele				
	- KPSL Kombi 1	Km	2,1	2,1	100%
	- KPSL Kombi 4	Km	15	15	100%
	- KPSL Kombi 5	Km	3,5	3,5	100%
	- KPSL Kombi 6	Km	15,5	15,5	100%
	- KPSL Kombi 10	Km	6,9	6,39	100%
	- KPSL Simonggo 2	Km	1,1	1,1	100%
	- KPSL Simonggo 4	Km	16	16	100%
	- KPSL Simonggo 5	Km	3,8	3,8	100%
	- KPSL Simonggo 7	Km	12,8	12,8	100%
	- KPSL Sulfi 2	Km	19,8	19,8	100%
	- KPSL Sihulihap 1	Km	20,9	20,9	100%
	- KPSL Sihulihap 10	Km	9	9	100%
	- KPSL Sihulihap 13	Km	8,8	8,8	100%
	- KPSL Sihulihap 2	Km	24	24	100%
	- KPSL Sihulihap 4	Km	3,2	3,2	100%
	- KPSL Sihulihap 5	Km	3,6	1,3	100%
	- KPSL Sihulihap 6	Km	45	45	100%
	- KPSL Sihulihap 8	Km	39	39	100%
	- KPSL Sihulihap 9	Km	15	15	100%
	- KPSL Sihulihap 11	Km	2,8	2,8	100%
	- KPSL Silang 2	Km	1	1	100%
	- KPSL Silang 3	Km	16	16	100%
	Total	Km	284,8	284,8	100%
1.5	Sektor Padangsidimpuan				
	- KPSL Silinggom Linggom 1	Km	0,2	0,2	100%
	- KPSL Silinggom Linggom 2	Km	0,2	0,2	100%
	Total	Km	0,4	0,4	100%
2	Pemeliharaan Papan Tanda				
2.1	Sektor Aek Nauli	Pcs	10	10	100%
2.2	Sektor Aek Habinsaran	Pcs	10	10	100%
2.3	Sektor Aek Raja	Pcs	23	23	100%
2.4	Sektor Tele	Pcs	20	20	100%
2.5	Sektor Padangsidimpuan	Pcs	4	4	100%
	Total	Pcs	67	67	100%
3	Pemeliharaan Papan Larangan				
3.1	Sektor Aek Nauli	Pcs	10	10	100%
3.2	Sektor Aek Habinsaran	Pcs	10	10	100%
3.3	Sektor Aek Raja	Pcs	11	11	100%
3.4	Sektor Tele	Pcs	27	27	100%
3.5	Sektor Padangsidimpuan	Pcs	2	2	100%
	Total	Pcs	68	68	100%
4	Inspeksi Kawasan				
4.1	Sektor Aek Nauli	Kali	6	6	100%

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
4.2	Sektor Aek Habinsaran	Kali	6	6	100%
4.3	Sektor Aek Raja	Kali	6	6	100%
4.4	Sektor Tele	Kali	6	6	100%
4.5	Sektor Padangsidimpuan	Kali	6	6	100%
Total		Kali	30	30	100%
5	Sosialisasi				
5.1	Sektor Aek Nauli	Orang	10.88	1.088	100%
5.2	Sektor Aek Habinsaran	Orang	1.027	1.027	100%
5.3	Sektor Aek Raja	Orang	866	866	100%
5.4	Sektor Tele	Orang	1.250	1.250	100%
5.5	Sektor Padangsidimpuan	Orang	296	296	100%
Total		Orang	4.527	4.527	100%

Hasil inspeksi keamanan kawasan menunjukkan bahwa KPSL masih dalam kondisi utuh, tidak ada aktivitas yang memberi gangguan. Disamping itu dilakukan upaya-upaya agar kegiatan operasional tidak merusak areal KPSL yang ada. Pelaksanaan pemantauan keanekaragaman vegetasi dan jenis satwa liar di KPSL telah dilakukan pada semester II tahun 2023. Hasil pemantauan keanekaragaman vegetasi kawasan perlindungan satwa liar sebagaimana Tabel II-12.

Tabel II-12. Keanekaragaman Vegetasi Kawasan Perlindungan Satwa Liar

No	Sektor	Tahun	Nilai H'			
			Semai	Pancang	Tiang	Pohon
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Aek Nauli	2019	2,45	2,31	2,40	2,66
		2020	2,47	2,31	2,40	2,66
		2021	2,48	2,32	2,41	2,66
		2022	2,48	2,34	2,41	2,66
		2023	2,48	2,34	2,41	2,66
2	Habinsaran	2019	2,29	2,18	2,54	2,25
		2020	2,29	2,35	2,59	2,32
		2021	2,29	2,37	2,59	2,34
		2022	2,29	2,37	2,59	2,34
		2023	2,29	2,37	2,59	2,36
3	Aek Raja	2019	2,33	1,77	1,87	1,31
		2020	2,35	1,77	1,87	1,31
		2021	2,35	1,71	1,87	1,31
		2022	2,35	1,71	1,87	1,31
		2023	2,35	1,71	1,88	1,31
4	Tele	2019	2,70	2,75	2,32	2,27
		2020	2,74	2,76	2,32	2,32
		2021	2,76	2,76	2,32	2,32
		2022	2,77	2,76	2,32	2,32
		2023	2,77	2,76	2,32	2,32
5	Padangsidimpuan	2019	2,16	2,37	2,05	2,44
		2020	2,16	2,37	2,05	2,44

No	Sektor	Tahun	Nilai H'			
			Semai	Pancang	Tiang	Pohon
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
		2021	2,16	2,37	2,05	2,44
		2022	2,19	2,37	2,05	2,44
		2023	2,19	2,38	2,05	2,44

Sumber : Data diolah dari Tabel Kalkulasi Data Vegetasi di KPSL (Lampiran 11)

Hasil pemantauan jenis satwa liar pada kawasan perlindungan satwa liar sebagaimana Tabel II-13.

Tabel II-13. Jenis Satwa Liar di Kawasan Perlindungan Satwa Liar

No	Sektor	Tahun	Jumlah Jenis		
			Mamalia	Aves	Herpetofauna
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Aek Nauli	2019	5	7	2
		2020	5	7	2
		2021	18	22	2
		2022	18	22	2
		2023	18	22	3
2	Habinsaran	2019	6	5	2
		2020	4	5	2
		2021	15	21	2
		2022	15	21	2
		2023	15	21	2
3	Aek Raja	2019	3	10	2
		2020	3	9	2
		2021	22	28	7
		2022	22	28	7
		2023	22	28	7
4	Tele	2019	8	2	3
		2020	9	5	1
		2021	26	27	4
		2022	26	27	4
		2023	26	27	4
5	Padangsidimpuan	2019	5	8	3
		2020	3	6	2
		2021	25	21	3
		2022	25	21	3
		2023	25	21	3

Sumber : Data diolah dari Rekapitulasi Data Pemantauan Satwa Liar di KPSL (Lampiran 12)

Hasil monitoring jenis satwa liar dilindungi pada KPSL berdasarkan peraturan sebagaimana Tabel II-14. Sedangkan vegetasi dilindungi yang ditemukan pada plot pemantauan di KPSL adalah rafflesia (*Rafflesia meijeri*).



Gambar II-4. Vegetasi Rafflesia (*Rafflesia meijeri*) di Sektor Aek Tele

Tabel II-14. Jenis Satwa Liar Dilindungi di KPSL

No (1)	Sektor (2)	Tahun (3)	Mamalia (4)	Aves (5)	Herpetofauna (6)
1	Aek Nauli	2021	9	5	2
		2022	9	6	2
		2023	9	6	2
2	Habinsaran	2021	9	7	2
		2022	8	7	2
		2023	8	7	2
3	Aek Raja	2021	10	4	6
		2022	10	4	6
		2023	10	4	6
4	Tele	2021	13	8	3
		2022	11	5	4
		2023	20	16	4
5	Padangsidimpuan	2021	14	7	4
		2022	15	8	4
		2023	15	8	4

Sumber : Data diolah dari Rekapitulasi Data Pemantauan Satwa Liar Dilindungi di KPSL (Lampiran 13)



Gambar II-5. Lokasi Pemantauan Analisa Vegetasi KPSL Sektor Tele dan Padangsidimpuan

4) Kawasan Konservasi Biodiversitas Lainnya

PT Toba Pulp Lestari Tbk melakukan pengelolaan areal kawasan yang diperkirakan rawan erosi dan longsor (biodiversitas lainnya) pada lokasi kawasan konservasi biodiversitas lainnya sebagaimana Tabel II-15.

Tabel II-15. Luas Kawasan Konservasi Biodiversitas Lainnya

No	Kawasan Konservasi Biodiversitas Lainnya	Satuan	Luas
(1)	(2)	(3)	(4)
1	Skoring ≥ 175		
	a. Sektor Aek Raja	Ha	1.816
Total		Ha	1.816
2	Kelerengan $> 40\%$		
	a. Sektor Aek Nauli	Ha	297
	b. Sektor Habinsaran	Ha	1.605
	c. Sektor Aek Raja	Ha	2.609
	d. Sektor Tele	Ha	432
Total		Ha	4.943

Sumber : RKU PBPH Periode Tahun 2017-2026 PT Tobapulp Lestari Tbk

Dampak penting yang mungkin terjadi di areal kawasan konservasi biodiversitas lainnya adalah terganggunya kemantapan dan keamanan kawasan dan hilang atau berkurangnya unsur biodiversitas yang ada di dalam kawasan. Sumber dampak lingkungan di areal kawasan konservasi biodiversitas lainnya ini adalah kegiatan penyiapan lahan dan pemungutan hasil hutan yang merusak areal, perambahan hutan dan lahan serta *illegal logging* dan perburuan satwa liar di dalam areal tersebut. Pengelolaan terhadap kawasan konservasi biodiversitas lainnya yang dilakukan semester II tahun 2023 ini adalah pemeliharaan tanda batas, pemeliharaan papan tanda dan papan larangan serta inspeksi kawasan. Pelaksanaan pengelolaan lingkungan kawasan konservasi biodiversitas lainnya (kawasan dengan skoring ≥ 175 dan kelerengan $> 40\%$) sebagaimana Tabel II-16.

Tabel II-16. Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Kawasan Konservasi Biodiversitas Lainnya

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Pemeliharaan Papan Tanda				
1.1	Sektor Aek Nauli	Pcs	1	1	100%
1.2	Sektor Habinsaran	Pcs	2	2	100%
1.3	Sektor Aek Raja	Pcs	2	2	100%
1.4	Sektor Tele	Pcs	4	4	100%
Total		Pcs	9	9	100%
2	Pemeliharaan Papan Larangan				
2.1	Sektor Aek Nauli	Pcs	1	1	100%
2.2	Sektor Habinsaran	Pcs	1	1	100%

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
2.3	Sektor Aek Raja	pcs	4	4	100%
2.4	Sektor Tele	Pcs	3	3	100%
Total		Pcs	9	9	100%
3	Inspeksi Kawasan				
3.1	Sektor Aek Nauli	Kali	6	6	100%
3.2	Sektor Aek Habinsaran	Kali	6	6	100%
3.3	Sektor Aek Raja	Kali	6	6	100%
3.4	Sektor Tele	Kali	6	6	100%
Total		Kali	24	12	100%

Hasil inspeksi keamanan kawasan menunjukkan bahwa kawasan konservasi biodiversitas lainnya masih dalam kondisi utuh, tidak ada aktivitas yang memberi gangguan. Disamping itu dilakukan upaya-upaya agar kegiatan operasional tidak merusak areal kawasan konservasi biodiversitas lainnya yang ada. Pelaksanaan pemantauan keanekaragaman vegetasi dan jenis satwa liar di kawasan konservasi biodiversitas lainnya telah dilakukan pada semester II tahun 2023. Hasil pemantauan keanekaragaman vegetasi kawasan biodiversitas lainnya pada skoring ≥ 175 sebagaimana Tabel II-17.

Tabel II-17. Keanekaragaman Vegetasi di Kawasan Skoring ≥ 175

No	Sektor	Tahun	Nilai H'			
			Semai	Pancang	Tiang	Pohon
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Aek Raja	2019	1,82	1,07	0,64	0,85
		2020	1,82	1,07	0,64	0,85
		2021	1,86	1,08	0,66	0,90
		2022	1,86	1,08	0,66	0,90
		2023	1,86	1,08	0,66	0,90

Sumber : Data diolah dari Tabel Kalkulasi Data Vegetasi di Kawasan Skoring ≥ 175 (Lampiran 14)

Sedangkan hasil pemantauan keanekaragaman vegetasi kawasan biodiversitas lainnya pada kelerengan $> 40\%$ tahun 2023 sebagaimana Tabel II-18.

Tabel II-18. Keanekaragaman Vegetasi di Kawasan Kelerengan $> 40\%$

No	Sektor	Tahun	Nilai H'			
			Semai	Pancang	Tiang	Pohon
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Aek Nauli	2021	2,00	2,08	2,02	2,12
		2022	2,01	2,08	2,02	2,12
		2023	2,01	2,08	2,02	2,12
2	Habinsaran	2021	1,13	0,48	0,65	0,96
		2022	1,13	0,48	0,65	0,96
		2023	1,14	0,48	0,64	1,03
3	Aek Raja	2021	2,00	2,58	1,97	2,39

No	Sektor	Tahun	Nilai H'			
			Semai	Pancang	Tiang	Pohon
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
		2022	2,00	2,58	1,97	2,43
		2023	2,00	2,58	1,97	2,58
4	Tele	2021	2,45	2,33	2,11	2,28
		2022	2,45	2,33	2,11	2,28
		2023	2,45	2,33	2,11	2,28
5	Padangsidimpuan	2021	1,30	1,85	1,24	0,96
		2022	1,30	1,85	1,24	0,96
		2023	1,31	1,85	1,24	0,96

Sumber : Data diolah dari Tabel Kalkulasi Data Vegetasi di Kawasan Kelerengan >40% (Lampiran 15)

Hasil pemantauan jenis satwa liar pada kawasan skoring ≥ 175 sebagaimana Tabel II-19.

Tabel II-19. Jenis Satwa Liar di Kawasan Skoring ≥ 175

No	Sektor	Tahun	Jumlah Jenis		
			Mamalia	Aves	Herpetofauna
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Aek Raja	2021	9	26	5
		2022	9	26	5
		2023	9	26	5

Sumber : Data diolah dari Rekapitulasi Data Pemantauan Satwa Liar di Kawasan Skoring ≥ 175 (Lampiran 16)

Sedangkan hasil pemantauan jenis satwa liar pada kawasan kelerengan > 40% sebagaimana Tabel II-20.

Tabel II-20. Jenis Satwa Liar di Kawasan Kelerengan >40%

No	Sektor	Tahun	Jumlah Jenis		
			Mamalia	Aves	Herpetofauna
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Aek Nauli	2021	15	21	2
		2022	15	21	2
		2023	15	21	2
2	Habinsaran	2021	16	19	2
		2022	16	19	2
		2023	16	19	2
3	Aek Raja	2021	14	26	7
		2022	14	26	7
		2023	14	26	7
4	Tele	2021	25	28	4
		2022	25	28	4
		2023	25	28	4
5	Padangsidimpuan	2021	23	26	2
		2022	23	26	2
		2023	23	26	2

Sumber : Data diolah dari Rekapitulasi Data Pemantauan Satwa Liar di Kawasan Kelerengan >40% (Lampiran 17)

Hasil monitoring jenis satwa liar dilindungi pada kawasan konservasi biodiversitas lainnya berdasarkan peraturan sebagaimana Tabel II-21. Sedangkan vegetasi dilindungi tidak ditemukan pada plot pemantauan di kawasan konservasi biodiversitas lainnya.

Tabel II-21. Jenis Satwa Liar Dilindungi di Kawasan Konservasi Biodiversitas Lainnya

No (1)	Sektor (2)	Tahun (3)	Mamalia (4)	Aves (5)	Herpetofauna (6)
Skoring > 175					
1	Aek Raja	2021	2	4	5
		2022	2	4	5
		2023	2	4	5
Kelerengan > 40%					
1	Aek Nauli	2021	7	5	2
		2022	7	5	2
		2023	7	5	2
2	Habinsaran	2021	2	2	2
		2022	8	7	2
		2023	8	7	2
3	Aek Raja	2021	5	4	6
		2022	5	4	6
		2023	5	4	6
4	Tele	2021	15	8	3
		2022	10	5	0
		2023	20	12	0
5	Padangsidempuan	2021	7	5	2
		2022	7	3	2
		2023	7	5	2

Sumber : Data diolah dari Rekapitulasi Data Pemantauan Satwa Liar Dilindungi di Kawasan Konservasi Biodiversitas Lainnya (Lampiran 18)



Gambar II-6. Kawasan Biodiversitas Lainnya Sektor Padangsisidempuan dan Aek Raja

5) *Buffer Zone*

PT Toba Pulp Lestari Tbk melaksanakan pengelolaan *buffer zone* pada areal PBPH sebagaimana Tabel II-22.

Tabel II-22. Luas Kawasan *Buffer Zone*

No	Kawasan <i>Buffer Zone</i>	Satuan	Luas
(1)	(2)	(3)	(4)
1	Sektor Aek Nauli	Ha	2.292
2	Sektor Habinsaran	Ha	2.027
3	Sektor Tele	Ha	792
4	Sektor Padangsidimpuan	Ha	381
Total		Ha	5.492

Sumber : RKU PBPH Periode Tahun 2017-2026 PT Tobapulp Lestari Tbk

Dampak penting yang mungkin terjadi di areal *buffer zone* adalah terganggunya kemantapan dan keamanan kawasan dan hilang atau berkurangnya zona penyangga atau penjaga inti hutan lindung. Sumber dampak lingkungan di areal *buffer zone* ini adalah kegiatan penyiapan lahan dan pemungutan hasil hutan yang merusak areal, perambahan hutan dan lahan serta *illegal logging* dan perburuan satwa liar di dalam areal tersebut. Pengelolaan lingkungan terhadap *buffer zone* yang dilakukan semester II tahun 2023 ini adalah pemeliharaan tanda batas, pemeliharaan papan tanda dan papan larangan serta inspeksi kawasan. Pelaksanaan pengelolaan lingkungan kawasan lindung *buffer zone* sebagaimana Tabel II-23.

Tabel II-23. Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan *Buffer Zone*

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Pemeliharaan Tanda Batas				
1.1	Sektor Aek Nauli	Km	23,06	23,06	100%
1.2	Sektor Habinsaran	Km	3	3	100%
1.3	Sektor Tele	Km	5	5	100%
1.4	Sektor Padangsidimpuan	Km	0,1	0,1	100%
Total		Km	31,16	31,16	100%
2	Pemeliharaan Papan Tanda				
2.1	Sektor Aek Nauli	Pcs	1	1	100%
2.2	Sektor Habinsaran	Pcs	1	1	100%
2.3	Sektor Tele	Pcs	4	4	100%
2.4	Sektor Padangsidimpuan	Pcs	1	1	100%
Total		Pcs	7	7	100%
3	Pemeliharaan Papan Larangan				
3.1	Sektor Aek Nauli	Pcs	1	1	100%
3.2	Sektor Habinsaran	Pcs	1	1	100%
3.3	Sektor Tele	Pcs	3	3	100%
3.4	Sektor Padangsidimpuan	Pcs	1	1	100%
Total		Pcs	6	6	100%

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
4	Inspeksi Kawasan				
4.1	Sektor Aek Nauli	Kali	6	6	100%
4.2	Sektor Habinsaran	Kali	6	6	100%
4.3	Sektor Tele	Kali	6	6	100%
4.4	Sektor Padangsidempuan	Kali	6	6	100%
Total		Kali	24	24	100%
5	Sosialisasi				
5.1	Sektor Aek Nauli	Orang	1.088	1.088	100%
5.2	Sektor Habinsaran	Orang	1.027	1.027	100%
5.3	Sektor Tele	Orang	1.250	1.250	100%
5.4	Sektor Padangsidempuan	Orang	296	296	100%
Total		Orang	3.661	3.661	100%

Hasil inspeksi keamanan kawasan menunjukkan bahwa kawasan *buffer zone* masih dalam kondisi utuh, tidak ada aktivitas yang memberi gangguan. Disamping itu dilakukan upaya-upaya agar kegiatan operasional tidak merusak areal kawasan *buffer zone* yang ada. Pelaksanaan pemantauan keanekaragaman vegetasi dan jenis satwa liar di kawasan *buffer zone* telah dilakukan pada semester II tahun 2023. Hasil pemantauan keanekaragaman vegetasi kawasan *buffer zone* sebagaimana Tabel II-24.

Tabel II-24. Keanekaragaman Vegetasi di Kawasan *Buffer Zone*

No	Sektor	Tahun	Nilai H'			
			Semai	Pancang	Tiang	Pohon
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Aek Nauli	2020	2,32	2,15	2,06	2,35
		2021	2,32	2,15	2,06	2,35
		2022	2,32	2,16	2,06	2,35
		2023	2,33	2,16	2,06	2,35
2	Habinsaran	2020	2,51	2,21	2,05	2,42
		2021	2,54	2,20	2,05	2,42
		2022	2,54	2,19	2,05	2,41
		2023	2,54	2,19	2,06	2,43
3	Tele	2019	2,29	2,18	2,24	2,28
		2020	2,31	2,19	2,28	2,28
		2021	2,32	2,20	2,28	2,28
		2022	2,32	2,20	2,28	2,28
		2023	2,32	2,20	2,28	2,28
4	Padangsidempuan	2021	1,41	2,27	1,89	0,69
		2022	1,47	2,27	1,89	0,69
		2023	1,50	2,30	1,89	0,69

Sumber : Data diolah dari Tabel Kalkulasi Data Vegetasi di Kawasan *Buffer Zone* (Lampiran 19)

Hasil pemantauan jenis satwa liar *buffer zone* sebagaimana Tabel II-25.

Tabel II-25. Jenis Satwa Liar di Kawasan *Buffer Zone*

No	Sektor	Tahun	Jumlah Jenis		
			Mamalia	Aves	Herpetofauna
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Aek Nauli	2020	5	6	1
		2021	17	21	2
		2022	17	21	2
		2023	17	21	2
2	Habinsaran	2020	7	6	2
		2021	6	5	2
		2022	16	20	2
		2023	16	20	2
3	Tele	2019	7	6	2
		2020	8	7	1
		2021	24	28	4
		2022	24	28	4
		2023	24	28	4
4	Padangsidimpuan	2021	28	28	3
		2022	28	28	3
		2023	28	28	3

Sumber : Data diolah dari Rekapitulasi Data Pemantauan Satwa Liar di Kawasan *Buffer Zone* (Lampiran 20)

Hasil monitoring jenis satwa liar dilindungi pada *buffer zone* berdasarkan peraturan sebagaimana Tabel II-26. Sedangkan vegetasi dilindungi tidak ditemukan pada plot pemantauan di kawasan *buffer zone*.

Tabel II-26. Jenis Satwa Liar Dilindungi di Kawasan *Buffer Zone*

No	Sektor	Tahun	Mamalia	Aves	Herpetofauna
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Aek Nauli	2021	8	5	2
		2022	8	5	2
		2023	8	5	2
2	Habinsaran	2021	3	2	2
		2022	8	7	2
		2023	8	7	2
3	Tele	2021	12	8	3
		2022	13	6	4
		2023	21	13	4
4	Padangsidimpuan	2021	13	8	3
		2022	15	9	3
		2023	15	9	3

Sumber : Data diolah dari Rekapitulasi Data Pemantauan Satwa Liar Dilindungi di Kawasan *Buffer Zone* (Lampiran 21)



Gambar II-7. Kawasan *Buffer Zone* Sektor Padangsidempuan dan Tele

6) Fungsi Lindung Ekosistem Gambut

PT Toba Pulp Lestari Tbk mengelola areal Fungsi Lindung Ekosistem Gambut (FLEG) di Sektor Tele seluas 145 Ha. Dampak penting yang mungkin terjadi di areal FLEG adalah terganggunya kemantapan dan keamanan kawasan dalam perlindungan keseimbangan tata air, penyimpan cadangan karbon dan pelestarian keanekaragaman hayati. Sumber dampak lingkungan di areal FLEG ini adalah kegiatan penyiapan lahan dan pemungutan hasil hutan yang merusak areal, perambahan hutan dan lahan serta *illegal logging* dan perburuan satwa liar di dalam areal tersebut. Pengelolaan lingkungan terhadap FLEG yang dilakukan semester II tahun 2023 ini adalah pemeliharaan tanda batas, pemeliharaan papan tanda dan papan larangan serta inspeksi kawasan. Pelaksanaan pengelolaan lingkungan kawasan lindung FLEG sebagaimana Tabel II-27.

Tabel II-27. Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan FLEG

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Pemeliharaan Papan Tanda	Pcs	1	1	100%
2	Pemeliharaan Papan Larangan	Pcs	1	1	100%
3	Inspeksi Kawasan	Kali	6	6	100%
4	Sosialisasi	Orang	1.250	1.250	100%

Hasil inspeksi keamanan kawasan menunjukkan bahwa kawasan FLEG masih dalam kondisi utuh, tidak ada aktivitas yang memberi gangguan. Disamping itu dilakukan upaya-upaya agar kegiatan operasional tidak merusak areal kawasan FLEG yang ada. Pelaksanaan pemantauan keanekaragaman vegetasi dan jenis satwa liar di kawasan FLEG telah dilakukan pada semester II tahun 2023. Hasil pemantauan keanekaragaman vegetasi di kawasan FLEG sebagaimana Tabel II-28.

Tabel II-28. Keanekaragaman Vegetasi di Kawasan FLEG

No	Sektor	Tahun	Nilai H'			
			Semai	Pancang	Tiang	Pohon
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Tele	2022	2,33	2,05	1,63	2,00
		2023	2,33	2,05	1,63	2,00

Sumber : Data diolah dari Tabel Kalkulasi Data Vegetasi di Kawasan FLEG (Lampiran 22)

Hasil pemantauan jenis satwa liar pada kawasan FLEG sebagaimana Tabel II-29.

Tabel II-29. Jenis Satwa Liar di Kawasan FLEG

No	Sektor	Tahun	Jumlah Jenis		
			Mamalia	Aves	Herpetofauna
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Tele	2022	2022	23	28
		2023	2023	23	28

Sumber : Data diolah dari Rekapitulasi Data Pemantauan Satwa Liar di Kawasan FLEG (Lampiran 23)

Hasil monitoring jenis satwa liar dilindungi pada kawasan konservasi biodiversitas lainnya berdasarkan peraturan sebagaimana Tabel II-30. Sedangkan vegetasi dilindungi tidak ditemukan pada plot pemantauan pada kawasan FLEG.

Tabel II-30. Jenis Satwa Liar Dilindungi di Kawasan FLEG

No	Sektor	Tahun	Mamalia	Aves	Herpetofauna
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Tele	2022	19	11	0
		2023	19	11	0

Sumber : Data diolah dari Rekapitulasi Data Pemantauan Satwa Liar Dilindungi di Kawasan FLEG (Lampiran 24)



Gambar II-8. Kawasan Fungsi Ekosistem Gambut Sektor Tele

7) Hutan Lindung

PT Toba Pulp Lestari Tbk memperoleh izin areal PBPH berdasarkan Kepmenhut SK. 493/Kpts-II/1992 Tanggal 1 Juni 1992, PT TPL d/h PT IIU tentang Izin Hak Pengusahaan Hutan Tanaman Industri seluas 269,060 Ha yang seluruhnya Hutan Produksi (HP). Kemudian pada tahun 2014 terjadi perubahan Fungsi Hutan di Provinsi Sumatera Utara berdasarkan Kepmenhut SK. 579/Menhut-II/2014, sebagian areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk berubah fungsi dari Hutan Produksi (HP) menjadi Hutan Lindung (HL) termasuk sebagian Tanaman Pokok Ekaliptus seluas $\pm 2,621$. Sejak Tahun 2014, PT Toba Pulp Lestari Tbk tidak melakukan kegiatan di areal yang ditetapkan sebagai Hutan Lindung. Pada Juli 2023, PT Toba Pulp Letsari mulai melakukan kegiatan pemulihan. Dasar kegiatan program pemulihan diantaranya :

- a) Hasil kajian akademis Prof. Dr. Ir. Mohammad Naiem, M. Agr. sebagai Ketua Tim Pakar pengembangan *Pinus merkusii*, tentang Model Optimalisasi Lahan melalui Pengembangan *Pinus merkusii* dan kegiatan multi usaha di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari, Tbk. Surat No. 1/TP-PP/VI/23, tanggal 19 Juni 2023
- b) RKU PT Toba Pulp Lestari, Tbk Periode 2017 – 2026 yang telah disetujui oleh Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan, SK No. 5485/MENLHK-PHL/PUH/HPL.1/5/2023, tanggal 29 Mei 2023
- c) Surat arahan permohonan perubahan RKTTPH Tahun 2023 dari Direktur Pengendalian Usaha Pemanfaatan Hutan No. S.426/PUPH/RKU/HPL.1/6/2023, tanggal 18 Juni 2023

Pengelolaan lingkungan yang dilakukan pada hutan lindung adalah memulihkan fungsi kawasan hutan sebagai fungsi hutan lindung yang didalamnya terdapat keragaman tanaman *heteroculture*. Pemulihan lahan tersebut dengan mengganti tanaman ekaliptus menjadi tanaman *Pinus merkusii* (strain Aceh, Tapanuli dan Kerinci) untuk edukasi, Multi Purpose Trees Species (MPTS) untuk ekowisata serta peningkatan ekonomi masyarakat, pengembangan agroforestry untuk dapat dimanfaatkan masyarakat, melibatkan masyarakat dalam pemulihan kawasan hutan dan pengamanan kawasan hutan. Luas rencana pemulihan yang telah ditetapkan sebesar 2.621 Ha. Sejak program pemulihan dilakukan sampai dengan tanggal 31 Desember 2023, progres program pemulihan telah dilakukan seluas 2.020 Ha dan dari luas tersebut telah ditanam seluas

1.738 Ha. Peta monitoring program pemulihan di sektor Tele dan Aek Nauli sebagaimana pada Lampiran 26.



Gambar II-9. Lokasi Program Pemulihan di Sektor Aek Nauli dan Tele

Secara keseluruhan hasil monitoring jenis satwa liar dilindungi pada kawasan lindung PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk berdasarkan peraturan sebagaimana Tabel II-31. Sedangkan vegetasi dilindungi yang ditemukan pada plot pemantauan di kawasan lindung diantaranya : kantong semar toba (*Nepenthes tobaica*), kantong semar ampullaria (*Nepenthes ampullaria*) dan rafflesia (*Rafflesia meijeri*).

Tabel II-31. Jenis Satwa Liar Dilindungi di Kawasan Lindung

No	Lokasi	Tahun	Mamalia	Aves	Herpetofauna
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Kawasan Lindung	2021	17	16	9
2022		23	30	10	
2023		23	30	10	

Sumber : Data diolah dari Rekapitulasi Data Pemantauan Satwa Liar Dilindungi di Kawasan Lindung (Lampiran 25)

2. Areal Tidak Efektif Produksi

Pelaksanaan pengelolaan lingkungan di areal tidak efektif produksi dilakukan pada *nursery*, perkantoran; gudang; bengkel dan *base camp*, jalan angkutan, areal tanaman kehidupan, areal sumber daya genetik, petak ukur permanen dan *quarry*.

1) *Nursery*

Dalam mensuplai kebutuhan bibit ke seluruh sektor, PT Toba Pulp Lestari Tbk membangun 3 lokasi persemaian meliputi *Central Nursery* seluas 66.555 m², *Asahan Nursery* seluas 32.084 m² dan *Townsite C Nursery* seluas 21.650 m².



Gambar II-10. Lokasi Persemaian/*Nursery*

Komponen atau parameter lingkungan yang terkena dampak negatif penting di areal persemaian adalah : komponen fisik kimia berupa sedimentasi dan kualitas fisik-kimia air. Sedangkan dampak positif penting yang perlu dikelola adalah komponen sosial ekonomi berupa parameter peningkatan kesempatan kerja, kesempatan usaha, peningkatan pendapatan dan perekonomian lokal serta persepsi positif masyarakat terhadap pengusahaan hutan. Sumber dampak negatif berasal dari kegiatan pembukaan lahan dan pemeliharaan tapak persemaian, penggunaan bahan kimia dalam proses persemaian (pupuk, insektisida dan fungisida serta hormon perangsang akar) serta sumber dampak positif yang berasal maupun penggunaan tenaga kerja. Lokasi persemaian 3 *nursery* tersebut telah memiliki persetujuan teknis pembuangan air limbah ke badan air permukaan.

Pengelolaan lingkungan terhadap persemaian yang dilakukan semester II tahun 2023 ini adalah pemeliharaan bak kontrol serta pengendalian penggunaan bahan kimia. Pemeliharaan bak kontrol dengan cara membuat Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) pada masing-masing persemaian. Pelaksanaan pengelolaan lingkungan terhadap persemaian/*nursery* sebagaimana Tabel II-32.

Tabel II-32. Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan *Nursery*

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Pemeliharaan Bak Kontrol				
	a. <i>Central Nursery</i>	Kali	12	12	100%
	b. <i>Asahan Nursery</i>	Kali	12	12	100%
	c. <i>Town Site C Nursery</i>	Kali	12	12	100%

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
Rata-rata		Kali	36	36	100%
2	Pengendalian Penggunaan Bahan Kimia				
	a. <i>Central Nursery</i>	Kali	12	12	100%
	b. <i>Asahan Nursery</i>	Kali	12	12	100%
	c. <i>Town Site C Nursery</i>	Kali	12	12	100%
Total		Kali	36	36	100%



Gambar II-11. Sistem Penyaringan Buangan Air pada IPAL *Nursery*



Gambar II-12. Pengalihan Air dari IPAL *Central Nursery* ke Sungai Asahan

Pemantauan lingkungan terhadap persemaian yang dilakukan semester II tahun 2023 ini adalah pengendalian hama dan penyakit, sedimentasi, kualitas air buangan sebelum dan sesudah IPAL, kualitas air badan air penerima dan kualitas air titik penataan. Pemantauan lingkungan *nursery* dilakukan sebagaimana pada Tabel II-33.

Tabel II-33. Rencana dan Realisasi Pemantauan Lingkungan *Nursery*

No	Pemantauan Lingkungan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Hama dan Penyakit Tanaman	Kali	12	12	100%
2	Sedimentasi	Kali	2	2	100%
3	Kualitas Air Buangan (Sebelum dan Sesudah IPAL)	Kali	2	2	100%
4	Kualitas Air Badan Air Penerima (<i>Inlet</i> dan <i>Outlet</i>)	Kali	2	2	100%
5	Kualitas Air Buangan Titik Penataan (<i>Outlet</i> IPAL)	Kali	12	12	100%

1.1) Hama dan Penyakit Tanaman

Pelaksanaan pemantauan lingkungan terhadap hama dan penyakit tanaman di *Nursery* sudah dilakukan secara rutin setiap bulannya. Hasil pemantauan hama dan penyakit tanaman di *Nursery* sebagaimana Tabel II-34.

Tabel II-34. Hasil Pemantauan Hama dan Penyakit Tanaman di *Nursery*

No	Lokasi	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	<i>Central Nursery</i>	Kali	12	12	100%
2	<i>Asahan Nursery</i>	Kali	12	12	100%
3	<i>Townsite C Nursery</i>	Kali	12	12	100%

Monitoring hama dan penyakit pada lokasi *Nursery* tahun 2023 sebagaimana pada Tabel II-35 menunjukkan tidak ditemukan adanya ledakan hama dan penyakit di areal *Nursery* yang mengakibatkan terganggunya produksi bibit.

Tabel II-35. Monitoring Hama dan Penyakit di *Nursery* Tahun 2023

No	Pest & Dieases	Audit Month (%)												Average
		Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agt	Sep	Okt	Nov	Des	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
1	<i>Aphid sp.</i>	0,15	0,10	0,29	0,12	0,50	0,48	0,08	0,05	0,00	0,00	0,00	0,02	0,15
2	<i>Spodoptera sp.</i>	0,05	0,05	0,10	0,00	0,00	0,03	0,04	0,10	0,02	0,05	0,05	0,02	0,04
3	<i>Leaf Roller</i>	0,13	0,13	0,08	0,10	0,13	0,00	0,16	0,20	0,14	0,00	0,00	0,42	0,12
4	<i>White Flies</i>	0,13	0,13	0,00	0,12	0,25	0,13	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,07
5	<i>Helopeltis</i>	0,05	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02
6	<i>Cylindrocladium</i>	0,48	0,90	0,40	0,47	0,28	0,88	0,54	0,96	0,26	0,30	0,15	0,04	0,47
7	<i>Coniella</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	<i>Leaf Spot</i>	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,02	0,01
9	<i>Xanthomonas</i>	0,43	0,23	0,30	0,24	0,38	0,30	0,29	0,35	0,25	0,09	0,04	0,10	0,25
10	<i>Open Wound</i>	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01
11	<i>Bacterial Wilt</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

No	Pest & Dieases	Audit Month (%)												Average
		Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agt	Sep	Okt	Nov	Des	
12	<i>Oidium</i>	0,00	0,03	0,03	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01
13	<i>Thrips</i>	0,00	0,00	0,05	0,12	0,70	0,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10
14	<i>Mites</i>	0,05	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02
15	<i>Mealybug</i>	0,15	0,00	0,05	0,08	0,20	0,08	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,05
16	<i>Puccinia</i>	0,13	0,00	0,00	0,02	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02
Total Occurrence P&D 2023														0,08

Sumber : R & D Department

1.2) Sedimentasi

Tingkat sedimentasi dilihat dari *Total Suspended Solid* (TSS) air buangan *nursery* sebelum dan setelah IPAL di lokasi persemaian telah dilakukan dengan melakukan pengujian kualitas air melalui laboratorium eksternal terakreditasi sebagaimana Tabel II-36 yang menunjukkan bahwa parameter TSS berada di bawah baku mutu.

Tabel II-36. TSS Air Buangan *Nursery* Sebelum dan Setelah IPAL

No	Lokasi	Total Suspended Solid (mg/L)								
		Oct-19	Apr-20	Oct-20	Apr-21	Des-21	Apr-22	Oct-22	Apr-23	Oct-23
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1	CN01	34	58	59	49	34	15,8	167,60	30,80	28,90
2	CN02	50	32	56	48	49	24,20	5,80	21,20	20,40
3	AN01	42	38	74	47	29	3,8	7,20	15,20	14,40
4	AN02	48	29	48	39	51	5,5	3,60	10,40	8,30
5	TCN01	NA	53	26	37	27	12,9	21,6	15,00	16,50
6	TCN02	NA	40	34	29	38	15,5	20,20	12,96	15,50

Sumber : *Report of Analysis* Air Buangan *Nursery* (Lampiran 27)

Keterangan : CN 01 : Kualitas air buangan *Central Nursery* sebelum IPAL (*Inlet Central Nursery*)
 CN 02 : Kualitas air buangan *Central Nursery* setelah IPAL (*Outlet Central Nursery*)
 AN 01 : Kualitas air buangan *Asahan Nursery* sebelum IPAL (*Inlet Asahan Nursery*)
 AN 02 : Kualitas air buangan *Asahan Nursery* setelah IPAL (*Outlet Asahan Nursery*)
 TCN 01 : Kualitas air buangan *Townsite C Nursery* sebelum IPAL (*Inlet TC Nursery*)
 TCN 02 : Kualitas air buangan *Townsite C Nursery* setelah IPAL (*Outlet TC Nursery*)
 Baku Mutu : 200 mg/L (S.823/PPKL/PPA/PKL.2/11/2022 Perihal Persetujuan Teknis Pemenuhan Baku Mutu Air Limbah Yang Dibuang Ke Badan Air Permukaan PT Toba Lestari Tbk)

1.3) Kualitas Air Buangan *Nursery*

Sumber air limbah buangan dari area *nursery* (*Central Nursery*, *Asahan Nursery* dan *Townsite C Nursery*) berasal dari proses utama kegiatan *nursery* seperti *stek cutting* (*cutting room*), *mist house* dan *Open Growth Area* (OGA) serta proses pendukung kegiatan *nursery* seperti pencucian *tube*, *aktivitas research & development* dan kantor yang dialirkan melalui parit menuju *sediment pond* yang terdiri dari 4 ruangan pengendapan yang dilengkapi eceng gondok. Selanjutnya air limbah dialirkan menuju parit utama yang mengalir ke badan air penerima. Kegiatan pengelolaan lingkungan yang dilakukan adalah pencucian *filter* air limbah *mist house nursery* setiap 6 bulan sekali dan pengerukan pasir pada *sediment pond* minimal 1 bulan sekali (tergantung kondisi pasir dalam *sediment*

pond). Kegiatan pemantauan yang dilakukan dengan cara melakukan pencatatan pH dan debit air harian, memastikan kelengkapan papan informasi sampling di setiap titik pemantauan serta melakukan pengambilan sampel dan melakukan analisa pada titik pemantauan dan penataan oleh laboratorium terakreditasi dengan frekuensi :

- Titik Penataan : *outlet* IPAL nursery setiap bulan sekali
- Titik Pemantauan : *inlet* IPAL, *outlet* IPAL, *upstream* dan *downstream* badan air setiap 6 bulan sekali.



Gambar II-13. Pengambilan Sampel Air di Nursery

1.3.1) Kualitas Air Buangan Central Nursery

Hasil pengujian kualitas air buangan Central Nursery sebelum IPAL (*inlet* Central Nursery 02°27'33,69"N dan 99°11'10,3"E) sebagaimana Tabel II-37.

Tabel II-37. Kualitas Air Buangan Inlet Central Nursery

No	Parameter	Unit	BM*)	Hasil Pengujian Kualitas Air Buangan						
				Oct-20	Mei-21	Des-21	Apr-22	Oct-22	Apr-23	Oct-23
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1	pH		6 - 9	7,70	7,32	7,12	6,80	7,90	7,80	7,40
2	Zat padat Tersuspensi	mg/l	200	59	49	34	15,80	167,60	30,80	28,90
3	Amonia	mg/l	5	2,11	1,23	0,94	<0,016	0,26	<0,006	<0,006
4	BOD	mg/l	50	32,4	32,1	31,8	27,36	2,70	23,52	10,68
5	COD	mg/l	100	76,34	65,23	60,24	54,70	8,71	70,36	24,71
6	Nitrat	mg/l	20	4,60	3,25	2,92	9,89	2,33	6,96	19,16
7	Phospat	mg/l	-	-	-	-	-	-	14,10	12,14
8	Total Pestisida	mg/l	-	-	-	-	-	-	<0,0008	<0,0008

Sumber : Report of Analysis Inlet Central Nursery Sebelum IPAL (Lampiran 27)
 Baku Mutu : 200 mg/L (S.823/PPKL/PPA/PKL.2/11/2022 Perihal Persetujuan Teknis Pemenuhan Baku Mutu Air Limbah Yang Dibuang Ke Badan Air Permukaan PT Toba Lestari Tbk

Hasil pengujian kualitas air buangan *Central Nursery* setelah IPAL (*outlet Central Nursery* 02°27'31,2"N dan 99°11'10,0"E) sebagaimana Tabel II-38.

Tabel II-38. Kualitas Air Buangan *Outlet Central Nursery*

No	Parameter	Unit	BM*)	Hasil Pengujian Kualitas Air Buangan						
				Oct-20	Mei-21	Des-21	Apr-22	Oct-22	Apr-23	Oct-23
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1	pH		6 - 9	7,19	7,38	7,03	6,70	7,90	7,50	7,30
2	Zat padat Tersuspensi	mg/l	200	56	41	49	24,20	5,80	21,20	20,40
3	Amonia	mg/l	5	2,07	0,82	0,89	<0,016	0,22	<0,006	<0,006
4	BOD ₅	mg/l	50	30,6	24,4	30,6	<1,83	2,10	7,53	5,28
5	COD	mg/l	100	71,21	49,23	58,44	<3,694	7,07	23,03	13,21
6	Nitrat	mg/l	20	4,21	2,78	2,88	7,87	0,76	4,75	3,58
7	Phospat	mg/l	-	-	-	-	-	-	3,79	9,74
8	Total Pestisida	mg/l	-	-	-	-	-	-	<0,0008	<0,0008

Sumber : *Report of Analysis Outlet Central Nursery* (Lampiran 27)

Baku Mutu : Mengacu pada S.823/PPKL/PPA/PKL.2/11/2022 Perihal Persetujuan Teknis Pemenuhan Baku Mutu Air Limbah Yang Dibuang Ke Badan Air Permukaan PT Toba Lestari Tbk

1.3.2) Kualitas Air Buangan Asahan *Nursery*

Hasil pengujian kualitas air buangan Asahan *Nursery* sebelum IPAL (*inlet Asahan Nursery* 02°27'23,274"N dan 99°11'37,59"E) sebagaimana Tabel II-39.

Tabel II-39. Kualitas Air Buangan *Inlet Asahan Nursery*

No	Parameter	Unit	BM*)	Hasil Pengujian Kualitas Air Buangan						
				Oct-20	Mei-21	Des-21	Apr-22	Oct-22	Apr-23	Oct-23
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1	pH		6 - 9	7,31	7,32	6,98	6,50	8,60	7,60	7,20
2	Zat padat Tersuspensi	mg/l	200	74	47	29	3,80	7,20	15,20	14,40
3	Amonia	mg/l	5	2,91	1,17	1,02	<0,016	1,11	0,25	0,04
4	BOD	mg/l	50	41,2	28,4	26,6	24,96	11,10	33,84	24,90
5	COD	mg/l	100	90,41	59,23	57,69	49,02	33,32	92,36	80,70
6	Nitrat	mg/l	20	3,44	3,06	2,98	8,31	15,52	11,71	13,60
7	Phospat	mg/l	-	-	-	-	-	-	38,22	21,54
8	Total Pestisida	mg/l	-	-	-	-	-	-	<0,0008	<0,0008

Sumber : *Report of Analysis Inlet Asahan Nursery* Sebelum IPAL (Lampiran 27)

Baku Mutu : Mengacu pada S.823/PPKL/PPA/PKL.2/11/2022 Perihal Persetujuan Teknis Pemenuhan Baku Mutu Air Limbah Yang Dibuang Ke Badan Air Permukaan PT Toba Lestari Tbk

Hasil pengujian kualitas air buangan Asahan *Nursery* setelah IPAL (*outlet Central Nursery* 02°27'25,87"N dan 99°11'40,01"E) sebagaimana Tabel II-40.

Tabel II-40. Kualitas Air Buangan *Outlet Asahan Nursery*

No	Parameter	Unit	BM*)	Hasil Pengujian Kualitas Air Buangan						
				Oct-20	Mei-21	Des-21	Apr-22	Oct-22	Apr-23	Oct-23
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1	pH		6 - 9	7,35	7,38	6,90	6,70	8,10	7,50	7,30
2	Zat padat Tersuspensi	mg/l	200	48	39	51	5,50	3,60	10,40	8,30
3	Amonia	mg/l	5	0,84	0,80	0,91	<0,016	0,02	0,05	<0,006
4	BOD	mg/l	50	24,6	29,1	25,8	4,44	2,40	7,68	5,21
5	COD	mg/l	100	61,38	48,23	54,42	8,47	7,35	23,69	21,79
6	Nitrat	mg/l	20	1,72	2,57	2,92	4,97	4,31	2,26	4,59

No	Parameter	Unit	BM*)	Hasil Pengujian Kualitas Air Buangan						
				Oct-20	Mei-21	Des-21	Apr-22	Oct-22	Apr-23	Oct-23
7	Phospat	mg/l	-	-	-	-	-	-	14,90	10,33
8	Total Pestisida	mg/l	-	-	-	-	-	-	<0,0008	<0,0008

Sumber : *Report of Analysis Outlet Asahan Nursery Setelah IPAL* (Lampiran 27)
 Baku Mutu : Mengacu pada S.823/PPKL/PPA/PKL.2/11/2022 Perihal Persetujuan Teknis Pemenuhan Baku Mutu Air Limbah Yang Dibuang Ke Badan Air Permukaan PT Toba Lestari Tbk

1.3.3) Kualitas Air Buangan Townsite C Nursery

Hasil pengujian kualitas air buangan *Townsite C Nursery* sebelum IPAL (*inlet Townsite C Nursery* 02°28'2,69"N dan 99°11'7,98"E) sebagaimana Tabel II-41.

Tabel II-41. Kualitas Air Buangan *Inlet Townsite C Nursery*

No	Parameter	Unit	BM*)	Hasil Pengujian Kualitas Air Buangan						
				Oct-20	Mei-21	Des-21	Apr-22	Oct-22	Apr-23	Oct-23
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1	pH		6 - 9	7,71	7,65	7,44	6,70	8,00	7,60	7,50
2	Zat padat Tersuspensi	mg/l	200	26	37	27	12,90	21,60	15,00	16,50
3	Amonia	mg/l	5	0,74	0,78	0,78	<0,016	1,08	0,03	0,06
4	BOD	mg/l	50	19,12	23,61	25,4	8,64	9,42	16,26	23,52
5	COD	mg/l	100	49,62	49,23	52,75	16,99	23,14	48,58	51,33
6	Nitrat	mg/l	20	2,61	2,65	1,99	11,02	12,32	14,70	11,57
7	Phospat	mg/l	-	-	-	-	-	-	18,92	21,77
8	Total Pestisida	mg/l	-	-	-	-	-	-	<0,0008	<0,0008

Sumber : *Report of Analysis Inlet Townsite C Nursery Sebelum IPAL* (Lampiran 27)
 Baku Mutu : Mengacu pada S.823/PPKL/PPA/PKL.2/11/2022 Perihal Persetujuan Teknis Pemenuhan Baku Mutu Air Limbah Yang Dibuang Ke Badan Air Permukaan PT Toba Lestari Tbk

Hasil pengujian kualitas air buangan *Townsite C Nursery* setelah IPAL (*outlet Townsite C Nursery* 02°28'6,6"N dan 99°11'5,21"E) sebagaimana Tabel II-42.

Tabel II-42. Kualitas Air Buangan *Outlet Townsite C Nursery*

No	Parameter	Unit	BM*)	Hasil Pengujian Kualitas Air Buangan						
				Oct-20	Mei-21	Des-21	Apr-22	Oct-22	Apr-23	Oct-23
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1	pH		6 - 9	7,54	7,60	7,13	6,80	7,80	7,40	7,30
2	Zat padat Tersuspensi	mg/l	200	34	29	38	15,50	20,20	12,96	15,50
3	Amonia	mg/l	5	0,81	0,54	0,75	<0,016	0,02	<0,006	<0,006
4	BOD	mg/l	50	20,8	19,2	24,8	13,08	6,00	4,38	10,56
5	COD	mg/l	100	57,41	38,15	49,86	25,77	19,38	14,36	24,53
6	Nitrat	mg/l	20	3,40	2,06	1,96	9,05	8,08	2,66	4,18
7	Phospat	mg/l	-	-	-	-	-	-	13,95	8,79
8	Total Pestisida	mg/l	-	-	-	-	-	-	<0,0008	<0,0008

Sumber : *Report of Analysis Air Buangan Townsite C Nursery Setelah IPAL* (Lampiran 27)
 Baku Mutu : Mengacu pada S.823/PPKL/PPA/PKL.2/11/2022 Perihal Persetujuan Teknis Pemenuhan Baku Mutu Air Limbah Yang Dibuang Ke Badan Air Permukaan PT Toba Lestari Tbk

1.4) Kualitas Air Badan Air Penerima Nursery

1.4.1) Kualitas Air Badan Air Penerima Central Nursery

Hasil pengujian kualitas air *inlet* badan air penerima *Central Nursery* sebelum bergabung dengan air buangan *Central Nursery* (*upstream Central Nursery* 02°27'25,92"N dan 99°11'44,21"E) setelah IPAL sebagaimana Tabel II-43.

Tabel II-43. Kualitas Air *Upstream Central Nursery*

No	Parameter	Unit	BM*)	Hasil Pengujian Kualitas Air <i>Upstream Central Nursery</i>					
				Mei-21	Des-21	Apr-22	Okt-22	Apr-23	Oct-23
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1	Suhu	°C	±3	25,2	24,9	29,50	29,00	29,40	26,50
2	Residu Terlarut	mg/l	1000	92,00	93,00	89,00	47,40	79,20	192,00
3	Residu Tersuspensi	mg/l	50	25,00	26,00	4,40	21,20	20,80	21,40
4	Warna	Pt-Co unit	50	2,12	2,38	<4,553	<4,553	<4,553	6,53
5	pH		6 - 9	6,89	7,20	6,50	7,70	7,20	7,40
6	BOD	mg/L	3	1,8	1,6	2,93	2,90	2,14	2,45
7	COD	mg/L	25	13,89	16,78	4,60	9,81	5,25	8,24
8	DO	mg/L	4	6,87	6,72	4,80	4,80	5,60	4,00
9	Sulfat	mg/L	300	5,20	3,75	0,65	2,14	<0,461	0,78
10	Khlorida	mg/L	300	12,10	8,69	4,55	20,21	37,50	47,50
11	NO3 sebagai N	mg/L	10	0,51	0,89	0,59	0,89	0,39	0,12
12	Nitrit sebagai N	mg/L	0,06	<0,004	<0,004	<0,003	0,017	<0,003	<0,003
13	NH3	mg/L	0,2	0,08	0,08	<0,006	0,01	0,04	<0,006
14	Total Nitrogen	mg/L	15	0,59	0,98	0,66	0,92	0,43	0,12
15	Toal Fosfat sebagai P	mg/L	0,2	0,11	0,13	<0,018	<0,018	0,12	0,13
16	Fluorida	mg/L	1,5	0,14	0,14	<0,007	0,11	<0,007	0,06
17	Belerang sbg H2S	mg/L	0,002	<0,002	<0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
18	Sianida	mg/L	0,02	<0,01	<0,01	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
19	Khlorin Bebas	mg/L	0,03	<0,03	<0,03	0,01	0,010	<0,009	<0,009
20	Barium	mg/L	-	<0,10	<0,10	<0,0019	0,29	0,01	0,04
21	Boron	mg/L	1	<0,06	<0,06	<0,0033	0,22	<0,0033	0,09
22	Merkuri terlarut	mg/L	0,002	<0,001	<0,001	<0,0007	<0,0007	0,0019	<0,0007
23	Arsen	mg/L	0,05	<0,002	<0,002	<0,0064	0,012	<0,0064	<0,0064
24	Selenium	mg/L	0,05	<0,005	<0,005	<0,0062	0,03	<0,0062	<0,0062
25	Besi	mg/L	-	0,10	0,14	<0,0029	0,56	0,07	0,05
26	Kadmium	mg/L	0,01	<0,002	<0,002	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017
27	Kobalt	mg/L	0,2	<0,06	<0,06	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017
28	Mangan	mg/L	-	<0,02	<0,02	<0,0035	<0,0035	<0,0035	<0,0035
29	Nikel	mg/L	0,05	<0,06	<0,05	<0,0013	<0,0013	<0,0013	<0,0013
30	Seng	mg/L	0,05	<0,02	<0,02	<0,0045	<0,0045	<0,0045	<0,0045
31	Tembaga	mg/L	0,02	<0,02	<0,02	<0,0021	0,009	<0,0021	<0,0021
32	Timbal	mg/L	0,03	<0,03	<0,03	<0,0033	0,01	0,01	<0,0033
33	Khrom	mg/L	0,05	<0,04	<0,04	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
34	Minyak dan Lemak	mg/L	1	<1	<1	0,40	0,95	0,88	0,60
35	Detergen sbg MBAS	mg/L	0,2	<0,08	<0,06	0,013	<0,013	<0,013	<0,013
36	Senyawa Fenol	mg/L	0,005	<0,001	<0,001	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
37	Aldrin/Dieldrin	µg/L	-	-	-	<0,3895	<0,3895	<0,3895	<0,3895
38	BHC	µg/L	210	-	-	<0,4121	<0,4121	<0,4121	<0,4121
39	Chlordane	µg/L	-	-	-	<0,3903	<0,3903	<0,3903	<0,3903
40	DDT	µg/L	2	-	-	<0,2099	<0,2099	<0,2099	<0,2099
41	Endrin	µg/L	4	-	-	<0,3075	<0,3075	<0,3075	<0,3075
42	Heptachlor	µg/L	-	-	-	<0,3849	<0,3849	<0,3849	<0,3849
43	Lindane	µg/L	-	-	-	<0,3455	<0,3455	<0,3455	<0,3455
44	Methoxychlor	µg/L	-	-	-	<0,3911	<0,3911	<0,3911	<0,3911
45	Toxapan	µg/L	-	-	-	<0,024	<0,024	<0,024	<0,024
46	Sampah	-	Nihil	Nihil	Nihil	Nihil	Nihil	Nihil	Nihil
47	Gross A	Bq/L	0,1	-	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
48	Gross B	Bq/L	1	-	-	0,09 ± 0,01	0,09 ± 0,01	0,10 ± 0,01	0,06 ± 0,01
49	Fecal Coliform	MPN/ 100ml	1000	2	2	115	115	100	115
50	Total Coliform	MPN/	5000	27	27	540	540	240	340

No	Parameter	Unit	BM*)	Hasil Pengujian Kualitas Air <i>Upstream Central Nursery</i>					
				Mei-21	Des-21	Apr-22	Okt-22	Apr-23	Oct-23
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
		100ml							

Sumber : *Report of Analysis Upstream Central Nursery* (Lampiran 28)

Baku Mutu : PP No. 22 Tahun 2021 Lampiran VI Kelas II

Keterangan : - = tidak dilakukan pengujian

Hasil pengujian kualitas air *outlet* badan air penerima *Central Nursery* setelah bergabung dengan air buangan *Central Nursery (downstream Central Nursery 02°27'28,41"N dan 99°11'44,18"E)* setelah IPAL sebagaimana Tabel II-44.

Tabel II-44. Kualitas Air *Downstream Central Nursery*

No	Parameter	Unit	BM*)	Hasil Pengujian Kualitas Air <i>Downstream Central Nursery</i>					
				Mei-21	Des-21	Apr-22	Okt-22	Apr-23	Oct-23
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1	Suhu	°C	±3	25,3	25,1	29,50	29,30	29,60	26,50
2	Residu Terlarut	mg/l	1000	95,00	102	105,00	56,60	82,20	192,00
3	Residu Tersuspensi	mg/l	50	27,00	29	40,40	35,00	8,20	21,40
4	Warna	Pt-Co unit	50	2,20	2,46	19,80	<4,553	<4,553	6,553
5	pH		6 – 9	6,91	7,53	6,50	7,80	7,30	7,40
6	BOD	mg/L	3	1,9	1,7	2,37	2,40	1,93	2,45
7	COD	mg/L	25	15,02	17,85	13,38	7,89	5,28	8,24
8	DO	mg/L	4	6,82	6,55	4,90	4,90	5,70	4,00
9	Sulfat	mg/L	300	5,35	4,09	1,41	2,24	<0,461	0,78
10	Klorida	mg/L	300	12,89	10,28	6,57	21,72	45,00	47,50
11	NO3 sebagai N	mg/L	10	0,57	1,28	7,83	0,48	0,39	0,12
12	Nitrit sebagai N	mg/L	0,06	<0,004	<0,004	<0,003	0,007	<0,003	<0,003
13	NH3	mg/L	0,2	0,09	0,08	<0,006	<0,006	0,04	<0,006
14	Total Nitrogen	mg/L	15	0,66	1,38	8,84	0,49	0,43	0,12
15	Toal Fosfat sebagai P	mg/L	0,2	0,12	0,15	0,13	0,09	0,19	0,13
16	Fluorida	mg/L	1,5	0,16	0,16	<0,007	0,10	<0,007	0,06
17	Belerang sbg H2S	mg/L	0,002	<0,002	<0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
18	Sianida	mg/L	0,02	<0,01	<0,01	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
19	Khlorin Bebas	mg/L	0,03	<0,03	<0,03	0,02	0,010	<0,009	<0,009
20	Barium	mg/L	-	<0,10	<0,10	<0,0019	0,03	<0,0019	0,04
21	Boron	mg/L	1	<0,06	<0,06	<0,0033	0,18	<0,0033	0,09
22	Merkuri terlarut	mg/L	0,002	<0,001	<0,001	<0,0007	0,0017	0,0012	<0,0007
23	Arsen	mg/L	0,05	<0,002	<0,002	<0,0064	<0,0064	<0,0064	<0,0064
24	Selenium	mg/L	0,05	<0,005	<0,005	<0,0062	0,02	<0,0062	<0,0062
25	Besi	mg/L	-	0,13	0,18	<0,0029	0,49	0,07	0,05
26	Kadmium	mg/L	0,01	<0,002	<0,002	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017
27	Kobalt	mg/L	0,2	<0,06	<0,06	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017
28	Mangan	mg/L	-	<0,02	<0,02	<0,0035	<0,0035	<0,0035	<0,0035
29	Nikel	mg/L	0,05	<0,06	<0,05	<0,0013	<0,0013	<0,0013	<0,0013
30	Seng	mg/L	0,05	<0,02	<0,02	<0,0045	<0,0045	<0,0045	<0,0045
31	Tembaga	mg/L	0,02	<0,02	<0,02	<0,0021	0,004	<0,0021	<0,0021
32	Timbal	mg/L	0,03	<0,03	<0,03	<0,0033	<0,0033	0,004	<0,0033
33	Khrom	mg/L	0,05	<0,04	<0,04	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
34	Minyak dan Lemak	mg/L	1	<1	<1	0,98	0,93	0,88	0,60
35	Detergen sbg MBAS	mg/L	0,2	<0,08	<0,08	0,013	<0,013	<0,013	<0,013
36	Senyawa Fenol	mg/L	0,005	<0,001	<0,001	<0,0020	<0,002	<0,002	<0,002
37	Aldrin/Dieldrin	µg/L	-	-	-	<0,3895	<0,3895	<0,3895	<0,3895
38	BHC	µg/L	210	-	-	<0,4121	<0,4121	<0,4121	<0,4121
39	Chlordane	µg/L	-	-	-	<0,3903	<0,3903	<0,3903	<0,3903
40	DDT	µg/L	2	-	-	<0,2099	<0,2099	<0,2099	<0,2099
41	Endrin	µg/L	4	-	-	<0,3075	<0,3075	<0,3075	<0,3075
42	Heptachlor	µg/L	-	-	-	<0,3849	<0,3849	<0,3849	<0,3849
43	Lindane	µg/L	-	-	-	<0,3455	<0,3455	<0,3455	<0,3455
44	Methoxychlor	µg/L	-	-	-	<0,3911	<0,3911	<0,3911	<0,3911
45	Toxapan	µg/L	-	-	-	<0,01	<0,024	<0,024	<0,024
46	Sampah	-	Nihil	Nihil	Nihil	Nilai	Nihil	Nihil	Nihil
47	Gross A	Bq/L	0,1	-	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01

No	Parameter	Unit	BM*)	Hasil Pengujian Kualitas Air <i>Downstream Central Nursery</i>					
				Mei-21	Des-21	Apr-22	Okt-22	Apr-23	Oct-23
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
48	Gross B	Bq/L	1	-	-	0,09 ± 0,01	0,09 ± 0,01	0,09 ± 0,01	0,09 ± 0,01
49	Fecal Coliform	MPN/ 100ml	1000	4	2	30	92	33	115
50	Total Coliform	MPN/ 100ml	5000	46	43	110	540	5000	340

Sumber : *Report of Analysis Downstream Central Nursery* (Lampiran 28)

Baku Mutu : PP No. 22 Tahun 2021 Lampiran VI Kelas II

Keterangan : - = tidak dilakukan pengujian

1.4.2) Kualitas Air Badan Air Penerima Asahan Nursery

Hasil pengujian kualitas air *inlet* badan air penerima Asahan Nursery sebelum bergabung dengan air buangan Asahan Nursery (*upstream* Asahan Nursery) terintegrasi dengan *upstream Central Nursery* 02°27'25,92"N dan 99°11'44,21"E sejak sebagaimana Tabel II-43 dan hasil pengujian kualitas air dari *outlet* badan air penerima Asahan Nursery (*downstream* Asahan Nursery) setelah bergabung dengan air buangan Asahan Nursery terintegrasi dengan *downstream Central Nursery* 02°27'28,41"N dan 99°11'44,18"E sebagaimana Tabel II-44.

1.4.3) Kualitas Air Buangan Townsite C Nursery

Hasil pengujian kualitas air *inlet* badan air penerima Townsite C Nursery sebelum bergabung dengan air buangan Townsite C Nursery (*upstream* Townsite C Nursery 02°28'6,6"N dan 99°11'3,52"E) setelah IPAL sebagaimana Tabel II-45.

Tabel II-45. Kualitas Air *Upstream Townsite C Nursery*

No	Parameter	Unit	BM*)	Hasil Pengujian Kualitas Air <i>Upstream Townsite C Nursery</i>					
				Mei-21	Des-21	Apr-22	Okt-22	Apr-23	Oct-23
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1	Suhu	°C	±3	25,3	25,1	29,50	29,30	29,40	26,50
2	Residu Terlarut	mg/l	1000	95,00	102	105,00	56,60	88,60	99,86
3	Residu Tersuspensi	mg/l	50	27,00	29	40,40	35,00	38,60	33,90
4	Warna	Pt-Co unit	50	2,20	2,46	19,80	<4,553	36,37	46,94
5	pH		6 – 9	6,91	7,53	6,50	7,80	7,10	7,20
6	BOD	mg/L	3	1,9	1,7	2,37	2,40	2,43	2,63
7	COD	mg/L	25	15,02	17,85	13,38	7,89	7,03	8,51
8	DO	mg/L	4	6,82	6,55	4,90	4,90	5,60	4,30
9	Sulfat	mg/L	300	5,35	4,09	1,41	2,24	2,73	<0,461
10	Khlorida	mg/L	300	12,89	10,28	6,57	21,72	20,00	29,30
11	NO3 sebagai N	mg/L	10	0,57	1,28	7,83	0,48	2,00	2,79
12	Nitrit sebagai N	mg/L	0,06	<0,004	<0,004	<0,003	0,007	<0,003	0,005
13	NH3	mg/L	0,2	0,09	0,08	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006
14	Total Nitrogen	mg/L	15	0,66	1,38	8,84	0,49	2,00	3,80
15	Total Fosfat sebagai P	mg/L	0,2	0,12	0,15	0,13	0,09	0,15	0,16
16	Fluorida	mg/L	1,5	0,16	0,16	<0,007	0,10	<0,007	0,05
17	Belerang sbg H2S	mg/L	0,002	<0,002	<0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
18	Sianida	mg/L	0,02	<0,01	<0,01	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
19	Khlorin Bebas	mg/L	0,03	<0,03	<0,03	0,02	0,010	<0,009	<0,009

No	Parameter	Unit	BM*)	Hasil Pengujian Kualitas Air <i>Upstream Townsite C Nursery</i>					
				Mei-21	Des-21	Apr-22	Okt-22	Apr-23	Oct-23
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
20	Barium	mg/L	-	<0,10	<0,10	<0,0019	0,03	0,01	0,05
21	Boron	mg/L	1	<0,06	<0,06	<0,0033	0,18	<0,0033	0,008
22	Merkuri terlarut	mg/L	0,002	<0,001	<0,001	<0,0007	0,0017	0,0013	<0,0007
23	Arsen	mg/L	0,05	<0,002	<0,002	<0,0064	<0,0064	<0,0064	<0,0064
24	Selenium	mg/L	0,05	<0,005	<0,005	<0,0062	0,02	<0,0062	<0,0062
25	Besi	mg/L	-	0,13	0,18	<0,0029	0,49	0,50	0,48
26	Kadmium	mg/L	0,01	<0,002	<0,002	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017
27	Kobalt	mg/L	0,2	<0,06	<0,06	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017
28	Mangan	mg/L	-	<0,02	<0,02	<0,0035	<0,0035	<0,0035	<0,0035
29	Nikel	mg/L	0,05	<0,06	<0,05	<0,0013	<0,0013	<0,0013	<0,0013
30	Seng	mg/L	0,05	<0,02	<0,02	<0,0045	<0,0045	<0,0045	<0,0045
31	Tembaga	mg/L	0,02	<0,02	<0,02	<0,0021	0,004	<0,0021	<0,0021
32	Timbal	mg/L	0,03	<0,03	<0,03	<0,0033	<0,0033	<0,0033	<0,0033
33	Khrom	mg/L	0,05	<0,04	<0,04	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
34	Minyak dan Lemak	mg/L	1	<1	<1	0,98	0,93	0,88	0,80
35	Detergen sbg MBAS	mg/L	0,2	<0,08	<0,08	0,013	<0,013	<0,013	<0,013
36	Senyawa Fenol	mg/L	0,005	<0,001	<0,001	<0,0020	<0,002	<0,002	<0,002
37	Aldrin/Dieldrin	µg/L	-	-	-	<0,3895	<0,3895	<0,3895	<0,3895
38	BHC	µg/L	210	-	-	<0,4121	<0,4121	<0,4121	<0,4121
39	Chlordane	µg/L	-	-	-	<0,3903	<0,3903	<0,3903	<0,3903
40	DDT	µg/L	2	-	-	<0,2099	<0,2099	<0,2099	<0,2099
41	Endrin	µg/L	4	-	-	<0,3075	<0,3075	<0,3075	<0,3075
42	Heptachlor	µg/L	-	-	-	<0,3849	<0,3849	<0,3849	<0,3849
43	Lindane	µg/L	-	-	-	<0,3455	<0,3455	<0,3455	<0,3455
44	Methoxychlor	µg/L	-	-	-	<0,3911	<0,3911	<0,3911	<0,3911
45	Toxapan	µg/L	-	-	-	<0,01	<0,024	<0,024	<0,024
46	Sampah	-	Nihil	Nihil	Nihil	Nilai	Nihil	Nihil	Nihil
47	Gross A	Bq/L	0,1	-	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
48	Gross B	Bq/L	1	-	-	0,09 ± 0,01	0,09 ± 0,01	0,08 ± 0,01	0,07 ± 0,01
49	Fecal Coliform	MPN/100ml	1000	4	2	30	92	50	23
50	Total Coliform	MPN/100ml	5000	46	43	110	540	130	120

Sumber : *Report of Analysis Upstream Townsite C Nursery* (Lampiran 29)

Baku Mutu : PP No. 22 Tahun 2021 Lampiran VI Kelas II

Keterangan : - = tidak dilakukan pengujian

Hasil pengujian kualitas air *outlet* badan air penerima *Townsite C Nursery* sebelum bergabung dengan air buangan *Townsite C Nursery* setelah IPAL (*downstream Townsite C Nursery* 02°28'5,34"N dan 99°11'2,98"E) sebagaimana Tabel II-46.

Tabel II-46. Kualitas Air *Downstream Townsite C Nursery*

No	Parameter	Unit	BM*)	Hasil Pengujian Kualitas Air <i>Downstream Townsite C Nursery</i>					
				Mei-21	Des-21	Apr-22	Okt-22	Apr-23	Oct-23
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1	Suhu	°C	±3	25,6	25,1	29,50	27,10	29,30	26,40
2	Residu Terlarut	mg/l	1000	60,00	126,0	63,00	27,80	92,40	95,50
3	Residu Tersuspensi	mg/l	50	22,00	31,00	13,80	5,20	38,20	29,60
4	Warna	Pt-C unit	50	1,84	2,87	26,06	<4,553	34,62	48,23
5	pH		6 – 9	6,80	7,61	6,40	7,30	7,20	7,30
6	BOD	mg/L	3	1,8	1,8	2,62	2,15	2,73	2,75
7	COD	mg/L	25	12,09	18,91	19,32	15,00	8,14	10,21
8	DO	mg/L	4	7,02	6,37	4,80	4,80	5,50	4,00
9	Sulfat	mg/L	300	4,40	4,32	1,31	4,18	1,66	<0,461
10	Khlorida	mg/L	300	11,95	10,51	6,57	9,09	21,50	22,98
11	NO3 sebagai N	mg/L	10	0,50	1,46	4,64	2,14	1,95	2,34
12	Nitrit sebagai N	mg/L	0,06	<0,004	<0,004	<0,003	0,01	<0,003	<0,003
13	NH3	mg/L	0,2	0,08	0,08	<0,006	0,01	<0,006	<0,006
14	Total Nitrogen	mg/L	15	0,58	1,54	5,24	2,16	1,95	2,34

No	Parameter	Unit	BM ^(*)	Hasil Pengujian Kualitas Air <i>Downstream Townsite C Nursery</i>					
				Mei-21	Des-21	Apr-22	Okt-22	Apr-23	Oct-23
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
15	Toal Fosfat sebagai P	mg/L	0,2	0,11	0,18	0,17	0,04	0,16	0,14
16	Fluorida	mg/L	1,5	0,14	0,18	<0,007	0,06	<0,007	0,04
17	Belorang sbg H2S	mg/L	0,002	<0,002	<0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
18	Sianida	mg/L	0,02	<0,01	<0,01	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
19	Khlorin Bebas	mg/L	0,03	<0,03	<0,03	0,02	0,02	<0,009	<0,009
20	Barium	mg/L	-	<0,10	<0,10	<0,0019	0,05	0,01	0,04
21	Boron	mg/L	1	<0,06	<0,06	<0,003	0,16	<0,0033	0,008
22	Merkuri terlarut	mg/L	0,002	<0,001	<0,001	<0,0007	<0,0007	0,0018	<0,0007
23	Arsen	mg/L	0,05	<0,002	<0,002	<0,0064	0,02	<0,0064	0,02
24	Selenium	mg/L	0,05	<0,005	<0,005	<0,0062	0,02	<0,0062	<0,0062
25	Besi	mg/L	-	0,13	0,21	<0,0029	2,22	0,41	0,90
26	Kadmium	mg/L	0,01	<0,002	<0,002	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017
27	Kobalt	mg/L	0,2	<0,06	<0,06	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017
28	Mangan	mg/L	-	<0,02	<0,02	<0,0035	0,005	<0,0035	<0,0035
29	Nikel	mg/L	0,05	<0,06	<0,05	<0,0013	<0,0013	<0,0013	<0,0013
30	Seng	mg/L	0,05	<0,02	<0,02	<0,0045	<0,0045	<0,0045	<0,0045
31	Tembaga	mg/L	0,02	<0,02	<0,02	<0,0021	0,010	<0,0021	<0,0021
32	Timbal	mg/L	0,03	<0,03	<0,03	<0,0033	<0,0033	0,01	<0,0033
33	Khrom	mg/L	0,05	<0,04	<0,04	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
34	Minyak dan Lemak	mg/L	1	<1	<1	0,98	0,90	0,87	0,80
35	Detergen sbg MBAS	mg/L	0,2	<0,08	<0,08	<0,013	<0,013	<0,013	<0,013
36	Senyawa Fenol	mg/L	0,005	<0,001	<0,001	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
37	Aldrin/Dieldrin	µg/L	-	-	-	<0,3895	<0,3895	<0,3895	<0,3895
38	BHC	µg/L	210	-	-	<0,4121	<0,4121	<0,4121	<0,4121
39	Chlordane	µg/L	-	-	-	<0,3903	<0,3903	<0,3903	<0,3903
40	DDT	µg/L	2	-	-	<0,2099	<0,2099	<0,2099	<0,2099
41	Endrin	µg/L	4	-	-	<0,3075	<0,3075	<0,3075	<0,3075
42	Heptachlor	µg/L	-	-	-	<0,3849	<0,3849	<0,3849	<0,3849
43	Lindane	µg/L	-	-	-	<0,3455	<0,3455	<0,3455	<0,3455
44	Methoxychlor	µg/L	-	-	-	<0,3911	<0,3911	<0,3911	<0,3911
45	Toxapan	µg/L	-	-	-	<0,01	<0,024	<0,024	<0,024
46	Sampah	-	Nihil	Nihil	Nihil	Nihil	Nihil	Nihil	Nihil
47	Gross A	Bq/L	0,1	-	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
48	Gross B	Bq/L	Dan	-	-	0,13 ± 0,01	0,13 ± 0,01	0,09 ± 0,01	0,09 ± 0,01
49	Fecal Coliform	MPN/ 100ml	1000	2	6	70	14	90	38
50	Total Coliform	MPN/ 100ml	5000	33	79	210	540	240	110

Sumber : *Report of Analysis Downstream Townsite C Nursery* (Lampiran 29)

Baku Mutu : PP No. 22 Tahun 2021 Lampiran VI Kelas II

Keterangan : - = tidak dilakukan pengujian

1.5) Kualitas Air Titik Penaatan (*Outlet IPAL*)

Kegiatan pengujian kualitas air limbah dari titik penaatan (*outlet IPAL*) *nursery* sesuai nomor surat S.823/PPKL/PPA/PKL.2/11/2022 tanggal 24 November Tahun 2022 tentang persetujuan teknis pemenuhan baku mutu air limbah yang dibuang ke badan air permukaan pada seluruh lokasi *nursery* dilakukan setiap bulan. Pengujian kualitas air dilakukan oleh laboratorium terakreditasi. Hasil pengujian kualitas air limbah titik penaatan *nursery* berada di bawah baku mutu yang ditetapkan pada persetujuan teknis sebagaimana pada Tabel II-47 sampai Tabel II-49.

1.5.1) Kualitas Air Buangan Titik Penaatan *Central Nursery*

Hasil pengujian kualitas air buangan titik penaatan *Central Nursery* setelah IPAL (*outlet Central Nursery* 02°27'31,2"N dan 99°11'10,0"E) sebagaimana Tabel II-47.

Tabel II-47. Kualitas Air Buangan *Outlet Central Nursery*

No	Parameter	Unit	BM*)	Hasil Kualitas Pengujian Air Titik Penaatan					
				Jul-23	Agt-23	Sep-23	Okt-23	Nov-23	Des-23
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1	pH		6 - 9	6,80	7,60	7,10	7,30	7,40	7,20
2	Zat padat Tersuspensi	mg/l	200	18,45	18,80	17,50	20,40	19,30	20,80
3	Amonia Bebas	mg/l	5	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006
4	BOD ₅		50	8,35	5,43	9,14	5,28	3,78	7,38
5	COD	mg/l	100	30,45	21,79	27,30	13,21	11,02	23,11
6	Nitrat	mg/l	20	4,57	5,68	4,27	3,58	5,89	7,04
7	Phospat	mg/l	-	6,87	7,60	3,58	9,74	1,62	2,01
8	Total Pestisida	mg/l	-	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008

Sumber : *Report of Analysis Outlet Central Nursery* (Lampiran 30)

Baku Mutu : Mengacu pada S.823/PPKL/PPA/PKL.2/11/2022 Perihal Persetujuan Teknis Pemenuhan Baku Mutu Air Limbah Yang Dibuang ke Badan Air Permukaan PT Toba Pulp Lestari Tbk

1.5.2) Kualitas Air Buangan Titik Penaatan *Asahan Nursery*

Hasil pengujian kualitas air buangan titik penaatan *Asahan Nursery* setelah IPAL (*outlet Central Nursery* 02°27'25,87"N dan 99°11'40,01"E) sebagaimana Tabel II-48.

Tabel II-48. Kualitas Air Buangan *Outlet Asahan Nursery*

No	Parameter	Unit	BM*)	Hasil Kualitas Pengujian Air Titik Penaatan					
				Jul-23	Agt-23	Sep-23	Okt-23	Nov-23	Des-23
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1	pH		6 - 9	6,80	7,50	7,40	7,30	7,50	7,40
2	Zat padat Tersuspensi	mg/l	200	25,87	18,10	9,50	8,30	7,50	17,70
3	Amonia Bebas	mg/l	5	<0,006	0,008	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006
4	BOD ₅		50	9,34	7,58	3,37	5,21	6,96	3,78
5	COD	mg/l	100	23,51	21,74	10,32	21,79	20,03	10,73
6	Nitrat	mg/l	20	3,65	7,42	2,06	4,59	4,11	7,04
7	Phospat	mg/l	-	9,23	11,28	5,29	10,33	5,35	1,38
8	Total Pestisida	mg/l	-	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008

Sumber : *Report of Analysis Outlet Asahan Nursery* (Lampiran 30)

Baku Mutu : Mengacu pada S.823/PPKL/PPA/PKL.2/11/2022 Perihal Persetujuan Teknis Pemenuhan Baku Mutu Air Limbah Yang Dibuang ke Badan Air Permukaan PT Toba Pulp Lestari Tbk

1.5.3) Kualitas Air Buangan Titik Penaatan *Townsite C Nursery*

Hasil pengujian kualitas air buangan titik penaatan *Townsite C Nursery* setelah IPAL (*outlet Townsite C Nursery* 02°28'6,6"N dan 99°11'5,21"E) sebagaimana Tabel II-49.

Tabel II-49. Kualitas Air Buangan *Outlet Townsite C Nursery*

No	Parameter	Unit	BM*)	Hasil Kualitas Pengujian Air Titik Penaatan					
				Jul-23	Agt-23	Sep-23	Oct-23	Nov-23	Des-23
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1	pH		6 - 9	6,40	7,80	7,60	7,30	7,60	7,10
2	Zat padat Tersuspensi	mg/l	200	38,17	28,40	12,10	15,50	14,30	24,00

No	Parameter	Unit	BM*)	Hasil Kualitas Pengujian Air Titik Penaatan					
				Jul-23	Agt-23	Sep-23	Oct-23	Nov-23	Des-23
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
3	Amonia Bebas	mg/l	5	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006
4	BOD ₅		50	6,72	7,73	10,34	10,56	6,16	4,38
5	COD	mg/l	100	19,49	21,50	30,42	24,53	20,25	13,89
6	Nitrat	mg/l	20	3,54	3,72	4,85	4,18	2,39	7,06
7	Phospat	mg/l	-	9,31	7,93	6,09	8,79	3,59	1,63
8	Total Pestisida	mg/l	-	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008

Sumber : Report of Analysis Outlet Townsite C Nursery (Lampiran 30)

Baku Mutu : Mengacu pada S.823/PPKL/PPA/PKL.2/11/2022 Perihal Persetujuan Teknis Pemenuhan Baku Mutu Air Limbah Yang Dibuang ke Badan Air Permukaan PT Toba Pulp Lestari Tbk

2) Perkantoran, Gudang, Bengkel dan *Base Camp*

Komponen atau parameter lingkungan yang terkena dampak negatif penting di areal perkantoran, gudang, bengkel dan *base camp* adalah komponen fisik kimia berupa kualitas fisik-kimia air dan limbah buangan domestik. Sumber dampak adalah kegiatan perbengkelan yang menggunakan oli, pelumas dan minyak serta pergudangan yang menyimpan bahan-bahan kimia seperti pupuk dan bahan kimia pemberantasan gulma serta aktivitas manusia di dalam areal ini. Masing-masing sektor memiliki fasilitas sarana dan prasarana sebagaimana pada Tabel II-50.

Tabel II-50. Daftar Fasilitas Sarana dan Prasarana

No	Fasilitas	Satuan	AEN	HAB	AER	TEL	PAS
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Kantor	Unit	1	1	1	2	1
2	Perumahan	Unit	1	1	1	1	1
3	Gudang PKD	Unit	1	1	1	1	1
4	Gudang Fuel Station	Unit	1	1	1	1	1
5	Gudang Material	Unit	1	1	1	2	1
6	Gudang Pupuk	Unit	1	1	1	3	1
7	Gudang Pestisida	Unit	1	1	1	1	1
8	Shower Room	Unit	2	3	2	6	1
9	Sumur Bor	Unit	6	-	1	3	1
10	Ruang Genset	Unit	1	1	1	1	-
11	Kantin	Unit	1	1	1	1	1
12	TPLS Sampah Domestik	Unit	1	1	1	1	1
13	TPS LB3	Unit	1	1	1	1	1
14	Water Treatment Plan	Unit	1	1	1	1	-
15	Pos Security	Unit	2	2	1	2	1
16	Sekolah	Unit	-	1	-	2	-
17	Klinik	Unit	1	1	1	1	1

Pengelolaan lingkungan perkantoran, gudang, bengkel dan *base camp* diantaranya pemeliharaan tong sampah organik, tong sampah anorganik, tempat pembuangan akhir, *silt trap*, *oil trap* dan pengiriman LB3. Pelaksanaan pengelolaan lingkungan perkantoran, gudang, bengkel dan *base camp* sebagaimana Tabel II-51.

Tabel II-51. Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Perkantoran, Gudang, Bengkel dan *Base Camp*

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Pemeliharaan Tong Sampah Organik				
	a. Sektor Aek Nauli	Pcs	45	45	100%
	b. Sektor Habinsaran	Pcs	20	20	100%
	c. Sektor Aek Raja	Pcs	20	20	100%
	d. Sektor Tele	Pcs	46	46	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Pcs	12	12	100%
Total		Pcs	143	143	100%
2	Pemeliharaan Tong Sampah Anorganik				
	a. Sektor Aek Nauli	Pcs	45	45	100%
	b. Sektor Habinsaran	Pcs	20	20	100%
	c. Sektor Aek Raja	Pcs	20	20	100%
	d. Sektor Tele	Pcs	46	46	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Pcs	12	12	100%
Total		Pcs	143	143	100%
3	Pemeliharaan Tempat Pembuangan Akhir				
	a. Sektor Aek Nauli	Unit	1	1	100%
	b. Sektor Habinsaran	Unit	1	1	100%
	c. Sektor Aek Raja	Unit	1	1	100%
	d. Sektor Tele	Unit	1	1	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Unit	1	1	100%
Total		Unit	5	5	100%
4	Pemeliharaan <i>Silt Trap</i>				
	a. Sektor Aek Nauli	Unit	7	7	100%
	b. Sektor Habinsaran	Unit	5	5	100%
	c. Sektor Aek Raja	Unit	20	20	100%
	d. Sektor Tele	Unit	5	5	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Unit	1	1	100%
Total		Unit	38	38	100%
5	Pemeliharaan <i>Oil Trap</i>				
	a. Sektor Aek Nauli	Unit	3	3	100%
	b. Sektor Habinsaran	Unit	2	2	100%
	c. Sektor Aek Raja	Unit	3	3	100%
	d. Sektor Tele	Unit	5	5	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Unit	1	1	100%
Total		Unit	14	14	100%
6	Pengiriman Limbah B3				
	a. Sektor Aek Nauli	Kali	4	4	100%
	b. Sektor Habinsaran	Kali	4	4	100%
	c. Sektor Aek Raja	Kali	4	4	100%
	d. Sektor Tele	Kali	4	4	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Kali	4	4	100%
Total		Kali	20	20	100%

Sedangkan pemantauan yang dilakukan pada area perkantoran, gudang, bengkel dan *base camp* seperti pemantauan erosi tanah, emisi, air sungai, air buangan perumahan, air bersih, sampah domestik, gudang, *workshop*, TPS LB3 dan pembibitan anakan alam.



Gambar II-14. Lokasi Gudang Material B3 dan Bahan Bakar

2.1) Erosi Tanah Perkantoran, Gudang, Bengkel dan *Base Camp*

Pemantauan erosi pada areal perkantoran, gudang, bengkel dan *base camp* dilakukan setiap 3 bulan dan hasil pemantauan erosi tanah perkantoran, gudang, bengkel dan *base camp* sebagaimana Tabel II-52 dibawah baku mutu yang ditetapkan.

Tabel II-52. Erosi Tanah Perkantoran, Gudang, Bengkel dan *Base Camp*

No	Estate	Erosi Tanah Metode Patok											
		Baku Mutu : 0,09 – 0,12 cm/tahun											
		Feb -21	Mei -21	Agu -21	Nov -21	Feb -22	Mei -22	Agu -22	Nov -22	Feb -23	Mei -23	Agu -23	Nov -23
(1)	(2)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	
1	Aek Nauli	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,04	0,05	0,06
2	Habinsaran	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,00	0,07
3	Aek Raja	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,04	0,04
4	Tele	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Padangsidimpuan	0,04	0,07	0,04	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,04	0,04	0,04

Baku Mutu = PP No. 150 Tahun 2000

2.2) **Emisi Genset Perkantoran, Gudang, Bengkel dan Base camp**

Seluruh estate memiliki masing-masing genset untuk mendukung kegiatan operasional pada areal PBBH PT Toba Pulp Lestari Tbk. Pemantauan emisi genset dilakukan setiap tahun oleh pihak ketiga yang telah terakreditasi. Pemantauan dilakukan dengan mengacu PerMenLHK No. 11 tahun 2021 Lampiran I (kapasitas < 500 KW) dengan menggunakan bahan bakar solar. Hasil pemantauan emisi genset sebagaimana Tabel II-53 menunjukkan bahwa seluruh parameter dari masing-masing genset yang dimiliki berada dibawah baku mutu yang ditetapkan.

Tabel II-53. Emisi Genset Base Camp

No	Parameter	Unit	Sektor				Baku Mutu
			AEN	HAB	TEL		
			Yanmar	Nissan	Zentech	Perkins	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(7)	(8)	(9)
1	Nitrogen Oksida (Nox)	mg/Nm ³	455,21	324,94	462,93	197,71	3400
2	Karbon Monoksida (CO)	mg/Nm ³	164,47	161,42	157,70	121,42	170

Sumber : Report of Analysis Emisi Genset (Lampiran 31)
 Baku Mutu : Permenlhk No.11 Tahun 2021
 Keterangan : AEN = Aek Nauli, HAB = Habinsaran, TEL = Tele



Gambar II-15. Pengujian Emisi Genset

2.3) **Kualitas Air Buangan Perkantoran, Gudang, Bengkel dan Base Camp**

Pengelolaan air buangan dilakukan dengan menggunakan kolam pengendapan yang terdapat pada perumahan di masing-masing sektor. Air buangan yang masuk ke kolam pengendapan tersebut adalah air dari hasil kegiatan rumah tangga (*grey water*).



Gambar II-16. Pengambilan Sampel Air Limbah Perumahan

Pemantauan kualitas air buangan perkantoran, gudang, bengkel dan *base camp* dilakukan setiap 6 bulan pada lokasi bak kontrol air limbah perumahan. Hasil pemantauan kualitas air buangan perumahan sebagaimana Tabel II-54 menunjukkan bahwa seluruh parameter limbah air buangan perumahan yang dimiliki berada dibawah baku mutu sesuai PermenLHK No.68 Tahun 2016.

Tabel II-54. Kualitas Air Buangan *Base Camp*

Parameter (1)	Unit (2)	Baku Mutu (3)	Tahun (4)	Hasil Pengukuran				
				AEN (5)	HAB (6)	AER (7)	TEL (8)	PAS (9)
pH		6-9	Apr-20	6,60	6,11	7,17	6,78	6,8
			Oct-20	6,89	6,93	6,42	6,72	6,96
			Apr-21	7,24	6,91	7,52	7,24	6,82
			Oct-21	7,29	7,04	7,61	7,22	7,18
			Apr-22	7,89	8,03	8,21	7,90	7,92
			Oct-22	7,68	8,12	8,28	7,74	7,82
			Apr-23	7,56	7,68	8,15	8,15	7,81
			Oct-23	7,42	7,92	8,15	7,32	7,53
Ammonia	mg/l	10	Apr-20	0,27	4,21	1,82	0,89	1,27
			Oct-20	1,21	1,2	4,21	1,92	0,92
			Apr-21	1,25	2,71	1,67	1,36	1,36
			Oct-21	1,36	1,82	1,48	1,28	1,19
			Apr-22	1,23	2,82	1,54	1,42	1,57
			Oct-22	1,26	2,78	1,51	1,38	1,47
			Apr-23	1,78	2,13	1,69	2,34	2,14
			Oct-23	1,41	2,94	1,62	1,68	1,89
TSS	mg/l	30	Apr-20	16,00	29,00	28,00	26,00	28,00
			Oct-20	27,00	28,00	30,00	27,00	27,00
			Apr-21	24,00	29,00	26,00	26,00	27,00
			Oct-21	25,00	28,00	27,00	25,00	26,00
			Apr-22	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00
			Oct-22	23,00	22,00	23,00	23,00	20,00
			Apr-23	22,00	25,00	23,00	23,00	21,00
			Oct-23	25,00	25,00	23,00	24,00	26,00
Oil & Grease	mg/l	5	Apr-20	2,00	4,00	2,00	2,00	2,00
			Oct-20	2,00	2,00	3,00	2,00	2,00
			Apr-21	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
			Oct-21	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
			Apr-22	<2,00	2,00	2,00	2,00	<2,00
			Oct-22	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00
			Apr-23	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00
			Oct-23	<2,00	3,00	3,00	<2,00	<2,00
COD	mg/l	100	Apr-20	38,78	77,56	71,64	54,29	64,52
			Oct-20	67,64	62,40	72,91	62,76	61,34

Parameter	Unit	Baku Mutu	Tahun	Hasil Pengukuran				
				AEN	HAB	AER	TEL	PAS
BOD	mg/l	30	Apr-21	52,46	71,84	65,32	69,31	69,36
			Oct-21	54,71	69,94	69,76	65,79	66,92
			Apr-22	54,31	72,53	56,57	68,42	68,78
			Oct-22	52,75	71,39	68,25	63,94	67,53
			Apr-23	61,28	66,32	52,41	71,46	61,82
			Oct-23	55,20	74,82	61,42	62,36	62,14
			Apr-20	15,40	28,60	28,80	25,70	27,60
			Oct-20	26,80	27,10	29,40	26,90	25,60
			Apr-21	23,60	28,40	25,20	25,40	26,40
			Oct-21	24,40	27,40	26,60	24,60	25,80
Total Coliform	CFU/100ml	3000	Apr-20	630	1800	1100	280	1100
			Oct-20	1400	1100	2200	1100	1100
			Apr-21	700	1600	1400	920	1400
			Oct-21	920	1600	1400	540	2400
			Apr-22	710	1500	1300	930	1500
			Oct-22	540	1600	1200	1000	1200
			Apr-23	520	1100	960	1400	840
			Oct-23	920	1300	1100	720	980

Sumber : Report of Analysis Air Buangan Base Camp (Lampiran 32)
 Baku Mutu : Permenlhk No.68 Tahun 2016
 Keterangan : AEN = Aek Nauli, HAB = Habinsaran, AER = Aek Raja, TEL = Tele, PAS = Padangsidempuan

2.4) Kualitas Air Sungai Perkantoran, Gudang, Bengkel dan Base Camp

Pelaksanaan pemantauan kualitas air sungai di areal tidak efektif produksi PBPH diintegrasikan dengan pemantauan kualitas air sungai di areal efektif produksi sesuai Tabel II-92 sampai Tabel II-98.

2.5) Air Bersih Perkantoran, Gudang, Bengkel dan Base Camp

Air bersih yang dimanfaatkan pada areal PBPH berasal dari Water Treatment Plant (WTP). Pengujian kualitas air bersih dilakukan sekali setahun oleh laboratorium terakreditasi dan telah dilaksanakan pada semester I 2023. Hasil uji kualitas air bersih di areal PBPH pada seluruh parameter berada dibawah baku mutu yang ditetapkan sesuai Permenkes No. 2 tahun 2023 sebagaimana pada Tabel II-55.

Tabel II-55. Kualitas Air Bersih Sektor

No	Parameter	Unit	BM*)	Hasil Kualitas Pengujian Air Bersih				
				AEN	HAB	AER	TEL	PAS
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1	Escherichia coli	CFU/100 ml	0	0	0	0	0	0
2	Total Coliform	CFU/100 ml	0	0	0	0	0	0
3	Temperature in situ	mg/l	±3	24,6	24,2	24,4	24,4	24,8
4	Total Dissolved Solids	Pt-Co unit	<300	85,42	76,38	93,48	108,52	80,25
5	Turbidity		<3	1,36	2,26	1,87	2,08	0,78
6	Color	mg/L	10	<3,70	<3,70	<3,70	<3,70	<3,70
7	Odour	mg/L	Odourless	Odourless	Odourless	Odourless	Odourless	Odourless
8	pH in situ	mg/L	6,5-8,5	7,08	7,12	7,25	7,14	7,14
9	Nitrate (as NO3) dissolved	mg/L	20	<0,54	<0,54	<0,54	<0,54	<0,54
10	Nitrite (as NO2) dissolved	mg/L	3	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
11	Chromium Hexavalent (Cr6+)	mg/L	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01

No	Parameter	Unit	BM ^(*)	Hasil Kualitas Pengujian Air Bersih				
				AEN	HAB	AER	TEL	PAS
12	Iron (Fe) dissolved	mg/L	0,2	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
13	Mangan (Mn) dissolved	mg/L	0,1	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02

Sumber : *Report of Analysis* Air Bersih (Lampiran 33)

Baku Mutu : Permenkes No. 2 Tahun 2023 Lampiran Bab II A2

2.6) Sampah Domestik

Pengelolaan sampah domestik di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk sudah dilakukan dengan memilah antara sampah organik, sampah anorganik dan sampah B3. Sampah organik dan anorganik dikelola pada lokasi tempat pemilahan sampah yang sudah ditentukan. Sampah organik yang telah dipilah akan dikelola menjadi kompos sedangkan sampah anorganik akan dikemas dan dikumpul kemudian diserahkan kepada pengumpul sampah anorganik. Pengelolaan sampah domestik dilakukan dengan melakukan pencatatan data sampah setiap bulannya sebagaimana Tabel II-56.

Tabel II-56. Jumlah Produksi Sampah Domestik Periode Juli - Desember 2023

No	Jenis	Produksi (Kg)						Total
		Jul-23	Agt-23	Sep-23	Oct-23	Nov-23	Des-23	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1	Sampah Organik							
	Aek Nauli	80	67	80	25	30	25	307
	Habinsaran	99	91	109	56	52	92	499
	Aek Raja	56	42	38	39	35	35	245
	Tele	68	68	68	42	48	56	350
	Padangsidimpuan	24	26	50	86	192	320	698
Total								2.099
2	Sampah Anorganik							
	Aek Nauli	165	145	185	175	153	90	913
	Habinsaran	155	121	113	94	127	196	806
	Aek Raja	95	81	86	90,8	90,7	93,5	537
	Tele	254	254	254	163	186	211	1.322
	Padangsidimpuan	53	46	63	78	102	165	507
Total								4.085
3	Kompos							
	Aek Nauli	-	200	-	-	-	-	200
	Habinsaran	-	-	-	-	-	-	-
	Aek Raja	-	-	-	-	-	-	-
	Tele	6	6	6	6	7	7	38
	Padangsidimpuan	-	-	-	-	-	-	-
Total								238

Sumber : General Admin Sektor

Sejak tahun 2020 PT Toba Pulp Lestari, Tbk telah melakukan kerjasama dengan pihak Bank Sampah Induk Indah Asri dan Serasi (IAS) Toba, dimana pihak PT Toba Pulp Lestari Tbk secara sukarela menyerahkan sampah anorganik untuk dikelola oleh pihak Bank Sampah. Sampah anorganik yang terkumpul adalah sampah yang berasal dari masing-masing sektor (Aek Nauli, Habinsaran, Aek

Raja, Tele dan Padangsidimpuan). Total sampah yang telah diberikan pada Bank Sampah Induk IAS Toba sebagaimana pada Tabel II-57.

Tabel II-57. Penyerahan Sampah Kepada Bank Sampah Tahun 2023

No	Tanggal	Tahun	Jumlah (Kg)	Harga (Rp)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	Aek Nauli	2020	2.409	657.400
		2021	329	295.000
2	Habinsaran	2020	4.110	1.007.400
		2021	2.082	251.850
		2022	1.129	613.500
3	Aek Raja	2020	1.707	749.500
		2021	920	272.400
		2022	798,5	704.400
4	Tele	2020	1.950	758.175
		2021	487	534.900
		2023	1.384	303.800
5	Padangsidimpuan	2020	13	6.050

Sumber : Buku Rekening Bank Sampah Sektor (Lampiran 34)



Gambar II-17. Tempat Pemilahan Sampah Domestik

2.7) Gudang, Workshop dan Tempat Penyimpanan Sementara Limbah B3

Pengelolaan B3 dan limbah B3 sudah dilakukan dengan melakukan pencatatan B3 dan LB3. Lokasi pengelolaannya terdapat pada areal kerja, persemaian, *base camp*, *workshop*, *water treatment plant*, area genset gudang pupuk, tempat penyimpanan BBM dan pelumas, areal klinik dan TPS LB3. Pencatatan material B3 seperti pupuk, bahan kimia dan BBM dilakukan setiap bulan sebagaimana pada Tabel II-58.

Tabel II-58. Daftar Penggunaan Material Tahun 2023

No	Jenis	Bahan Aktif	Satuan	Jumlah Penggunaan Material					Total
				AEN	HAB	AER	TEL	PAS	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
A	Pupuk								
		1. TSP	Calcium Phosphates	Kg	573.815	582.243	519.371,3	1.416.928	204.502

I. PELAKSANAAN DAN EVALUASI

No	Jenis	Bahan Aktif	Satuan	Jumlah Penggunaan Material					Total
				AEN	HAB	AER	TEL	PAS	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
2.	MOP	Potassium chloride	Kg	361.679,8	321.451	301.307,1	441.495,6	80.824,3	1.506.757,8
3.	ZA	Ammonium sulfate	Kg	156.965	215.692	282.881,8	53.977	57.599	767.114,8
4.	NPK	NPK 15-30-15+1,4 MgO+TE	Kg	-	1.250	-	-	-	1.250
5.	Dolomite	CaO 30%, MgO 18%	Kg	2.592.640	2.323.792	2.062.392,8	2.571.314	913.627	10.463.765,8
6.	Bayfolan	N 11%, P2O5 8%, K2O 6%, unsur-unsur hara mikro	L	520,93	1.434,4	1.228,19	100	58,18	3.341,7
7.	SP-36	SP-36/ P205 36%	Kg	-	56	-	182	133	371
8.	UREA	Urea/ Nitrogen 46%	Kg	273.543	187.167	164.313,4	456.919	59.532,4	1.141.474,8
B	Chemical								
1.	Fastac	Alfametrin 15g/l	L	1.676,24	1.218,38	1.502,78	1.752,05	69,56	6.219,01
2.	Tiester	Triklopir Butoksi Etil Ester 480 g/l	L	85	-	-	-	-	85
3.	Supremo	Isopropil amina glifosat 490g/l	L	10.036,5	35.376	46.547,8	241.811	8.994,6	342.765,9
4.	Gempur	Isopropyl Amine Salt of Glyphosate	L	-	-	6.243,7	27.600	3.676,4	37.520,1
5.	Kon Up	Isopropil amina glifosat 490g/l	L	72.477,2	-	-	-	126	72.603,2
6.	Fost Up	N-Phosphonomethyl Glycine Isopropilamine Salt	L	-	42.000	-	11.000	-	53.000
7.	Sanvit	Nonil Penol Polilglisol eter 125SL	L	-	300	100	300	-	700
8.	Metaprima	Metil metsulfuron 20%	Kg	817,97	630,49	479,42	1.158,07	11,21	3.097,16
9.	Basta	Ammonium glufosinat 150g/l	L	468	1.716	1.045,8	4.200	950,7	8.380,5
10.	Golma	Oksifluorfen 240 g/l	L	708,9	670	8,6	703,6	32	2.123,1
11.	Confidor	Imidakloropid 200g/l	L	1.300,47	678,46	74,63	80,29	94,85	2.228,7
12.	Benlox	Benomil 50%	Kg	-	11	-	7,6	-	18,60
13.	Admil	Ammonium Glufosinate	L	400	-	-	1.124,5	123,5	1.648,0
14.	Matador	Lamda sihalotrin 25g/l	L	1.756,97	1.502	1.185,1	2.251,02	43,44	6.738,53
15.	Metsul	Metil metsulfuron 20%	Gr	-	-	135,5	429.528	38.563	486.226,5
16.	Gallant	Haloksifop-R-metil ester 108g/l	L	200	-	-	-	-	200
17.	Ferterra	Chlorantraniliprole 0,4%	Kg	71.455,13	-	-	-	64,46	71.519,59
18.	Phostene	Acephate 97 DF	Kg	221,47	79	30,6	-	122,05	453,12
19.	Agridex	Distillates(petroleum), hydrotreated light paraffinic	L	-	1.485	-	-	-	1.485
20.	Convey	Topramezon 336 g/l	L	394,39	312	98	13,75	-	818,14
21.	Barca	Ammonium glufosinate	L	4.761,5	1.600	-	4.260	-	10.621,5
23.	Stargate	Clothianidin	L	812,56	-	-	-	563,8	1.376,36
24.	Inteam	Glufosinat Amonium 150 g/l	L	1.382	1.485	1.089,9	8.756	-	12.712,9
25.	Spreader	Alkylphenol Ethoxylates Succinecester Sulfonic Acid Sodium	L	4081,92	2.529	2.498,9	8.379	-	17.488,82
26.	CBA Stick	Mixture of fatty alkyl sulphate and fatty alkyl betain	L	4903,61	8.416	4.569,6	3.115	1.543,1	22.547,31
27.	Merivon	-methyl-2H-isothiazol-3-one	MI	550	18.800	94.480	316.400	10.000	440.230
28.	Garlon Mix		L					50,4	50,4
C	Bahan bakar								
1.	Solar	Hydrocarbon	Ltr	234.965	2.103.353	1.630.179,5	2.776.636	896.144	7.641.277,5
2.	Pertalite	Gasoline	Ltr	5.000	17.536	6.519,7	19.456	-	48.511,7
3.	Pertamax	Gasoline	Ltr	64.035	5.000	11.695	4.350	2.425,5	85.505,5

Sumber : Store Sektor

Keterangan : AEN = Aek Nauli, HAB = Habinsaran, AER = Aek Raja, TEL = Tele, PAS = Padangsidempuan

Pengelolaan LB3 terdapat pada masing-masing estate dilakukan dengan menyimpan LB3 dari seluruh kegiatan ke TPS LB3 yang telah memiliki izin yang masih berlaku. Bangunan TPS LB3 dilengkapi dengan peralatan sistem tanggap darurat meliputi *emergency shower*, *helm*, masker respirator, sarung tangan karet, kotak P3K, *wastafel*, sabun, sapu, Alat Pemadam Api Ringan (APAR) dan *sawdust* bersih. Pencatatan LB3 dilakukan setiap terdapat LB3 yang disimpan ke TPS LB3 dan dilaporkan secara rutin setiap 3 bulan kepada Dinas pemberi izin penyimpanan LB3 dan kepada KLHK dengan sistem pelaporan elektronik melalui aplikasi "SIRAJA" (Lampiran 35). Pengelolaan Limbah B3 mengacu pada PP No. 22 tahun 2021 tentang penyelenggaraan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup.



Gambar II-18. TPS LB3 dan Pengangkutan LB3 oleh Transporter

2.8) Pembibitan Bibit Anakan Alam dan Pengayaan

Kegiatan pembibitan anakan alam yaitu melakukan pembibitan jenis lokal pada persemaian. Untuk kegiatan ini digunakan spesies lokal yang tumbuh di hutan alam PT Toba Pulp Lestari Tbk. Kegiatan pengayaan dilakukan terhadap areal yang memiliki tingkat kerapatan vegetasi yang rendah dan sebagai pengelolaan pakan satwa liar. Bibit yang digunakan untuk pengayaan adalah bibit yang berasal dari pembibitan anakan alam endemik. Jumlah dan jenis bibit anakan alam dan luas areal yang dilakukan pengayaan sebagaimana Tabel II-59. Tahun 2023 telah dilakukan peng adaan bibit sebanyak 166.735 batang yang akan direncanakan untuk dipelihara dan ditanam jika terdapat lokasi yang pertumbuhan vegetasinya rendah.

Tabel II-59. Pengadaan Bibit Anakan Alam dan Pengayaan

No	Deskripsi	Satuan	2020	2021	2022	2023
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Pengadaan bibit anakan alam endemik	Batang	177.005	198.046	121.983	166.735
	Keterangan: Jenis anakan alam yang diproduksi meliputi Anti api (<i>Adinandra dumasa</i>), Aren (<i>Arenga pinnata</i>), Atur Mangan (<i>Casuarina sumatrana</i>), Hoting (<i>Quercus sp</i>), Pinus (<i>Pinus merkusii</i>), Sampinur Tali (<i>Dacrydium elatum</i>), Sampinur bunga (<i>Dacrycarpus imbricatus</i>), Simartolu (<i>Schima wallichii</i>) dan jenis anakan alam lainnya.					
2	Pengkayaan :					
	a. Suksesi Alami	Ha	194,75	195,1	-	9,7
	b. Suksesi Buatan	Ha	19,25	13,14	46,4	4,66
	Total	Ha	214	208,24	46,4	14,36
	Keterangan: Lokasi pengkayaan pada kawasan lindung (KPPN, sempadan sungai dan kawasan perlindungan satwa lair dengan jenis anakan alam jenis Anti api (<i>Adinandra dumasa</i>), Aren (<i>Arenga pinnata</i>), Atur Mangan (<i>Casuarina sumatrana</i>), Hoting (<i>Quercus sp</i>), Kemenyan (<i>Styrax Benzoin</i>), Pinus (<i>Pinus merkusii</i>), Sampinur tali (<i>Dacrydium elatum</i>), Sampinur bunga (<i>Dacrycarpus imbricatus</i>), Simartolu (<i>Schima wallichii</i>) dan jenis anakan alam lainnya					



Gambar II-19. Lokasi Nursery Anakan Alam

3) Jalan Angkutan

Komponen atau parameter lingkungan yang terkena dampak negatif penting di areal jalan angkutan adalah sedimentasi serta komponen biologi berupa parameter penyebaran dan kondisi habitat satwa liar sedangkan sumber dampak adalah kegiatan pembuatan dan pemeliharaan jalan angkutan. Pengelolaan lingkungan terhadap lingkungan jalan angkutan diantaranya penyiraman jalan, pemeliharaan *silt trap*, bak kontrol dan pembatasan kecepatan alat angkut Pelaksanaan pengelolaan lingkungan jalan angkutan PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-60.

Tabel II-60. Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Jalan Angkutan

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Penyiraman Jalan Angkutan				
	a. Sektor Aek Nauli	Kali	1.500	1.500	100%
	b. Sektor Habinsaran	Kali	2.478	2.478	100%
	c. Sektor Aek Raja	Kali	1.596	1.569	100%
	d. Sektor Tele	Kali	1.422	1.422	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Kali	NA	NA	NA
Total		Kali	6.996	6.996	100%
2	Pemeliharaan <i>Silt Trap</i>				
	a. Sektor Aek Nauli	Unit	15	15	100%
	b. Sektor Habinsaran	Unit	15	15	100%
	c. Sektor Aek Raja	Unit	20	20	100%
	d. Sektor Tele	Unit	25	25	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Unit	3	3	100%
Total		Unit	78	78	100%
3	Pemeliharaan Bak Kontrol Erosi				
	a. Sektor Aek Nauli	Unit	10	10	100%
	b. Sektor Habinsaran	Unit	11	11	100%
	c. Sektor Aek Raja	Unit	4	4	100%
	d. Sektor Tele	Unit	5	5	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Unit	NA	NA	NA
Total		Unit	30	30	100%
4	Pembatasan Kecepatan Alat Angkut				
	a. Sektor Aek Nauli	Rambu-rambu	20	20	100%
	b. Sektor Habinsaran	Rambu-rambu	40	40	100%
	c. Sektor Aek Raja	Rambu-rambu	12	12	100%
	d. Sektor Tele	Rambu-rambu	18	18	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Rambu-rambu	4	4	100%
Total		Rambu-rambu	94	94	100%

3.1) Kualitas Udara (Debu)

Hasil pemantauan kualitas udara (debu) di jalan angkutan PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-61.

Tabel II-61. Kualitas Udara (Debu) Jalan Angkutan

No	Lokasi	Hasil Pemantauan (Ug/Nm ³)						Baku Mutu (Ug/Nm ³)
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1	Base Camp Samosir	98,50	92,20	92,40	82,52	32,96	34,00	230
2	Pemukiman Huta Tonga	85,10	60,35	60,65	66,62	31,60	32,80	230
3	Pemukiman Talun Sungkit	60,25	57,50	57,30	46,42	26,10	33,58	230
4	Pemukiman Sitahoan	64,55	45,80	45,40	40,26	27,31	30,29	230
5	Base Camp Tele	110,60	97,35	97,55	92,25	164,16	22,79	230
6	Pemukiman Simpang Huta Galung	130,45	113,30	113,40	124,82	99,45	20,85	230
7	Pemukaman Sait Nihuta	70,40	47,62	47,22	62,26	69,84	32,34	230

No	Lokasi	Hasil Pemantauan (Ug/Nm ³)						Baku Mutu (Ug/Nm ³)
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
8	Base Camp Habinsaran	185,20	151,75	151,70	72,82	51,07	25,86	230
9	Pemukiman Simare	110,40	85,85	85,75	135,60	63,43	28,44	230
10	Pemukiman Sianipar	105,60	75,25	75,51	110,65	62,04	27,16	230
11	Pemukiman Simpang Mara Gordong	NA	NA	NA	61,24	39,24	26,89	230

Sumber : Report of Analysis Kualitas Udara - Debu (Lampiran 36)

Baku Mutu : PPRI No. 22 tahun 2021

4) Areal Tanaman Kehidupan (Areal Budidaya Pola Kemitraan)

Komponen atau parameter lingkungan yang terkena dampak negatif penting pada tanaman kehidupan adalah potensi, pertumbuhan dan pemanfaatan tanaman kehidupan. Sumber dampaknya adalah kegiatan penanaman, pemeliharaan dan pemanfaatan tanaman kehidupan serta kegiatan penyiapan lahan, pemanenan hasil hutan, perambahan hutan dan lahan serta *illegal logging*. Areal budidaya pola kemitraan merupakan bentuk komitmen perusahaan untuk mengalokasikan sebagian areal sebagai areal budidaya yang bisa dimanfaatkan oleh masyarakat desa sekitar dengan pola kemitraan. Pengelolaan lingkungan terhadap areal budidaya pola kemitraan diantaranya pemeliharaan papan tanda dan sosialisasi. Pelaksanaan pengelolaan lingkungan areal budidaya pola kemitraan sebagaimana Tabel II-62.

Tabel II-62. Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Areal Budidaya Pola Kemitraan

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Pemeliharaan Papan Tanda				
	a. Sektor Aek Nauli	Pcs	2	2	100%
	b. Sektor Habinsaran	Pcs	8	8	100%
	c. Sektor Aek Raja	Pcs	10	10	100%
	d. Sektor Tele	Pcs	4	4	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Pcs	2	2	100%
Total		Pcs	26	26	100%
2	Sosialisasi				
	a. Sektor Aek Nauli	Orang	1.088	1.088	100%
	b. Sektor Habinsaran	Orang	1.027	1.027	100%
	c. Sektor Aek Raja	Orang	866	866	100%
	d. Sektor Tele	Orang	1.250	1.250	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Orang	296	296	100%
Total		Orang	4.527	4.527	100%

Pola pengembangan areal budidaya pola kemitraan bisa ditanam ekaliptus atau jenis tanaman lain tergantung kesepakatan dengan masyarakatnya. Luas areal areal budidaya pola kemitraan yang dikelola bersama masyarakat sebagaimana pada Tabel II-63.

Tabel II-63. Luas Pengembangan Areal Budidaya Pola Kemitraan

No	Kabupaten	Pola Kemitraan	
		Luas (Ha)	Jumlah Plasma
(1)	(2)	(3)	(4)
1	Asahan	30	1
2	Dairi	64	24
3	Humbahas	634	145
4	Padang Lawas Utara	21	2
5	Pakpak Bharat	18	10
6	Samosir	536	5
7	Simalungun	44	9
8	Tapanuli Selatan	122	37
9	Tapanuli Utara	2.799	450
10	Toba	342	91
Total		4.612	774

Setiap bulannya dilakukan pemantauan potensi kayu ekaliptus pada areal budidaya pola kemitraan. Hasil pemantuan *Pre Harvest Inventory* dengan intensitas sampling 2% diperoleh *Mean Annual Increment* (MAI) rata-rata sebesar 24,4 m³/Ha/tahun. Nilai transaksi kemitraan bersama masyarakat pada areal budidaya pola kemitraan PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk diintegrasikan sebagaimana Tabel II-119.

5) Areal Sumber Daya Genetik (ASDG)

Dampak penting yang mungkin terjadi pada areal ASDG adalah terganggunya kemantapan dan keamanan kawasan, menurunnya jumlah dan jenis tegakan benih yang ada di dalamnya. Sumber dampak lingkungan di areal ASDG adalah kegiatan penyiapan lahan dan pemungutan hasil hutan yang mungkin mencapai areal ASDG, perambahan hutan dan lahan *illegal logging* dan perburuan satwa liar di dalam areal tersebut. ASDG diperuntukkan bagi konservasi *in-situ* sumberdaya genetik dalam hutan dan sumber benih (KepDirjen RRI No. 067/Kpts/V/1998). Pemantauan dilakukan pada kawasan lindung KPPN. Parameter yang diamati meliputi diameter setinggi dada (dbh), tinggi bebas cabang, tinggi dan lebar tajuk, bentang batang, fenologi serta keberadaan benih dan bibit. Tujuan pengelolaan dan pemantauan ASDG adalah memelihara dan melindungi keutuhan kawasan dan tegakan sumber benih yang ada di dalamnya, sehingga kawasan dapat menghasilkan bibit jenis alami secara memadai di dalam areal

PBPH. Pohon-pohon ASDG adalah pohon yang berukuran besar dan sudah memasuki usia produktif. Pengelolaan lingkungan ASDG diantaranya pemeliharaan papan tanda, papan larangan, sosialisasi dan inspeksi kawasan. Pelaksanaan pengelolaan lingkungan ASDG di sektor Aek Nauli seluas 10,4 Ha dan di sektor Tele 6 Ha sebagaimana Tabel II-64.

Tabel II-64. Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan ASDG

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Pemeliharaan Papan Tanda				
	a. Sektor Aek Nauli	Pcs	1	1	100%
	b. Sektor Tele	Pcs	1	1	100%
Total		Pcs	2	2	100%
2	Pemeliharaan Papan Larangan				
	a. Sektor Aek Nauli	Pcs	1	1	100%
	b. Sektor Tele	Pcs	1	1	100%
Total		Pcs	2	2	100%
3	Sosialisasi				
	a. Sektor Aek Nauli	Orang	1.088	1.088	100%
	b. Sektor Tele	Orang	1.250	1.250	100%
Total		Orang	2.338	2.338	100%
4	Inspeksi Kawasan				
	a. Sektor Aek Nauli	Kali	6	6	100%
	b. Sektor Tele	Kali	6	6	100%
Total		Kali	12	12	100%

Berdasarkan hasil pemantauan jenis pohon induk dan hasil pengukuran (Lampiran 37) pada plot ASDG Dolok Nabarat, Sektor Tele dengan luas 6 Ha diperoleh pohon induk dengan diameter > 50 cm berjumlah 22 jenis dengan bentuk batang lurus dan bengkok, sebaran pohon teratur, acak, dan berkelompok serta rata-rata diameter tajuk sebesar 7,67 m. Sedangkan pada ASDG Gorbus, Sektor Aek Nauli dengan luas 10,4 Ha diperoleh pohon induk dengan diameter > 50 cm berjumlah 24 jenis dengan bentuk batang lurus dan bengkok, sebaran pohon teratur, acak, dan berkelompok serta rata-rata diameter tajuk sebesar 12 m.



Gambar II-20. Lokasi Areal Sumber Daya Genetik Sektor Tele

6) Petak Ukur Permanen (PUP)

Dampak penting yang mungkin terjadi di areal PUP PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk adalah terganggunya kemantapan dan keamanan kawasan dan hilangnya jumlah dan jenis pohon ukur yang ada di dalam kawasan. Sumber dampak lingkungan di areal PUP adalah kegiatan penyiapan lahan dan pemungutan hasil hutan yang mungkin mencapai areal PUP, perambahan hutan dan lahan serta *illegal logging* dan perburuan satwa liar di dalam areal tersebut. PUP dikelola bertujuan untuk memelihara dan melindungi keutuhan kawasan dan pohon-pohon ukur yang ada didalamnya, sehingga kawasan dapat menghasilkan data ukuran pertumbuhan hutan konservasi secara memadai di dalam kawasan (*growth, mortality* dan *in growth*). Pengelolaan lingkungan PUP diantaranya pemeliharaan papan tanda, papan larangan, sosialisasi dan inspeksi kawasan. Pelaksanaan pengelolaan lingkungan PUP yang berada di sektor Tele dan Aek Nauli dengan masing-masing luas 1 Ha dilaksanakan sebagaimana Tabel II-65.

Tabel II-65. Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan PUP

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Pemeliharaan Papan Tanda				
	a. Sektor Aek Nauli	Pcs	1	1	100%
	b. Sektor Tele	Pcs	1	1	100%
	Total	Pcs	2	2	100%
2	Pemeliharaan Papan Larangan				
	a. Sektor Aek Nauli	Pcs	1	1	100%
	b. Sektor Tele	Pcs	1	1	100%
	Total	Pcs	2	2	100%
3	Sosialisasi				
	a. Sektor Aek Nauli	Orang	1.088	1.088	100%

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	b. Sektor Tele	Orang	1.250	1.250	100%
	Total	Orang	2.338	2.338	100%
4	Inspeksi Kawasan				
	a. Sektor Aek Nauli	Kali	6	6	100%
	b. Sektor Tele	Kali	6	6	100%
	Total	Kali	12	12	100%

Pemantauan yang dilakukan pada PUP dimaksudkan untuk mengetahui perkembangan kemantapan kawasan dan perkembangan pertumbuhan hutan. Hasil pemantauan pohon induk dan hasil pengukuran pada plot PUP Dolok Nabarat, Sektor Tele dengan luas 1 Ha (Lampiran 38) menunjukkan adanya penambahan volume per hektar dari tahun sebelumnya sebesar 0,37 m³/Ha. Sedangkan pada PUP Gorbus Sektor, Aek Nauli menunjukkan adanya penambahan volume per hektar dari tahun sebelumnya sebesar 4,52 m³/Ha.



Gambar II-21. Lokasi Petak Ukur Permanen Sektor Aek Nauli

7. Quarry

PT Toba Pulp Lestari Tbk melaksanakan pengelolaan *quarry* yang tersebar di sektor sebagaimana pada Tabel II-66.

Tabel II-66. *Quarry* Yang Terdapat di Areal PBPH

No	Sektor	Satuan	Luas	Status
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	Sektor Aek Nauli			
	a. <i>Quarry</i> RD 83	Ha	3,9	Aktif
	b. <i>Quarry</i> 86	Ha	1,1	Aktif
	c. <i>Quarry</i> RD 89	Ha	1,5	Tidak Aktif

No	Sektor	Satuan	Luas	Status
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	d. <i>Quarry</i> Gorbus 1	Ha	1,5	Tidak Aktif
	e. <i>Quarry</i> Gorbus 2 (A021)	Ha	2,0	Aktif
	f. <i>Quarry</i> Parmonangan	Ha	9,6	Tidak Aktif
	g. <i>Quarry</i> Gorbus A003	Ha	1,1	Tidak Aktif
	h. <i>Quarry</i> Pancur (D188)	Ha	2,4	Aktif
	Total	Ha	23,2	
2	Sektor Habinsaran			
	a. <i>Quarry</i> Batugara	Ha	2,5	Aktif
	b. <i>Quarry</i> Matio	Ha	2,6	Tidak Aktif
	Total	Ha	5,1	
3	Sektor Tele			
	a. <i>Quarry</i> 3 (Baniara)	Ha	7,5	Aktif
	b. <i>Quarry</i> 4 (RD A 11)	Ha	9,2	Aktif
	c. <i>Quarry</i> 5 (RD A 14)	Ha	2,6	Tidak Aktif
	d. <i>Quarry</i> 6 (RD B 14)	Ha	6,5	Aktif
	Total	Ha	25,7	

7.1) *Quarry* Aktif

Pengelolaan lingkungan terhadap *quarry* diantaranya pembuatan papan tanda, pembuatan *silt trap* dan bak kontrol. Pelaksanaan pengelolaan lingkungan *quarry* aktif di areal PBPH sebagaimana Tabel II-67.

Tabel II-67. Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan *Quarry* Aktif

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Pembuatan Papan Tanda				
1.1	Sektor Aek Nauli				
	a. <i>Quarry</i> RD 83	Pcs	1	1	100%
	b. <i>Quarry</i> RD 86	Pcs	1	1	100%
	c. <i>Quarry</i> Gorbus 2 (A021)	Pcs	1	1	100%
	d. <i>Quarry</i> Pancur (D188)	Pcs	1	1	100%
1.2	Sektor Habinsaran				
	a. <i>Quarry</i> Batugaraga	Pcs	1	1	100%
1.3	Sektor Tele				
	a. <i>Quarry</i> 3	Pcs	1	1	100%
	b. <i>Quarry</i> 4	Pcs	1	1	100%
	c. <i>Quarry</i> 6	Pcs	1	1	100%
	Total	Pcs	8	8	100%
2	Pembuatan Silt Trap				
2.1	Sektor Aek Nauli				
	a. <i>Quarry</i> RD 83	Pcs	2	2	100%
	b. <i>Quarry</i> RD 86	Pcs	2	2	100%
	c. <i>Quarry</i> Gorbus 2 (A021)	Pcs	2	2	100%
	d. <i>Quarry</i> Pancur (D188)	Pcs	2	2	100%
2.2	Sektor Habinsaran				
	a. <i>Quarry</i> Batugaraga	Pcs	5	5	100%

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
2.3	Sektor Tele				
	a. <i>Quarry</i> 3	Pcs	2	2	100%
	b. <i>Quarry</i> 4	Pcs	2	2	100%
	c. <i>Quarry</i> 6	Pcs	2	2	100%
	Total	Pcs	21	21	100%
3	Pembuatan Bak Kontrol				
3.1	Sektor Aek Nauli				
	a. <i>Quarry</i> RD 83	Pcs	2	2	100%
	b. <i>Quarry</i> RD 86	Pcs	2	2	100%
	c. <i>Quarry</i> Gorbus 2 (A021)	Pcs	1	1	100%
	d. <i>Quarry</i> Pancur (D188)	Pcs	1	1	100%
3.2	Sektor Habinsaran				
	a. <i>Quarry</i> Batugaraga	Pcs	5	5	100%
3.3	Sektor Tele				
	a. <i>Quarry</i> 3	Pcs	1	1	100%
	b. <i>Quarry</i> 4	Pcs	1	1	100%
	c. <i>Quarry</i> 6	Pcs	3	3	100%
	Total	Kali	18	18	100%

Gambar II-22. Lokasi *Quarry* Aktif Sektor Tele

7.2) *Quarry* Tidak Aktif

Pengelolaan lingkungan terhadap *quarry* tidak aktif diantaranya pemeliharaan papan tanda dan penyulaman *quarry*. Rencana dan realisasi pelaksanaan pengelolaan lingkungan *quarry* tidak aktif di areal PBPH sebagaimana Tabel II-68.

Tabel II-68. Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan *Quarry* Tidak Aktif

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Pemeliharaan Papan Tanda				
1.1	Sektor Aek Nauli				
	a. <i>Quarry</i> RD 89	Pcs	1	1	100%

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	b. <i>Quarry</i> Gorbus	Pcs	1	1	100%
	c. <i>Quarry</i> Parmonangan	Pcs	1	1	100%
	d. <i>Quarry</i> Gorbus A003	Pcs	1	1	100%
1.2	Sektor Habinsaran				
	a. <i>Quarry</i> Matio	Pcs	1	1	100%
1.3	Sektor Tele				
	a. <i>Quarry</i> 5	Pcs	1	1	100%
Total		Pcs	6	6	100%
2	Penyulaman <i>Quarry</i>				
2.1	Sektor Aek Nauli				
	a. <i>Quarry</i> Parmonangan	Ha	0,5	0,5	100%
	b. <i>Quarry</i> 89	Ha	0,2	0,2	100%
2.2	Sektor Habinsaran				
	a. <i>Quarry</i> Matio	Ha	0,1	0,1	100%
Total		Ha	0,8	0,8	100%



Gambar II-23. Lokasi *Quarry* Tidak Aktif Sektor Aek Nauli

7.2.1) Erosi Tanah

Hasil pemantauan erosi tanah dengan metode patok di areal sekitar aktivitas *quarry* tidak aktif PBPH sebagaimana Tabel II-69.

Tabel II-69. Hasil Pemantaun Erosi Tanah Pada *Quarry* Tidak Aktif

No	Lokasi	Hasil Erosi Metode Patok (Baku Mutu : 0,09- 0,12 cm/tahun)				
		2019	2020	2021	2022	2023
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	AEN/ <i>Quarry</i> RD 86	0,011	0,015	0,023	0,019	0,048
2	AEN/ <i>Quarry</i> Parmonangan	0,017	0,019	0,028	0,022	0,053
3	AEN/ <i>Quarry</i> RD 89	0,011	0,011	0,017	0,015	0,062
4	AEN/ <i>Quarry</i> Gorbus	0,025	0,023	0,032	0,017	0,066
5	HAB/ <i>Quarry</i> Matio	0,000	0,000	0,000	0,000	0,011
6	TEL/ <i>Quarry</i> 3	0,016	0,050	0,010	0,010	0,018
7	TEL/ <i>Quarry</i> 4	0,027	0,066	0,019	0,019	0,000

Baku Mutu = PP No.150 Tahun 2000

7.2.2) Kualitas Air

Hasil pemantauan *Total Suspended Solid* (TSS) air sungai sekitar *quarry* sebagaimana Tabel II-70.

Tabel II-70. TSS Air Sungai Sekitar *Quarry*

No	Sungai	Lokasi	Total Suspended Solid								
			Baku Mutu Kelas II : 50 mg/L								
			Oct-19	Apr-20	Oct-20	Apr-21	Oct-21	Apr-22	Oct-22	Apr-23	Oct-23
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
1	Boluk	AEN/ <i>Quarry</i> RD 86	7	28	14	36	34	35	36	28	31
2	Parlianan	AEN/ <i>Quarry</i> Parmonangan, RD 83	10	21	19	30	30	29	28	21	28
3	Hapasuk	AEN/ <i>Quarry</i> RD89	7	29	25	38	36	37	35	30	36
4	Bilah	HAB/ <i>Quarry</i> Batugaraga	13	19	24	36	35	37	39	31	38
5	Simonggo	TEL/ <i>Quarry</i> 6	15	22	20	26	29	26	28	27	27
6	Silang	TEL/ <i>Quarry</i> 3&4	9	22	20	30	30	32	29	29	31
7	Sihuliap	TEL/ <i>Quarry</i> 5	20	26	21	36	34	35	36	31	37

Sumber : *Report of Analysis Air Sungai Sekitar Quarry* (Lampiran 39)

Baku Mutu : PP No. 22 Tahun 2021 Lampiran VI Kelas II

Hasil pemantauan pH air sungai sekitar aktivitas *quarry* sebagaimana

Tabel II-71.

Tabel II-71. pH Air Sungai Sekitar *Quarry*

No	Sungai	Lokasi	pH								
			Baku Mutu Kelas II : 6-9								
			Oct-19	Apr-20	Oct-20	Apr-21	Oct-21	Apr-22	Oct-22	Apr-23	Oct-23
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
1	Boluk	AEN/ <i>Quarry</i> RD 86	7,53	6,71	6,80	7,32	7,38	6,98	6,84	7,13	7,30
2	Parlianan	AEN/ <i>Quarry</i> Parmonangan, RD 83	6,90	6,41	6,84	7,16	7,21	7,07	7,16	7,19	7,12
3	Hapasuk	AEN/ <i>Quarry</i> RD 89	7,34	6,61	6,76	7,48	7,54	7,15	7,28	7,38	7,18
4	Bilah	HAB/ <i>Quarry</i> Batugaraga	6,68	6,48	7,18	6,76	6,99	7,05	7,28	7,14	7,16
5	Simonggo	TEL/ <i>Quarry</i> 6	7,12	6,73	6,60	7,11	6,92	7,15	7,16	7,36	7,22
6	Silang	TEL/ <i>Quarry</i> 3&4	6,93	6,89	6,61	6,92	6,79	7,05	7,16	7,15	7,42
7	Sihuliap	TEL/ <i>Quarry</i> 5	7,10	6,63	7,04	6,92	6,95	6,74	6,88	6,83	6,81

Sumber : *Report of Analysis Air Sungai Sekitar Quarry* (Lampiran 39)

Baku Mutu : PP No. 22 Tahun 2021 Lampiran VI Kelas II

Hasil pemantauan *Biological Oxygen Demand* (BOD) air sungai sekitar *quarry* sebagaimana Tabel II-72.

Tabel II-72. BOD Air Sungai Sekitar *Quarry*

No	Sungai	Lokasi	BOD								
			Baku Mutu Kelas II : 3 mg/L								
			Oct-19	Apr-20	Oct-20	Apr-21	Oct-21	Apr-22	Oct-22	Apr-23	Oct-23
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
1	Boluk	AEN/ <i>Quarry</i> RD 86	1,70	1,60	1,90	2,20	2,20	2,10	2,50	1,7	1,9
2	Parlianan	AEN/ <i>Quarry</i> Parmonangan, RD 83	1,80	1,40	1,70	2,00	1,90	2,00	2,10	1,4	1,9
3	Hapasuk	AEN/ <i>Quarry</i> RD 89	1,80	1,60	1,80	2,20	2,20	2,10	2,30	1,8	2,1
4	Bilah	HAB/ <i>Quarry</i> Batugaraga	1,90	1,40	1,80	2,10	1,90	2,30	2,50	2,1	2,1
5	Simonggo	TEL/ <i>Quarry</i> 6	1,80	1,80	2,10	1,80	1,70	1,90	1,70	1,8	1,8
6	Silang	TEL/ <i>Quarry</i> 3&4	1,70	1,70	2,30	2,40	1,90	2,40	2,30	2,3	2,3
7	Sihuliap	TEL/ <i>Quarry</i> 5	1,70	2,00	2,50	2,60	2,20	2,40	2,00	2,2	2,1

Sumber : *Report of Analysis Air Sungai Sekitar Quarry* (Lampiran 39)

Baku Mutu : PP No. 22 Tahun 2021 Lampiran VI Kelas II

Hasil pemantauan *Dissolved Oxygen* (DO) air sungai sekitar aktivitas *quarry* sebagaimana Tabel II-73.

Tabel II-73. DO Air Sungai Sekitar *Quarry*

No	Sungai	Lokasi	DO								
			Baku mutu Kelas II : >4								
			Oct-19	Apr-20	Oct-20	Apr-21	Oct-21	Apr-22	Oct-22	Apr-23	Oct-23
(1)	(2)	(3)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	
1	Boluk	AEN/ <i>Quarry</i> RD 86	7,28	6,69	6,84	6,90	6,96	6,80	6,68	6,82	6,88
2	Parlianan	AEN/ <i>Quarry</i> Parmonangan, RD 83	7,30	6,90	7,10	6,10	6,12	6,10	6,23	6,88	6,20
3	Hapasuk	AEN/RD89	7,20	6,30	6,70	6,20	6,30	6,20	6,15	6,92	6,48
4	Bilah	HAB/ <i>Quarry</i> Batugaraga	6,90	7,00	7,20	6,60	6,90	6,70	6,83	6,71	6,82
5	Simonggo	TEL/ <i>Quarry</i> 6	7,10	7,00	6,60	6,80	6,80	6,80	6,82	6,35	6,74
6	Silang	TEL/ <i>Quarry</i> 3&4	7,20	7,20	6,50	6,50	6,50	6,50	6,41	6,65	6,89
7	Sihuliap	TEL/ <i>Quarry</i> 5	7,20	6,92	6,09	6,20	6,21	6,40	6,33	6,51	6,13

Sumber : *Report of Analysis* Air Sungai Sekitar *Quarry* (Lampiran 39)

Baku Mutu : PP No. 22 Tahun 2021 Lampiran VI Kelas II

3. Areal Efektif Produksi

Pengelolaan dan pemantauan lingkungan di areal efektif produksi dilakukan pada komponen lingkungan fisik-kimia, biologi, sosial-ekonomi-budaya dan kesehatan lingkungan.

1) Fisika - Kimia

1.1) Debu

Dampak penting kualitas udara adalah kadar debu dengan sumber dampak berupa pengangkutan hasil hutan. Pengelolaan lingkungan terhadap kualitas udara diantaranya pembatasan kecepatan alat angkut dan penyiraman jalan. Pelaksanaan pengelolaan lingkungan terhadap debu di areal PBPH sebagaimana Tabel II-74.

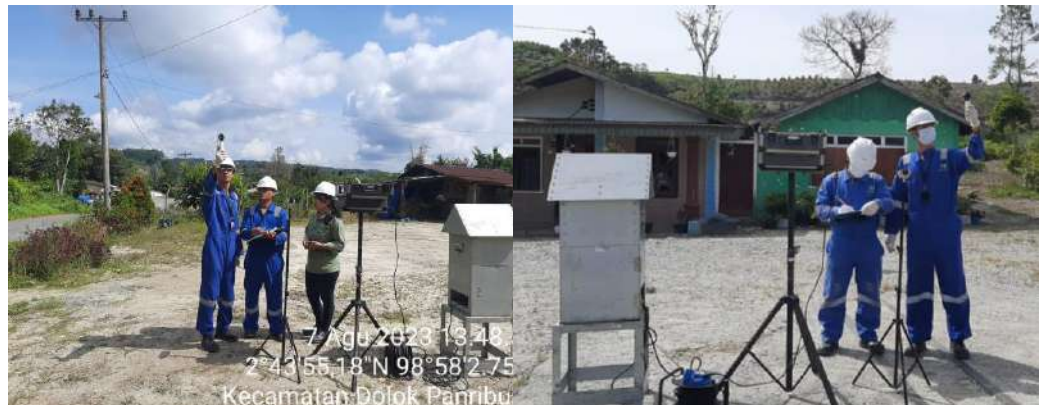
Tabel II-74. Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Terhadap Kualitas Udara

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Pembatasan Kecepatan Alat Angkut				
	a. Sektor Aek Nauli	Rambu-rambu	20	20	100%
	b. Sektor Habinsaran	Rambu-rambu	40	40	100%
	c. Sektor Aek Raja	Rambu-rambu	12	12	100%
	d. Sektor Tele	Rambu-rambu	18	10	100%
	e. Sektor Padangsidempuan	Rambu-rambu	4	4	100%
Total		Rambu-rambu	94	94	100%
2	Penyiraman Jalan Angkutan				
	a. Sektor Aek Nauli	Kali	1.500	1.500	100%
	b. Sektor Habinsaran	Kali	2.478	2.478	100%
	c. Sektor Aek Raja	Kali	1.596	1.596	100%
	d. Sektor Tele	Kali	1.422	1.422	100%
	e. Sektor Padangsidempuan	Kali	NA	NA	NA
Total		Kali	6.996	6.996	100%

Hasil pemantauan kualitas udara (debu) di jalan angkutan PBPH diintegrasikan dengan pemantauan debu jalan angkutan sebagaimana pada Tabel II-60.



Gambar II-24. Penyiraman Jalan dan Rambu-Rambu Jalan



Gambar II-25. Pengujian Kualitas Udara (Debu Jalan)

1.2) Tanah

Dampak penting komponen tanah adalah peningkatan erosi tanah, penurunan kesuburan tanah dan peningkatan kepadatan tanah.

1.2.1) Erosi

Sumber dampak parameter erosi tanah adalah pembuatan jalan angkutan, pembukaan lahan, penanaman, dan pemanenan hasil hutan Pengelolaan lingkungan terhadap erosi tanah diantaranya pembukaan lahan semi mekanis, penerapan *reduce impact logging*, pembuatan terracing, *compartment completion time*, penanaman tebing jalan rawan erosi dan pelatihan personil pemantauan lingkungan. Pelaksanaan pengelolaan lingkungan yang dilakukan pada semester II tahun 2023 di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-75.

Tabel II-75. Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Terhadap Erosi Tanah

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Pembukaan Lahan Semi Mekanis				
	a. Sektor Aek Nauli	%	100	100	100%
	b. Sektor Habinsaran	%	100	100	100%
	c. Sektor Aek Raja	%	100	100	100%
	d. Sektor Tele	%	100	100	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	%	100	100	100%
Rata-Rata		%	100	100	100%
2	Penerapan <i>Reduce Impact Logging</i>				
	a. Sektor Aek Nauli	%	100	100	100%
	b. Sektor Habinsaran	%	100	100	100%
	c. Sektor Aek Raja	%	100	100	100%
	d. Sektor Tele	%	100	100	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	%	100	100	100%
Rata-Rata		%	100	100	100%
3	Pembuatan <i>Terracing</i>				
	a. Sektor Aek Nauli	%	100	100	100%
	b. Sektor Habinsaran	%	100	100	100%
	c. Sektor Aek Raja	%	100	100	100%
	d. Sektor Tele	%	100	100	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	%	100	100	100%
Rata-Rata		%	100	100	100%
4	<i>Compartment Completion Time</i>				
	a. Sektor Aek Nauli	%	100	100	100%
	b. Sektor Habinsaran	%	100	100	100%
	c. Sektor Aek Raja	%	100	100	100%
	d. Sektor Tele	%	100	100	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	%	100	100	100%
Rata-Rata		%	100	100	100%
5	Penanaman Tebing Jalan Rawan Erosi				
	a. Sektor Aek Nauli	Lokasi	15	15	100%
	b. Sektor Habinsaran	Lokasi	13	13	100%
	c. Sektor Aek Raja	Lokasi	18	18	100%
	d. Sektor Tele	Lokasi	20	20	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Lokasi	10	10	100%
Total		Lokasi	76	76	100%
6	Pelatihan Personil Pemantauan Lingkungan				
	a. Sektor Aek Nauli	Orang	5	5	100%
	b. Sektor Habinsaran	Orang	3	3	100%
	c. Sektor Aek Raja	Orang	3	3	100%
	d. Sektor Tele	Orang	6	6	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Orang	3	3	100%
Total		Orang	20	20	100%

Hasil pemantauan erosi tanah dengan metode patok di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-76.

Tabel II-76. Hasil Pemantauan Erosi Tanah dengan Metode Patok

No	Sektor/Umur Tanaman	Erosi Tanah Metode Patok (cm/tahun)			
		Baku Mutu: 0,09 – 0,12 cm/tahun			
		2020	2021	2022	2023
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1. Aek Nauli					
1.1	Tanaman umur < 1 tahun	0,042	0,047	0,048	0,055
1.2	Tanaman umur 1-2 tahun	0,036	0,042	0,040	0,051
1.3	Tanaman umur 2-3 tahun	0,029	0,037	0,037	0,049
1.4	Tanaman umur > 3 tahun	0,025	0,034	0,033	0,045
2. Habinsaran					
2.1	Tanaman umur < 1 tahun	0,061	0,059	0,052	0,051
2.2	Tanaman umur 1-2 tahun	0,055	0,041	0,048	0,047
2.3	Tanaman umur 2-3 tahun	0,034	0,027	0,027	0,036
2.4	Tanaman umur > 3 tahun	0,027	0,018	0,018	0,022
3. Aek Raja					
3.1	Tanaman umur < 1 tahun	0,069	0,061	0,049	0,067
3.2	Tanaman umur 1-2 tahun	0,060	0,070	0,065	0,061
3.3	Tanaman umur 2-3 tahun	0,042	0,039	0,039	0,034
3.4	Tanaman umur > 3 tahun	0,042	0,033	0,003	0,028
4. Tele					
4.1	Tanaman umur < 1 tahun	0,045	0,059	0,051	0,042
4.2	Tanaman umur 1-2 tahun	0,068	0,041	0,061	0,044
4.3	Tanaman umur 2-3 tahun	0,056	0,024	0,044	0,036
4.4	Tanaman umur > 3 tahun	0,030	0,014	0,019	0,037
5. Padangsidempuan					
5.1	Tanaman umur < 1 tahun	0,071	0,037	0,055	NA
5.2	Tanaman umur 1-2 tahun	0,064	NA	0,073	NA
5.3	Tanaman umur 2-3 tahun	0,036	NA	NA	0,065
5.4	Tanaman umur > 3 tahun	0,027	0,043	NA	NA

Keterangan : Baku Mutu = PP No 150 Tahun 2000

Konversi hasil perhitungan erosi patok terhadap *Tolerable Soil Loss* (TSL) sebagai perbandingan sebagaimana pada Tabel II-77.

Tabel II-77. Konversi Hasil Perhitungan Erosi Tanah Metode Patok Terhadap TSL

No	Sektor/Umur Tanaman	<i>Tolerable Soil Loss</i> (Ton/Ha/Tahun)			
		2020	2021	2022	2023
		(5)	(6)	(7)	(8)
(1)	(2)	(5)	(6)	(7)	(8)
1. Aek Nauli					
1.1	Tanaman umur < 1 tahun	3,349	3,759	3,835	4,371
1.2	Tanaman umur 1-2 tahun	2,895	3,340	3,237	4,116

No	Sektor/Umur Tanaman	Tolerable Soil Loss (Ton/Ha/Tahun)			
		2020	2021	2022	2023
(1)	(2)	(5)	(6)	(7)	(8)
1.3	Tanaman umur 2-3 tahun	2,350	2,951	2,950	3,938
1.4	Tanaman umur > 3 tahun	2,003	2,686	2,677	3,629
2. Habinsaran					
2.1	Tanaman umur < 1 tahun	4,875	4,690	4,176	4,067
2.2	Tanaman umur 1-2 tahun	4,365	3,250	3,806	3,800
2.3	Tanaman umur 2-3 tahun	2,725	2,160	2,160	2,863
2.4	Tanaman umur > 3 tahun	2,175	1,440	1,440	1,779
3. Aek Raja					
3.1	Tanaman umur < 1 tahun	5,510	4,920	3,942	5,322
3.2	Tanaman umur 1-2 tahun	4,815	5,622	5,176	4,917
3.3	Tanaman umur 2-3 tahun	3,368	3,084	3,146	2,758
3.4	Tanaman umur > 3 tahun	3,350	2,672	0,243	2,240
4. Tele					
4.1	Tanaman umur < 1 tahun	3,617	4,709	4,062	3,348
4.2	Tanaman umur 1-2 tahun	5,406	3,316	4,876	3,558
4.3	Tanaman umur 2-3 tahun	4,453	1,881	3,503	2,840
4.4	Tanaman umur > 3 tahun	2,411	1,156	1,491	2,973
5. Padangsidimpuan					
5.1	Tanaman umur < 1 tahun	5,640	2,920	4,4360	NA
5.2	Tanaman umur 1-2 tahun	5,080	NA	5,843	NA
5.3	Tanaman umur 2-3 tahun	NA	NA	NA	5,195
5.4	Tanaman umur > 3 tahun	NA	NA	NA	NA

Keterangan : Baku Mutu = Unit 1 (AEN, HAB & TEL) = 20,4 Ton/Ha/Tahun
Unit 2 (AER & PAS) = 25,5 Ton/Ha/Tahun

Hasil prediksi erosi tanah secara teoritis menggunakan metode USLE sebagai perbandingan sebagaimana pada Tabel II-78.

Tabel II-78. Hasil Pemantauan Erosi Tanah dengan Metode USLE

No	Sektor/Umur Tanaman	Erosi Tanah (Ton/Ha/Tahun)			
		2020	2021	2022	2023
(1)	(2)	(5)	(6)	(7)	(8)
1. Aek Nauli					
1.1	Tanaman umur < 1 tahun	1,16	1,05	1,30	1,12
1.2	Tanaman umur 1-2 tahun	0,82	0,75	0,92	0,79
1.3	Tanaman umur 2-3 tahun	0,58	0,53	0,65	0,56
1.4	Tanaman umur > 3 tahun	0,40	0,35	0,43	0,37
2. Habinsaran					
2.1	Tanaman umur < 1 tahun	1,06	1,31	1,32	1,03
2.2	Tanaman umur 1-2 tahun	0,73	0,93	0,94	0,73
2.3	Tanaman umur 2-3 tahun	0,52	0,66	0,66	0,51
2.4	Tanaman umur > 3 tahun	0,34	0,44	0,44	0,34
3. Aek Raja					

No	Sektor/Umur Tanaman	Erosi Tanah (Ton/Ha/Tahun)			
		2020	2021	2022	2023
(1)	(2)	(5)	(6)	(7)	(8)
3.1	Tanaman umur < 1 tahun	0,74	0,72	0,61	0,76
3.2	Tanaman umur 1-2 tahun	0,54	0,51	0,43	0,54
3.3	Tanaman umur 2-3 tahun	0,41	0,36	0,31	0,38
3.4	Tanaman umur > 3 tahun	0,28	0,24	0,21	0,25
4. Tele					
4.1	Tanaman umur < 1 tahun	0,67	0,62	0,93	0,92
4.2	Tanaman umur 1-2 tahun	0,49	0,44	0,66	0,65
4.3	Tanaman umur 2-3 tahun	0,37	0,31	0,47	0,46
4.4	Tanaman umur > 3 tahun	0,25	0,21	0,31	0,31
5. Padangsidimpuan					
5.1	Tanaman umur < 1 tahun	1,04	0,89	1,11	0,64
5.2	Tanaman umur 1-2 tahun	0,81	0,63	0,79	0,45
5.3	Tanaman umur 2-3 tahun	0,56	0,45	0,56	0,32
5.4	Tanaman umur > 3 tahun	0,38	0,30	0,37	0,21

Keterangan : Baku Mutu = Unit 1 (AEN, HAB & TEL) = 20,4 Ton/Ha/Tahun
Unit 2 (AER & PAS) = 25,5 Ton/Ha/Tahun

Konversi hasil perhitungan erosi dengan metode USLE terhadap Nilai Ambang Batas (NAB) Peraturan Pemerintah No. 150 tahun 2000 sebagaimana pada Tabel II-79.

Tabel II-79. Konversi Hasil Perhitungan Erosi Tanah Metode USLE Terhadap Nilai Ambang Batas

No	Sektor/Umur Tanaman	Erosi Tanah (cm/tahun)			
		Baku Mutu: 0,09 – 0,12 cm/tahun			
		2020	2021	2022	2023
(1)	(2)	(5)	(6)	(7)	(8)
1. Aek Nauli					
1.1	Tanaman umur < 1 tahun	0,014	0,013	0,016	0,014
1.2	Tanaman umur 1-2 tahun	0,010	0,009	0,012	0,010
1.3	Tanaman umur 2-3 tahun	0,007	0,007	0,008	0,007
1.4	Tanaman umur > 3 tahun	0,005	0,004	0,005	0,005
2. Habinsaran					
2.1	Tanaman umur < 1 tahun	0,013	0,016	0,017	0,013
2.2	Tanaman umur 1-2 tahun	0,009	0,012	0,012	0,009
2.3	Tanaman umur 2-3 tahun	0,006	0,008	0,008	0,006
2.4	Tanaman umur > 3 tahun	0,004	0,005	0,006	0,004
3. Aek Raja					
3.1	Tanaman umur < 1 tahun	0,009	0,009	0,008	0,010
3.2	Tanaman umur 1-2 tahun	0,007	0,006	0,005	0,007
3.3	Tanaman umur 2-3 tahun	0,005	0,005	0,004	0,005
3.4	Tanaman umur > 3 tahun	0,004	0,003	0,003	0,003
4. Tele					

No	Sektor/Umur Tanaman	Erosi Tanah (cm/tahun)			
		Baku Mutu: 0,09 – 0,12 cm/tahun			
		2020	2021	2022	2023
(1)	(2)	(5)	(6)	(7)	(8)
4.1	Tanaman umur < 1 tahun	0,008	0,008	0,012	0,011
4.2	Tanaman umur 1-2 tahun	0,006	0,006	0,008	0,008
4.3	Tanaman umur 2-3 tahun	0,005	0,004	0,006	0,006
4.4	Tanaman umur > 3 tahun	0,003	0,003	0,004	0,004
5. Padangsidimpuan					
5.1	Tanaman umur < 1 tahun	0,013	0,011	0,014	0,008
5.2	Tanaman umur 1-2 tahun	0,010	0,008	0,010	0,006
5.3	Tanaman umur 2-3 tahun	0,007	0,006	0,007	0,004
5.4	Tanaman umur > 3 tahun	0,005	0,004	0,005	0,003

Keterangan : Baku Mutu = PP No 150 Tahun 2000



Gambar II-26. Lokasi Pemantauan Erosi

1.2.2) Kesuburan Tanah

Sumber dampak parameter kesuburan tanah adalah pembuatan jalan angkutan, pembukaan dan pembersihan lahan, penanaman, pemupukan dan pemanenan hasil hutan. Pelaksanaan pengelolaan lingkungan terhadap kesuburan tanah di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-80.

Tabel II-80. Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Terhadap Kesuburan Tanah

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Pembukaan Lahan Semi Mekanis				
	a. Sektor Aek Nauli	%	100	100	100%
	b. Sektor Habinsaran	%	100	100	100%

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	c. Sektor Aek Raja	%	100	100	100%
	d. Sektor Tele	%	100	100	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	%	100	100	100%
	Rata-Rata	%	100	100	100%
2	Penerapan Pemupukan Efektif				
	a. Sektor Aek Nauli	%	100	100	100%
	b. Sektor Habinsaran	%	100	100	100%
	c. Sektor Aek Raja	%	100	100	100%
	d. Sektor Tele	%	100	100	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	%	100	100	100%
	Rata-Rata	%	100	100	100%
3	Pelatihan Personil Pemantauan Lingkungan				
	a. Sektor Aek Nauli	Orang	5	5	100%
	b. Sektor Habinsaran	Orang	3	3	100%
	c. Sektor Aek Raja	Orang	3	3	100%
	d. Sektor Tele	Orang	6	6	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Orang	3	3	100%
	Total	Orang	20	20	100%



Gambar II-27. Pengambilan Sampel Kesuburan Tanah

Pengujian kesuburan tanah dilakukan oleh laboratorium terakreditasi. Hasil pengujian kesuburan tanah unsur N di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-81.

Tabel II-81. Hasil Pengujian Kesuburan Tanah Unsur N

No	Sektor	Rona Awal	N Tanah (%)							
			Apr-20	Oct-20	Apr-21	Oct-21	Apr-22	Oct-22	Apr-23	Oct-23
(1)	(2)	(3)	(4)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
1	Aek Nauli	0,28-0,71	0,38	0,37	0,32	0,46	0,37	0,72	0,52	0,44
2	Habinsaran	0,28-0,71	0,52	0,38	0,40	0,41	0,40	0,52	0,40	0,38
3	Aek Raja	0,10-0,19	0,39	0,38	0,39	0,46	0,39	0,48	0,27	0,22
4	Tele	0,28-0,71	0,79	0,53	0,34	0,53	0,34	0,44	0,38	0,32
5	Padangsidimpuan	0,20-0,52	0,26	0,27	0,28	0,17	0,28	0,31	0,13	0,24

Sumber : Soil Analysis Report Kesuburan Tanah (Lampiran 40)
 Rona Awal : AMDAL PT Toba Pulp Lestari Tbk

Hasil pengujian kesuburan tanah unsur P₂O₅ di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk pada pengujian kualitas tanah pada semester II 2023 sebagaimana Tabel II-82.

Tabel II-82. Hasil Pengujian Kesuburan Tanah Unsur P₂O₅

No	Sektor	Rona Awal	P ₂ O ₅ Tanah (%)	
			Apr-23	Oct-23
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	Aek Nauli	0,11-0,35	45,01	30,34
2	Habinsaran	0,11-0,35	17,17	18,11
3	Aek Raja	3,00-32,00	27,54	12,34
4	Tele	0,11-0,35	25,95	27,15
5	Padangsidimpuan	3,00-32,00	1,20	11,62

Sumber : Soil Analysis Report Kesuburan Tanah (Lampiran 40)
 Rona Awal : AMDAL PT Toba Pulp Lestari Tbk

Hasil pengujian kesuburan tanah unsur K₂O di areal PBPH Toba Pulp Lestari Tbk pada pengujian kualitas tanah pada semester II 2023 sebagaimana Tabel II-83.

Tabel II-83. Hasil Pengujian Kesuburan Tanah Unsur K₂O

No	Sektor	Rona Awal	K ₂ O/100gram Tanah	
			Apr-23	Oct-23
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	Aek Nauli	0,19-153	714	492,12
2	Habinsaran	0,19-153	307	408,32
3	Aek Raja	5,00-31,0	1.330	437,39
4	Tele	0,19-153	985	1207,67
5	Padangsidimpuan	6,00-70,00	224	366,48

Sumber : Soil Analysis Report Kesuburan Tanah (Lampiran 40)
 Rona Awal : AMDAL PT Toba Pulp Lestari Tbk

Hasil pengujian kesuburan tanah unsur C di areal PBPH Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-84.

Tabel II-84. Hasil Pengujian Kesuburan Tanah Unsur C

No	Sektor	Rona Awal	C Tanah (%)							
			Apr-20	Oct-20	Apr-21	Oct-21	Apr-22	Oct-22	Apr-23	Oct-23
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1	Aek Nauli	4,46-18,40	5,14	4,06	3,51	5,36	4,08	8,76	5,13	30,34
2	Habinsaran	4,46-18,40	6,28	5,19	5,04	5,61	5,04	6,53	6,79	18,11
3	Aek Raja	2,00-15,06	6,21	5,74	5,23	5,99	5,23	6,17	3,89	12,34
4	Tele	4,46-18,40	18,33	7,92	6,95	10,37	6,95	8,13	6,20	27,15
5	Padangsidimpuan	2,00-15,06	2,71	2,72	2,40	1,32	2,40	2,85	0,88	11,62

Sumber : Soil Analysis Report Kesuburan Tanah (Lampiran 40)
 Rona Awal : AMDAL PT Toba Pulp Lestari Tbk

1.2.3) Kepadatan Tanah

Sumber dampak parameter kepadatan tanah adalah pembukaan dan pembersihan lahan serta pemanenan hasil hutan. Pelaksanaan pengelolaan lingkungan terhadap kepadatan tanah di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-85.

Tabel II-85. Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Terhadap Kepadatan Tanah

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Pembukaan Lahan Semi Mekanis				
	a. Sektor Aek Nauli	%	100	100	100%
	b. Sektor Habinsaran	%	100	100	100%
	c. Sektor Aek Raja	%	100	100	100%
	d. Sektor Tele	%	100	100	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	%	100	100	100%
Rata-Rata		%	100	100	100%
2	Penerapan <i>Reduce Impact Logging</i>				
	a. Sektor Aek Nauli	%	100	100	100%
	b. Sektor Habinsaran	%	100	100	100%
	c. Sektor Aek Raja	%	100	100	100%
	d. Sektor Tele	%	100	100	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	%	100	100	100%
Rata-Rata		%	100	100	100%
3	Pengelolaan <i>Skidding Track</i>				
	a. Sektor Aek Nauli	%	100	100	100%
	b. Sektor Habinsaran	%	100	100	100%
	c. Sektor Aek Raja	%	100	100	100%
	d. Sektor Tele	%	100	100	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	%	100	100	100%
Rata-Rata		%	100	100	100%
4	Pelatihan Personil Pemantauan Lingkungan				
	a. Sektor Aek Nauli	Orang	5	5	100%
	b. Sektor Habinsaran	Orang	3	3	100%
	c. Sektor Aek Raja	Orang	3	3	100%
	d. Sektor Tele	Orang	6	6	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Orang	3	3	100%
Total		Orang	20	20	100%



Gambar II-28. Pengambilan Sampel Kepadatan Tanah

Hasil pengujian kepadatan tanah di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-86.

Tabel II-86. Hasil Pengujian Kepadatan Tanah

No	Sektor	Kepadatan Tanah (gr/cm ³)								
		Baku Mutu : 1,4 gr/cm ³								
		Okt-19	Apr-20	Oct-20	Apr-21	Oct-21	Apr-22	Oct-22	Apr-23	Oct-23
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(10)
1	Aek Nauli	0,92	0,91	0,98	1,15	0,91	1,06	0,74	0,88	0,72
2	Habinsaran	1,00	0,74	0,84	0,96	0,92	0,73	0,87	0,85	0,99
3	Aek Raja	0,65	0,82	0,85	0,96	0,84	0,74	0,77	0,76	0,86
4	Tele	0,76	0,57	0,83	0,95	0,82	0,71	0,96	1,01	0,87
5	Padangsidimpuan	1,05	0,93	1,02	0,94	1,05	1,06	0,92	1,15	0,99

Sumber = Soil Analysis Report Kepadatan Tanah (Lampiran 41)
 Rona Awal = AMDAL PT Toba Pulp Lestari Tbk

1.3) Hidrologi

Dampak penting komponen hidrologi adalah perubahan debit sungai, peningkatan sedimentasi dan kualitas fisik-kimia air sungai.

1.3.1) Debit Sungai

Sumber dampak parameter debit sungai adalah pembukaan dan pembersihan lahan, penanaman dan pemanenan hasil hutan. Pelaksanaan pengelolaan lingkungan terhadap debit sungai di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-87.

Tabel II-87. Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Terhadap Debit Sungai

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Pengaturan Rotasi Tebang				
	a. Sektor Aek Nauli	%	100	100	100%
	b. Sektor Habinsaran	%	100	100	100%
	c. Sektor Aek Raja	%	100	100	100%

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	d. Sektor Tele	%	100	100	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	%	100	100	100%
Rata-Rata		%	100	100	100%
2	<i>Compartment Completion Time</i>				
	a. Sektor Aek Nauli	%	100	100	100%
	b. Sektor Habinsaran	%	100	100	100%
	c. Sektor Aek Raja	%	100	100	100%
	d. Sektor Tele	%	100	100	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	%	100	100	100%
Rata-Rata		%	100	100	100%
3	Pemeliharaan Kawasan Perlindungan Satwa Liar				
	a. Sektor Aek Nauli	Km	10,82	10,82	100%
	b. Sektor Habinsaran	Km	64	64	100%
	c. Sektor Aek Raja	Km	61,4	61,4	100%
	d. Sektor Tele	Km	284,8	284,8	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Km	0,4	0,4	100%
Total		Km	421,42	421,42	100%
4	Pemeliharaan Sempadan Sungai				
	a. Sektor Aek Nauli	Km	23,25	23,25	100%
	b. Sektor Habinsaran	Km	17	17	100%
	c. Sektor Aek Raja	Km	9,1	9,1	100%
	d. Sektor Tele	Km	21,8	21,8	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Km	2	2	100%
Rata-Rata		Km	73,15	73,15	100%
5	Pelatihan Personil Pemantauan Lingkungan				
	a. Sektor Aek Nauli	Orang	5	5	100%
	b. Sektor Habinsaran	Orang	3	3	100%
	c. Sektor Aek Raja	Orang	3	3	100%
	d. Sektor Tele	Orang	6	6	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Orang	3	3	100%
Total		Orang	20	20	100%

Tujuan pemantauan lingkungan pada parameter hidrologi adalah memelihara kontinuitas, kuantitas dan kualitas air sungai. Setiap tahun pengukuran kontinuitas debit sungai dilakukan dengan cara membandingkan debit puncak (Q_{max}) terhadap debit minimum (Q_{min}) data debit. Tolak ukur pemantauan debit adalah $Q_{max}/Q_{min} < 20$ sesuai standar Lembaga Ekolabel Indonesia (LEI). Hasil pemantauan kontinuitas debit sungai di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-88.

Tabel II-88. Kontinuitas Debit Sungai

Sektor	Sungai	Kontinuitas Debit Sungai			
		2020	2021	2022	2023
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Aek Nauli	<i>Inlet Bah Parlianan</i>	2,35	1,43	1,11	1,14
	<i>Outlet Bah Parlianan</i>	1,88	1,36	1,02	1,04
	<i>Inlet Bah Mabar</i>	1,33	1,67	1,05	1,10
	<i>Outlet Bah Mabar</i>	2,46	1,11	1,03	1,03
	<i>Inlet Bah Boluk</i>	3,67	1,14	1,03	1,06
	<i>Outlet Bah Boluk</i>	2,32	1,29	1,02	1,04
	<i>Inlet Bah Haposuk</i>	2,60	1,13	1,06	1,04
	<i>Outlet Bah Haposuk</i>	2,16	1,26	1,02	1,04
	<i>Inlet Aek Silau</i>	1,57	1,37	1,13	1,34
	<i>Outlet Aek Silau</i>	1,61	1,45	1,01	1,04
Habinsaran	<i>Inlet Aek Simare</i>	3,22	1,55	1,40	1,14
	<i>Outlet Aek Simare</i>	2,17	1,19	1,04	1,05
	<i>Inlet Aek Naoto</i>	3,14	1,23	2,55	1,13
	<i>Outlet Aek Naoto</i>	2,41	1,24	1,09	1,02
	<i>Inlet Aek Simapur</i>	2,69	1,18	1,20	1,26
	<i>Outlet Aek Simapur</i>	2,59	1,18	1,02	1,01
	<i>Inlet Aek Bilah</i>	2,42	1,33	1,19	1,17
	<i>Outlet Aek Bilah</i>	2,72	1,22	1,05	1,03
	<i>Inlet Aek Sibombong</i>	4,14	1,14	2,42	1,27
	<i>Outlet Aek Sibombong</i>	3,41	2,03	1,03	1,02
Aek Raja	<i>Inlet Aek Bulu</i>	3,14	1,23	3,31	1,29
	<i>Outlet Aek Bulu</i>	1,89	1,03	1,24	2,67
	<i>Inlet Aek Sibundong</i>	1,46	1,03	1,39	1,66
	<i>Outlet Aek Sibundong</i>	1,89	1,03	1,30	1,13
Tele	<i>Inlet Aek Silang</i>	1,79	1,66	1,10	1,13
	<i>Outlet Aek Silang</i>	2,15	1,11	1,12	1,26
	<i>Inlet Aek Sihuliap</i>	4,72	2,42	1,19	1,82
	<i>Outlet Aek Sihuliap</i>	2,73	1,13	1,24	1,15
	<i>Inlet Aek Hirta</i>	1,66	1,62	1,05	1,23
	<i>Outlet Aek Hirta</i>	2,90	1,46	1,20	1,24
	<i>Inlet Aek Sulfi</i>	2,23	1,26	1,06	1,09
	<i>Outlet Aek Sulfi</i>	2,23	1,26	1,08	1,20
	<i>Inlet Aek Simonggo</i>	1,68	1,96	1,09	1,30
	<i>Outlet Aek Simonggo</i>	1,50	1,13	1,08	1,06
	<i>Inlet Lau Kombi</i>	1,95	1,24	1,36	1,70
	<i>Outlet Lau Kombi</i>	1,95	1,24	1,14	1,22
Padangsidempuan	<i>Outlet Aek Sipea</i>	3,52	2,33	1,50	1,07
	<i>Outlet Aek Sipupus</i>	NA	2,67	1,13	1,25

Sumber : Data Pengukuran Debit Sungai Tahun 2023 (Lampiran 42)

Baku Mutu : 20 (Standar LEI Indikator)



Gambar II-29. Pengukuran Debit Air Sungai

1.3.2) Sedimentasi

Sumber dampak sedimentasi adalah pembukaan wilayah hutan, pembukaan dan pembersihan lahan, penanaman dan pemanenan hasil. Sedimentasi adalah proses pengendapan partikel-partikel tanah hasil erosi yang tersuspensi di dalam air dan diangkat oleh air dimana kecepatan aliran air telah menurun. Pelaksanaan pengelolaan lingkungan terhadap sedimentasi di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-89.

Tabel II-89. Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Terhadap Sedimentasi

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Pembukaan Lahan Semi Mekanis				
	a. Sektor Aek Nauli	%	100	100	100%
	b. Sektor Habinsaran	%	100	100	100%
	c. Sektor Aek Raja	%	100	100	100%
	d. Sektor Tele	%	100	100	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	%	100	100	100%
Rata-Rata		%	100	100	100%
2	Penebangan Searah Kontur				
	a. Sektor Aek Nauli	%	100	100	100%
	b. Sektor Habinsaran	%	100	100	100%
	c. Sektor Aek Raja	%	100	100	100%
	d. Sektor Tele	%	100	100	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	%	100	100	100%
Rata-Rata		%	100	100	100%
3	Pembuatan <i>Terracing</i>				
	a. Sektor Aek Nauli	%	100	100	100%
	b. Sektor Habinsaran	%	100	100	100%
	c. Sektor Aek Raja	%	100	100	100%
	d. Sektor Tele	%	100	100	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	%	100	100	100%

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Rata-Rata		%	100	100	100%
4	Pemeliharaan Kawasan Perlindungan Satwa Liar				
	a. Sektor Aek Nauli	Km	10,82	10,82	100%
	b. Sektor Habinsaran	Km	64	64	100%
	c. Sektor Aek Raja	Km	61,4	61,4	100%
	d. Sektor Tele	Km	284,8	284,8	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Km	0,4	0,4	100%
Rata-Rata		Km	421,42	421,42	100%
5	Pemeliharaan Sempadan Sungai				
	a. Sektor Aek Nauli	Km	23,25	23,25	100%
	b. Sektor Habinsaran	Km	17	17	100%
	c. Sektor Aek Raja	Km	9,1	9,1	100%
	d. Sektor Tele	Km	21,8	21,8	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Km	2	2	100%
Rata-Rata		Km	73,15	73,15	100%
6	Pemeliharaan <i>Silt Trap</i>				
	a. Sektor Aek Nauli	Pcs	15	15	100%
	b. Sektor Habinsaran	Pcs	15	15	100%
	c. Sektor Aek Raja	Pcs	20	20	100%
	d. Sektor Tele	Pcs	20	20	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Pcs	1	1	100%
Rata-Rata		Pcs	71	71	100%
7	Pemeliharaan Bak Kontrol Erosi				
	a. Sektor Aek Nauli	Pcs	10	10	100%
	b. Sektor Habinsaran	Pcs	10	10	100%
	c. Sektor Aek Raja	Pcs	4	4	100%
	d. Sektor Tele	Pcs	15	15	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Pcs	NA	NA	NA
Rata-Rata		Pcs	39	39	100%

Tolak ukur dampak pada parameter sedimentasi adalah muatan padatan tersuspensi (MPT) berada pada batas normal atau sesuai baku mutu PP No. 22 tahun 2021. MPT adalah muatan yang disebabkan oleh masuknya air ke badan sungai yang membawa partikel tersuspensi seperti liat, debu, zat senyawa organik tersuspensi. Hasil pengujian muatan tersuspensi air sungai di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk adalah sebagaimana pada Tabel II-90.

Tabel II-90. Sedimentasi Sungai di Areal PBPH

No	Lokasi	Residu Tersuspensi (mg/l)					
		Baku Mutu Kelas II : 50 mg/l					
		Apr-21	Oct-21	Apr-22	Oct-22	Apr-23	Oct-23
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Aek Nauli						
1.1	<i>Inlet</i> Bah Parlianan	47	28	27	25	22	26
1.2	<i>Outlet</i> Bah Parlianan	30	30	29	28	21	28
1.3	<i>Inlet</i> Bah Mabar	30	30	32	31	23	31
1.4	<i>Outlet</i> Bah Mabar	34	32	35	34	27	30
1.5	<i>Inlet</i> Bah Boluk	32	32	34	32	28	32
1.6	<i>Outlet</i> Bah Boluk	36	34	35	36	28	31
1.7	<i>Inlet</i> Bah Haposuk	35	34	34	35	29	32
1.8	<i>Outlet</i> Bah Haposuk	38	36	37	35	30	36
1.9	<i>Inlet</i> Aek Silau	32	32	33	35	27	31
1.10	<i>Outlet</i> Aek Silau	36	34	35	36	31	33
2	Habinsaran						
2.1	<i>Inlet</i> Aek Simare	24	26	25	27	23	28
2.2	<i>Outlet</i> Aek Simare	28	28	27	28	29	27
2.3	<i>Inlet</i> Aek Naoto	27	29	28	26	25	26
2.4	<i>Outlet</i> Aek Naoto	31	31	32	31	30	26
2.5	<i>Inlet</i> Aek Simapur	26	28	27	28	25	27
2.6	<i>Outlet</i> Aek Simapur	27	30	26	28	23	28
2.7	<i>Inlet</i> Aek Bilah	29	31	28	26	27	29
2.8	<i>Outlet</i> Aek Bilah	36	35	37	39	31	28
2.9	<i>Inlet</i> Aek Sibombong	26	29	25	26	26	28
2.10	<i>Outlet</i> Aek Sibombong	29	29	27	28	28	38
3	Aek Raja						
3.1	<i>Inlet</i> Aek Bulu	26	28	25	26	23	23
3.2	<i>Outlet</i> Aek Bulu	27	27	25	26	31	26
3.3	<i>Inlet</i> Aek Sibundong	30	30	30	32	28	28
3.4	<i>Outlet</i> Aek Sibundong	27	27	26	28	27	27
4	Tele						
4.1	<i>Inlet</i> Aek Silang	27	29	28	27	25	25
4.2	<i>Outlet</i> Aek Silang	30	30	32	29	29	31
4.3	<i>Inlet</i> Aek Sihuliap	32	32	33	36	31	35
4.4	<i>Outlet</i> Aek Sihuliap	36	34	35	36	31	37
4.5	<i>Inlet</i> Aek Hirta	72	32	41,2	33	38	40
4.6	<i>Outlet</i> Aek Hirta	76	32	40,3	32	35	38
4.7	<i>Inlet</i> Aek Sulpi	42	34	40	32	31	35
4.8	<i>Outlet</i> Aek Sulpi	46	36	41	33,6	36	37
4.9	<i>Inlet</i> Aek Simonggo	21	24	22	25	25	25
4.10	<i>Outlet</i> Aek Simonggo	26	29	26	28	27	27
4.11	<i>Inlet</i> Aek Kombi	32	32	33	35	30	36
4.12	<i>Outlet</i> Aek Kombi	37	34	38	35	34	35
5	Padangsidimpuan						
5.1	<i>Outlet</i> Aek Sipea	22	26	24	26	25	26
5.2	<i>Outlet</i> Aek Sipupus	30	31	32	31	28	30

Sumber = Report of Analysis Air Sungai (Lampiran 43)

Rona Awal = AMDAL PT Toba Pulp Lestari Tbk

Hasil analisis menunjukkan bahwa kandungan MPT dari anak sungai bervariasi yaitu paling kecil sebesar 23 mg/l pada lokasi anak sungai *inlet*

Aek Bulu Sektor Aek Raja dan paling besar 40 mg/l anak sungai *inlet* Aek Hirta Sektor Tele yang masih tergolong baik berdasarkan baku mutu lingkungan.

1.3.3) Kualitas Air Sungai

Sumber dampak parameter kualitas air sungai adalah pembukaan wilayah hutan, pembukaan dan pembersihan lahan, persemaian dan pembibitan, penanaman, pemupukan, *chemical weeding*, pengendalian hama dan penyakit tanaman serta pemanenan hasil hutan. Pelaksanaan pengelolaan lingkungan terhadap kualitas air sungai di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-91.

Tabel II-91. Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Terhadap Kualitas Air Sungai

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Pengaturan Rotasi Tebang				
	a. Sektor Aek Nauli	%	100	100	100%
	b. Sektor Habinsaran	%	100	100	100%
	c. Sektor Aek Raja	%	100	100	100%
	d. Sektor Tele	%	100	100	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	%	100	100	100%
Rata-Rata		%	100	100	100%
2	<i>Compartment Completion Time</i>				
	a. Sektor Aek Nauli	%	100	100	100%
	b. Sektor Habinsaran	%	100	100	100%
	c. Sektor Aek Raja	%	100	100	100%
	d. Sektor Tele	%	100	100	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	%	100	100	100%
Rata-Rata		%	100	100	100%
3	Pemeliharaan Kawasan Perlindungan Satwa Liar				
	a. Sektor Aek Nauli	Km	10,82	10,82	100%
	b. Sektor Habinsaran	Km	64	64	100%
	c. Sektor Aek Raja	Km	61,4	61,4	100%
	d. Sektor Tele	Km	284,8	284,8	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Km	0,4	0,4	100%
Rata-Rata		Km	342,42	342,42	100%
4	Pemeliharaan Sempadan Sungai				
	a. Sektor Aek Nauli	Km	23,25	23,25	100%
	b. Sektor Habinsaran	Km	17	17	100%
	c. Sektor Aek Raja	Km	9,1	9,1	100%
	d. Sektor Tele	Km	21,8	21,8	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Km	2	2	100%

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Rata-Rata		Km	73,15	73,15	100%
5	Pelatihan Personil Pemantauan Lingkungan				
	a. Sektor Aek Nauli	Orang	5	5	100%
	b. Sektor Habinsaran	Orang	3	3	100%
	c. Sektor Aek Raja	Orang	3	3	100%
	d. Sektor Tele	Orang	6	6	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Orang	3	3	100%
Total		Orang	20	20	100%

Pemantauan kualitas air sungai mengacu kepada PP No. 22 tahun 2021 tentang penyelenggaraan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup. Parameter yang dianalisa lebih difokuskan kepada parameter TDS, TSS, BOD, COD, DO, *Phospate* dan Nitrat. Kualitas parameter lainnya tetap diuji sesuai ketentuan peraturan sebagaimana pada lampiran sertifikat air. Pengujian kualitas air dilakukan oleh laboratorium terakreditasi.



Gambar II-30. Pengambilan Sampel Air Sungai

Hasil pengujian residu terlarut air sungai di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-92.

Tabel II-92. Hasil Pengujian Residu Terlarut (TDS) Air Sungai

No	Lokasi	Residu Terlarut (mg/l)										
		Baku Mutu Kelas II : 1000 mg/l										
		Apr-19	Oct-19	Apr-20	Oct-20	Apr-21	Oct-21	Apr-22	Oct-22	Apr-23	Oct-23	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	
1	Aek Nauli											
1.1	Inlet Bah Parlianan	73	64	30	46	47	48	132	129,5	125,4	130,2	
1.2	Outlet Bah Parlianan	76	66	31	52	48	49	113	115,2	107,2	110,2	
1.3	Inlet Bah Mabar	59	54	30	51	43	45	128	125,6	131,5	126,4	

No	Lokasi	Residu Terlarut (mg/l)									
		Baku Mutu Kelas II : 1000 mg/l									
		Apr-19	Oct-19	Apr-20	Oct-20	Apr-21	Oct-21	Apr-22	Oct-22	Apr-23	Oct-23
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
1.4	Outlet Bah Mabar	61	58	30	56	45	46	112	115,6	96,8	118,6
1.5	Inlet Bah Boluk	80	49	23	41	44	45	110	113,6	126,2	108,8
1.6	Outlet Bah Boluk	83	51	24	46	45	47	101	118,5	115,3	103,8
1.7	Inlet Bah Haposuk	65	55	19	54	41	42	114	116,2	93,5	116,4
1.8	Outlet Bah Haposuk	67	56	20	57	41	44	101	104,8	91,4	118,2
1.9	Inlet Aek Silau	52	39	27	53	49	49	118	118,5	102,4	121,7
1.10	Outlet Aek Silau	54	39	21	61	49	50	116	118,2	122,4	116,4
2	Habinsaran										
2.1	Inlet Aek Simare	41	57	28	60	61	62	100	103,6	96,3	135,8
2.2	Outlet Aek Simare	45	58	30	68	58	59	99	98,5	115,6	129,8
2.3	Inlet Aek Naoto	83	39	28	54	54	55	112	113,6	136,1	114,2
2.4	Outlet Aek Naoto	89	41	35	59	58	59	98	96,5	96,2	110,8
2.5	Inlet Aek Simapur	37	47	25	47	52	53	131	132,8	125,6	112,4
2.6	Outlet Aek Simapur	34	50	25	48	57	59	120	121,6	114,6	99,4
2.7	Inlet Aek Bilah	36	62	28	61	60	61	120	103,9	93,2	116,4
2.8	Outlet Aek Bilah	39	64	32	61	64	65	100	98,2	93,2	100,4
2.9	Inlet Aek Sibombong	54	40	32	71	47	49	110	113,6	108,3	110,2
2.10	Outlet Aek Sibombong	60	40	28	72	51	52	104	105,5	108,3	99,8
3	Aek Raja										
3.1	Inlet Aek Bulu	20	43	24	62	62	63	122	128,2	168,3	97,6
3.2	Outlet Aek Bulu	32	73	39	67	54	57	110	128,0	182,2	126,8
3.3	Inlet Aek Sibundong	35	51	48	69	60	60	127	129,5	135,4	126,8
3.4	Outlet Aek Sibundong	32	73	39	67	54	57	117	118,3	126,0	136,8
4	Tele										
4.1	Inlet Aek Silang	91	55	64	93	62	60	112	124,6	184,6	183,6
4.2	Outlet Aek Silang	95	58	67	106	70	70	121	121,5	135,4	135,8
4.3	Inlet Aek Sihuliap	80	49	76	38	74	72	104	105,6	117,3	122,4
4.4	Outlet Aek Sihuliap	86	51	78	43	81	79	100	103,7	125,1	182,4
4.5	Inlet Aek Hirta	73	49	50	39	27	29	126	126,6	135,1	178,4
4.6	Outlet Aek Hirta	76	50	52	41	29	29	122	126,2	146,2	135,6
4.7	Inlet Aek Sulpi	78	49	58	76	112	106	99	97,3	108,5	138,2
4.8	Outlet Aek Sulpi	89	51	60	72	127	117	97	97,3	153,7	115,6
4.9	Inlet Aek Simonggo	64	61	68	27	72	74	117	118,3	132,5	126,8
4.10	Outlet Aek Simonggo	65	80	69	30	78	77	104	104,5	122,0	118,4
4.11	Aek Kombi	53	86	55	51	65	67	128	125,6	114,2	136,4
4.12	Outlet Aek Kombi	55	30	58	56	72	71	117	118,6	128,8	142,4
5	Padangsidimpuan										
5.1	Outlet Aek Sipea	NA	NA	37	46	42	43	115	118,4	129,4	126,9
5.2	Outlet Aek Sipupus	NA	NA	NA	NA	63	65	102	104,6	135,3	114,6

Sumber : Report of Analysis Air Sungai (Lampiran 43)
 Baku Mutu : PP No. 22 Tahun 2021 Lampiran VI Kelas II

Hasil pengujian residu tersuspensi air sungai di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-93.

Tabel II-93. Hasil Pengujian Residu Tersuspensi (TSS) Air Sungai

No	Lokasi	Residu Tersuspensi (mg/l)									
		Baku Mutu Kelas II : 50 mg/l									
		Apr-19	Oct-19	Apr-20	Oct-20	Apr-21	Oct-21	Apr-22	Oct-22	Apr-23	Oct-23
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
1	Aek Nauli										
1.1	Inlet Bah Parlianan	22	9	14	24	47	28	27	25	22	26
1.2	Outlet Bah Parlianan	23	10	21	19	30	30	29	28	21	28
1.3	Inlet Bah Mabar	18	14	26	21	30	30	32	31	23	31
1.4	Outlet Bah Mabar	19	15	24	19	34	32	35	34	27	30
1.5	Inlet Bah Boluk	12	7	26	16	32	32	34	32	28	32
1.6	Outlet Bah Boluk	12	7	28	14	36	34	35	36	28	31
1.7	Inlet Bah Haposuk	12	7	26	29	35	34	34	35	29	32
1.8	Outlet Bah Haposuk	12	7	29	25	38	36	37	35	30	36
1.9	Inlet Aek Silau	10	9	29	24	32	32	33	35	27	31
1.10	Outlet Aek Silau	10	10	21	17	36	34	35	36	31	33

No	Lokasi	Residu Tersuspensi (mg/l)									
		Baku Mutu Kelas II : 50 mg/l									
		Apr-19	Oct-19	Apr-20	Oct-20	Apr-21	Oct-21	Apr-22	Oct-22	Apr-23	Oct-23
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
2	Habinsaran										
2.1	Inlet Aek Simare	15	22	27	27	24	26	25	27	23	28
2.2	Outlet Aek Simare	16	24	28	28	28	28	27	28	29	27
2.3	Inlet Aek Naoto	9	16	29	18	27	29	28	26	25	26
2.4	Outlet Aek Naoto	9	17	22	16	31	31	32	31	30	26
2.5	Inlet Aek Simapur	28	20	16	24	26	28	27	28	25	27
2.6	Outlet Aek Simapur	29	21	18	25	27	30	26	28	23	28
2.7	Inlet Aek Bilah	14	13	16	22	29	31	28	26	27	29
2.8	Outlet Aek Bilah	15	13	19	24	36	35	37	39	31	28
2.9	Inlet Aek Sibombong	27	22	32	26	26	29	25	26	26	28
2.10	Outlet Aek Sibombong	28	23	30	25	29	29	27	28	28	38
3	Aek Raja										
3.1	Inlet Aek Bulu	5	7	15	32	26	28	25	26	23	23
3.2	Outlet Aek Bulu	6	7	16	22	27	27	25	26	31	26
3.3	Inlet Aek Sibundong	5	7	41	25	30	30	30	32	28	28
3.4	Outlet Aek Sibundong	6	7	16	22	27	27	26	28	27	27
4	Tele										
4.1	Inlet Aek Silang	8	8	20	20	27	29	28	27	25	25
4.2	Outlet Aek Silang	9	9	22	20	30	30	32	29	29	31
4.3	Inlet Aek Sihuliap	25	20	24	24	32	32	33	36	31	35
4.4	Outlet Aek Sihuliap	27	20	26	21	36	34	35	36	31	37
4.5	Inlet Aek Hirta	14	21	19	21	72	32	41,2	33	38	40
4.6	Outlet Aek Hirta	14	21	20	24	76	32	40,3	32	35	38
4.7	Inlet Aek Sulpi	30	20	19	24	42	34	40	32	31	35
4.8	Outlet Aek Sulpi	31	21	21	26	46	36	41	33,6	36	37
4.9	Inlet Aek Simonggo	14	14	21	19	21	24	22	25	25	25
4.10	Outlet Aek Simonggo	14	15	22	20	26	29	26	28	27	27
4.11	Inlet Aek Kombi	18	29	20	29	32	32	33	35	30	36
4.12	Outlet Aek Kombi	19	30	21	32	37	34	38	35	34	35
5	Padangsidimpuan										
5.1	Outlet Aek Sipea	NA	NA	20	31	22	26	24	26	25	26
5.2	Outlet Aek Sipupus	NA	NA	NA	NA	30	31	32	31	28	30

Sumber : Report of Analysis Air Sungai (Lampiran 43)

Baku Mutu : PP No. 22 Tahun 2021 Lampiran VI Kelas II

Hasil pengujian *Biological Oxygen Demand* (BOD) air sungai di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-94.

Tabel II-94. Hasil Pengujian BOD Air Sungai

No	Lokasi	<i>Biological Oxygen Demand</i> (mg/L)									
		Baku Mutu Kelas II : 3 mg/L									
		Apr-19	Oct-19	Apr-20	Oct-20	Apr-21	Oct-21	Apr-22	Oct-22	Apr-23	Oct-23
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
1	Aek Nauli										
1.1	Inlet Bah Parlianan	1,9	1,7	1,1	1,6	1,8	1,8	1,7	1,8	1,4	1,8
1.2	Outlet Bah Parlianan	2,0	1,8	1,4	1,7	2,0	1,9	2	2,1	1,4	1,9
1.3	Inlet Bah Mabar	1,8	1,6	1,8	1,6	1,9	1,9	1,8	1,9	1,7	1,9
1.4	Outlet Bah Mabar	1,9	1,7	1,9	1,8	2,1	2	2,2	2,4	1,9	1,9
1.5	Inlet Bah Boluk	1,8	1,6	1,4	1,7	1,9	1,9	1,9	1,6	1,7	2,0
1.6	Outlet Bah Boluk	1,9	1,7	1,6	1,9	2,2	2,2	2,1	2,5	1,7	1,9
1.7	Inlet Bah Haposuk	1,7	1,7	1,4	1,6	2,0	2	2,1	2,3	1,9	2,2
1.8	Outlet Bah Haposuk	1,8	1,8	1,6	1,8	2,2	2,2	2,1	2,3	1,8	2,1
1.9	Inlet Aek Silau	1,6	1,5	1,6	2,0	2,0	2,1	2,1	2,3	1,9	2,0
1.10	Outlet Aek Silau	1,7	1,6	1,4	2,1	2,2	2,2	2,1	2,3	1,9	2,0
2	Habinsaran										
2.1	Inlet Aek Simare	1,7	1,7	1,6	1,8	1,8	1,9	1,7	1,8	1,6	1,8
2.2	Outlet Aek Simare	1,7	1,8	1,7	2,0	1,9	1,8	1,8	1,6	1,7	1,8
2.3	Inlet Aek Naoto	1,8	1,6	1,7	1,7	1,6	1,8	1,7	1,8	1,8	1,7
2.4	Outlet Aek Naoto	2,0	1,7	1,5	1,9	1,9	1,9	1,8	1,6	1,7	1,8

No	Lokasi	Biological Oxygen Demand (mg/L)									
		Baku Mutu Kelas II : 3 mg/L									
		Apr-19	Oct-19	Apr-20	Oct-20	Apr-21	Oct-21	Apr-22	Oct-22	Apr-23	Oct-23
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
2.5	Inlet Aek Simapur	1,6	1,6	1,4	1,7	1,6	1,7	1,7	1,8	1,8	1,8
2.6	Outlet Aek Simapur	1,7	1,7	1,5	1,8	1,8	1,9	1,9	1,6	1,8	1,7
2.7	Inlet Aek Bilah	1,7	1,7	1,3	1,7	1,9	1,7	1,9	1,7	1,8	1,8
2.8	Outlet Aek Bilah	1,8	1,9	1,4	1,8	2,1	1,9	1,3	2,5	2,1	1,8
2.9	Inlet Aek Sibombong	1,7	1,6	1,8	1,8	1,6	1,8	1,5	1,6	1,7	2,0
2.10	Outlet Aek Sibombong	1,8	1,7	1,5	1,9	1,8	1,9	1,9	1,6	1,7	2,1
3	Aek Raja										
3.1	Inlet Aek Bulu	1,7	1,7	1,4	2,0	1,9	1,7	1,7	1,8	1,8	1,9
3.2	Outlet Aek Bulu	1,8	2,0	2,6	1,9	1,9	1,8	1,8	1,6	1,9	1,7
3.3	Inlet Aek Sibundong	2,0	1,9	1,0	2,2	2,2	1,9	2,4	1,8	2,2	2,1
3.4	Outlet Aek Sibundong	1,8	2,0	1,0	1,9	1,9	1,8	1,8	1,6	1,7	1,9
4	Tele										
4.1	Inlet Aek Silang	1,9	1,6	1,6	2,1	2,2	1,8	2,1	2,2	2,2	2,2
4.2	Outlet Aek Silang	2,0	1,7	1,7	2,3	2,4	1,9	2,4	2,3	2,3	2,3
4.3	Inlet Aek Sihuliap	1,8	1,6	1,6	2,4	2,3	2,2	2,2	2,0	2,5	2,0
4.4	Outlet Aek Sihuliap	1,9	1,7	1,7	2,5	2,6	2,2	2,4	2,0	2,2	2,1
4.5	Inlet Aek Hirta	1,6	1,6	1,6	1,4	2,0	1,7	2	2,3	2,1	2,1
4.6	Outlet Aek Hirta	1,7	1,7	1,7	1,5	2,1	1,7	2,1	1,92	2,0	2,4
4.7	Inlet Aek Sulpi	2,0	1,6	1,6	1,8	2,6	2,1	2,3	2,2	2,1	2,1
4.8	Outlet Aek Sulpi	2,1	1,7	1,7	1,9	2,9	2,1	2,4	2,0	2,1	2,1
4.9	Inlet Aek Simonggo	1,6	1,6	1,6	2,0	1,6	1,6	1,7	1,8	1,9	1,9
4.10	Outlet Aek Simonggo	1,7	1,8	1,8	2,1	1,8	1,7	1,9	1,7	1,8	1,8
4.11	Inlet Aek Kombi	1,7	1,9	1,9	2,0	2,2	1,8	2,1	2,3	2,0	2,0
4.12	Outlet Aek Kombi	1,8	2,0	2,0	2,1	2,4	2,2	2	2,1	2,2	2,1
5	Padangsidimpuan										
5.1	Outlet Aek Sipea	NA	NA	1,2	2,1	1,4	1,7	1,5	1,6	1,6	1,6
5.2	Outlet Aek Sipupus	NA	NA	NA	NA	1,8	1,9	1,7	1,6	1,5	1,8

Sumber : Report of Analysis Air Sungai (Lampiran 43)
 Baku Mutu : PP No. 22 Tahun 2021 Lampiran VI Kelas II

Hasil pengujian parameter *Chemical Oxygen Demand* (COD) air sungai di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-95.

Tabel II-95. Hasil Pengujian COD Air Sungai

No	Lokasi	Chemical Oxygen Demand (mg/L)									
		Baku Mutu Kelas II : 25 mg/L									
		Apr-19	Oct-19	Apr-20	Oct-20	Apr-21	Oct-21	Apr-22	Oct-22	Apr-23	Oct-23
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
1	Aek Nauli										
1.1	Inlet Bah Parlianan	11,5	16,2	14,3	15,2	17,5	17,9	17,5	18,4	16,4	16,8
1.2	Outlet Bah Parlianan	12,5	17,1	17,0	15,9	19,2	19,4	18,5	18,7	15,2	17,8
1.3	Inlet Bah Mabar	10,9	14,4	19,4	17,2	18,4	18,6	18,5	18,4	17,2	18,4
1.4	Outlet Bah Mabar	11,1	15,1	18,2	17,9	20,9	20,9	20,6	17,1	18,3	18,2
1.5	Inlet Bah Boluk	13,8	11,7	17,3	16,2	18,9	18,9	18,8	18,66	16,4	18,3
1.6	Outlet Bah Boluk	14,1	12,6	19,2	17,8	21,2	21,3	20,1	17,1	16,4	18,1
1.7	Inlet Bah Haposuk	9,3	9,2	17,9	18,2	20,9	20,9	19,9	16,2	18,4	19,7
1.8	Outlet Bah Haposuk	10,0	10,2	18,5	19,4	21,9	22,0	19,4	16,5	17,7	19,2
1.9	Inlet Aek Silau	9,9	10,7	20,7	19,3	20,9	21,2	19,9	16,5	18,2	19,7
1.10	Outlet Aek Silau	10,2	11,1	16,2	20,8	22,2	22,3	19,3	16,6	19,7	19,3
2	Habinsaran										
2.1	Inlet Aek Simare	11,9	11,5	17,3	18,9	17,6	18,1	18,1	17,6	18,3	17,9
2.2	Outlet Aek Simare	12,5	12,0	18,1	19,9	18,0	17,9	17,9	17,7	18,0	17,6
2.3	Inlet Aek Naoto	14,1	9,9	20,1	16,7	16,3	18,4	16,5	16,5	17,8	15,1
2.4	Outlet Aek Naoto	15,5	10,2	17,8	17,4	18,4	19,5	18,4	18,4	19,0	15,5
2.5	Inlet Aek Simapur	11,6	11,2	16,1	14,4	17,3	17,6	17,4	17,4	17,9	18,1
2.6	Outlet Aek Simapur	11,9	11,8	16,7	15,6	18,2	18,4	18,2	18,3	18,7	17,5
2.7	Inlet Aek Bilah	10,9	12,4	15,3	14,3	18,4	18,0	18,5	18,5	19,2	17,2
2.8	Outlet Aek Bilah	13,1	13,1	17,8	15,2	20,7	18,7	19,8	17,2	19,2	17,0
2.9	Inlet Aek Sibombong	13,1	9,7	20,1	17,2	14,3	18,0	14,4	14,4	15,3	19,1
2.10	Outlet Aek Sibombong	14,0	11,0	17,2	18,5	15,7	18,2	15,7	15,6	17,4	19,5
3	Aek Raja										

No	Lokasi	Chemical Oxygen Demand (mg/L)									
		Baku Mutu Kelas II : 25 mg/L									
		Apr-19	Oct-19	Apr-20	Oct-20	Apr-21	Oct-21	Apr-22	Oct-22	Apr-23	Oct-23
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
3.1	Inlet Aek Bulu	9,8	14,1	15,3	19,8	16,3	17,9	17,2	17,3	18,3	18,4
3.2	Outlet Aek Bulu	11,0	18,6	22,8	18,2	17,3	17,6	17,3	17,3	18,3	18,2
3.3	Inlet Aek Sibundong	14,4	16,4	12,7	20,7	19,3	19,8	19,2	19,5	19,9	19,1
3.4	Outlet Aek Sibundong	11,0	18,6	12,7	18,2	17,3	17,6	17,3	18,3	18,6	20,2
4	Tele										
4.1	Inlet Aek Silang	14,3	12,7	10,2	20,7	17,9	18,3	17,9	17,8	18,2	21,4
4.2	Outlet Aek Silang	15,6	13,1	11,0	21,4	19,4	19,5	19,5	19,4	19,2	18,2
4.3	Inlet Aek Sihuliap	13,5	10,8	12,8	22,7	21,6	22,9	19,6	16,3	19,7	18,4
4.4	Outlet Aek Sihuliap	14,2	11,6	13,1	23,6	22,7	22,7	19,7	16,5	19,1	19,7
4.5	Inlet Aek Hirta	11,7	13,7	9,6	16,5	17,3	17,6	17,4	17,3	18,1	18,7
4.6	Outlet Aek Hirta	12,3	14,6	10,1	16,9	18,0	16,9	17,8	17,6	18,6	21,4
4.7	Inlet Aek Sulpi	15,2	10,8	10,3	19,3	21,4	20,9	19,4	16,3	19,8	19,7
4.8	Outlet Aek Sulpi	16,0	11,6	11,1	21,1	23,7	21,4	19,7	16,4	19,2	20,4
4.9	Inlet Aek Simonggo	10,4	13,0	11,9	17,9	14,3	15,9	14,2	14,5	16,8	17,4
4.10	Outlet Aek Simonggo	11,0	14,9	12,3	18,3	16,4	17,2	16,5	16,7	17,4	18,4
4.11	Inlet Aek Kombi	10,1	15,8	10,6	18,4	19,4	17,9	19,5	18,6	19,8	18,4
4.12	Outlet Aek Kombi	11,3	16,2	11,1	19,4	21,7	21,4	19,8	16,4	19,6	19,4
5	Padangsidimpuan										
5.1	Outlet Aek Sipea	NA	NA	12,7	19,8	18,3	16,7	14,9	14,8	15,4	16,5
5.2	Outlet Aek Sipupus	NA	NA	NA	NA	14,91	19,4	18,3	18,3	16,3	18,2

Sumber : Report of Analysis Air Sungai (Lampiran 43)
 Baku Mutu : PP No. 22 Tahun 2021 Lampiran VI Kelas II

Hasil pengukuran *Dissolved Oxygen* (DO) air sungai di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-96.

Tabel II-96. Hasil Pengujian DO Air Sungai

No	Lokasi	Dissolved Oxygen (mg/L)									
		Baku Mutu Kelas II : >4 mg/L									
		Apr-19	Oct-19	Apr-20	Oct-20	Apr-21	Oct-21	Apr-22	Oct-22	Apr-23	Oct-23
(1)	(2)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	
1	Aek Nauli										
1.1	Inlet Bah Parlianan	7,3	7,3	7,2	7,2	6,9	6,7	6,8	6,6	7,0	6,5
1.2	Outlet Bah Parlianan	7,2	7,3	6,9	7,1	6,1	6,1	6,1	6,2	6,9	6,2
1.3	Inlet Bah Mabbar	7,2	7,2	6,7	6,8	6,3	6,3	6,2	6,2	6,6	6,2
1.4	Outlet Bah Mabbar	7,2	7,2	6,8	6,8	6,0	6,1	6,0	6,2	6,5	6,3
1.5	Inlet Bah Boluk	7,0	7,3	6,7	6,9	6,1	6,2	6,1	6,3	6,9	6,4
1.6	Outlet Bah Boluk	7,0	7,3	6,7	6,8	6,9	7,0	6,8	6,7	6,9	6,8
1.7	Inlet Bah Haposuk	7,3	7,2	6,3	6,8	6,7	6,8	6,7	6,6	6,5	6,3
1.8	Outlet Bah Haposuk	7,2	7,2	6,3	6,7	6,2	6,3	6,2	6,2	6,8	6,4
1.9	Inlet Aek Silau	7,4	7,3	6,5	6,7	6,6	6,6	6,5	6,4	6,8	6,6
1.10	Outlet Aek Silau	7,4	7,3	6,8	6,6	6,2	6,3	6,2	6,3	6,9	6,7
2	Habinsaran										
2.1	Inlet Aek Simare	7,1	7,2	6,9	6,9	6,8	6,7	6,9	6,6	6,5	6,7
2.2	Outlet Aek Simare	7,1	7,2	6,9	6,9	6,8	6,9	6,8	6,9	6,6	6,9
2.3	Inlet Aek Naoto	6,6	7,3	6,7	7,1	6,9	6,8	6,9	6,8	6,4	7,2
2.4	Outlet Aek Naoto	6,6	7,3	6,9	7,1	6,7	6,6	6,6	6,7	6,7	6,9
2.5	Inlet Aek Simapur	7,3	7,1	7,2	7,1	6,8	6,9	6,9	6,6	6,5	6,7
2.6	Outlet Aek Simapur	7,3	7,1	7,2	7,1	6,8	6,8	6,3	6,8	6,4	6,5
2.7	Inlet Aek Bilah	7,1	6,7	7,1	7,2	6,8	7,0	6,8	6,9	6,8	6,5
2.8	Outlet Aek Bilah	7,1	6,9	7,0	7,2	6,6	6,9	6,7	6,8	6,7	6,7
2.9	Inlet Aek Sibombong	6,9	7,3	6,9	6,9	7,1	6,9	7,1	7,2	6,8	6,1
2.10	Outlet Aek Sibombong	6,9	7,3	7,0	6,9	7,1	6,8	7,1	7,1	6,4	6,8
3	Aek Raja										
3.1	Inlet Aek Bulu	7,3	7,4	7,3	6,7	6,9	6,8	6,9	6,7	6,6	6,9
3.2	Outlet Aek Bulu	7,2	7,0	7,4	6,6	6,8	6,9	6,8	6,7	6,5	6,7
3.3	Inlet Aek Sibundong	7,0	7,2	6,7	6,7	6,8	6,5	6,8	6,7	6,5	6,8
3.4	Outlet Aek Sibundong	7,2	7,0	7,4	6,6	6,8	6,9	6,8	6,8	6,5	6,5
4	Tele										
4.1	Inlet Aek Silang	6,7	7,3	7,2	6,7	6,5	6,7	6,5	6,5	6,1	6,7
4.2	Outlet Aek Silang	6,7	7,2	7,2	6,5	6,5	6,5	6,5	6,4	6,7	6,8
4.3	Inlet Aek Sihuliap	6,9	7,2	6,9	6,2	6,3	6,4	6,3	6,3	6,5	6,8

No	Lokasi	Dissolved Oxygen (mg/L)									
		Baku Mutu Kelas II : >4 mg/L									
		Apr-19	Oct-19	Apr-20	Oct-20	Apr-21	Oct-21	Apr-22	Oct-22	Apr-23	Oct-23
(1)	(2)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	
4.4	Outlet Aek Sihuliap	6,8	7,2	6,9	6,1	6,2	6,2	6,4	6,3	6,5	6,1
4.5	Inlet Aek Hirta	7,1	7,2	7,4	6,9	6,5	6,9	6,5	6,5	6,5	6,7
4.6	Outlet Aek Hirta	7,1	7,2	7,3	6,9	6,4	6,6	6,4	6,5	6,7	6,7
4.7	Inlet Aek Sulpi	6,7	7,2	7,2	6,6	6,2	6,6	6,3	6,3	6,6	6,8
4.8	Outlet Aek Sulpi	6,7	7,2	7,2	6,7	6,1	6,5	6,1	6,2	6,6	6,5
4.9	Inlet Aek Simonggo	7,0	7,1	7,0	6,8	6,9	7,0	7,0	6,7	6,3	6,8
4.10	Outlet Aek Simonggo	7,0	7,1	7,0	6,6	6,8	6,8	6,8	6,8	6,4	6,7
4.11	Inlet Aek Kombi	7,0	6,9	7,3	6,7	6,7	6,8	6,7	6,5	6,4	6,7
4.12	Outlet Aek Kombi	7,0	7,3	7,2	6,7	6,5	6,5	6,5	6,5	6,7	6,6
5	Padangsidempuan										
5.1	Outlet Aek Sipea	NA	NA	7,4	6,7	7,0	6,9	6,9	6,8	6,5	6,7
5.2	Outlet Aek Sipupus	NA	NA	NA	NA	6,7	6,8	6,8	6,7	6,5	6,7

Sumber : Report of Analysis Air Sungai (Lampiran 43)

Baku Mutu : PP No. 22 Tahun 2021 Lampiran VI Kelas II

Hasil pengukuran *phospate* air sungai di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari

Tbk sebagaimana Tabel II-97.

Tabel II-97. Hasil Pengujian *Phospate* Air Sungai

No	Lokasi	Phospate (mg/L)									
		Baku Mutu Kelas II : 0.2 mg/l									
		Apr-19	Oct-19	Apr-20	Oct-20	Apr-21	Oct-21	Apr-22	Oct-22	Apr-23	
(1)	(2)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	
1	Aek Nauli										
1.1	Inlet Bah Parlianan	0,11	0,09	0,07	0,07	0,12	0,14	0,14	0,16	0,10	0,13
1.2	Outlet Bah Parlianan	0,12	0,10	0,11	0,08	0,12	0,16	0,15	0,18	0,13	0,12
1.3	Inlet Bah Mabar	0,09	0,10	0,11	0,07	0,14	0,17	0,14	0,15	0,10	0,15
1.4	Outlet Bah Mabar	0,11	0,10	0,09	0,09	0,17	0,19	0,16	0,13	0,12	0,15
1.5	Inlet Bah Boluk	0,11	0,09	0,14	0,11	0,16	0,16	0,16	0,10	0,13	0,16
1.6	Outlet Bah Boluk	0,12	0,09	0,15	0,16	0,20	0,20	0,16	0,14	0,11	0,15
1.7	Inlet Bah Haposuk	0,09	0,10	0,11	0,09	0,16	0,18	0,16	0,15	0,13	0,17
1.8	Outlet Bah Haposuk	0,10	0,10	0,16	0,07	0,22	0,19	0,16	0,14	0,13	0,16
1.9	Inlet Aek Silau	0,10	0,10	0,14	0,12	0,18	0,18	0,16	0,14	0,13	0,15
1.10	Outlet Aek Silau	0,11	0,11	0,09	0,14	0,26	0,19	0,16	0,14	0,13	0,15
2	Habinsaran										
2.1	Inlet Aek Simare	0,09	0,10	0,11	0,10	0,11	0,18	0,12	0,15	0,15	0,09
2.2	Outlet Aek Simare	0,10	0,11	0,14	0,11	0,14	0,18	0,15	0,13	0,17	0,11
2.3	Inlet Aek Naoto	0,12	0,09	0,16	0,10	0,10	0,14	0,11	0,15	0,15	0,09
2.4	Outlet Aek Naoto	0,11	0,10	0,10	0,11	0,14	0,16	0,15	0,18	0,15	0,10
2.5	Inlet Aek Simapur	0,09	0,10	0,11	0,09	0,03	0,18	0,05	0,06	0,09	0,14
2.6	Outlet Aek Simapur	0,08	0,10	0,14	0,10	0,11	0,19	0,12	0,15	0,16	0,14
2.7	Inlet Aek Bilah	0,09	0,10	0,09	0,08	0,07	0,16	0,08	0,09	0,09	0,13
2.8	Outlet Aek Bilah	0,10	0,11	0,12	0,09	0,10	0,18	0,12	0,13	0,16	0,16
2.9	Inlet Aek Sibombong	0,08	0,10	0,16	0,10	0,09	0,18	0,1	0,12	0,12	0,07
2.10	Outlet Aek Sibombong	0,09	0,11	0,10	0,11	0,11	0,19	0,12	0,14	0,14	0,13
3	Aek Raja										
3.1	Inlet Aek Bulu	0,09	0,09	0,36	0,16	0,07	0,11	0,08	0,09	0,09	0,09
3.2	Outlet Aek Bulu	0,10	0,12	0,04	0,11	0,09	0,14	0,11	0,15	0,14	0,10
3.3	Inlet Aek Sibundong	0,11	0,11	0,14	0,15	0,11	0,14	0,13	0,15	0,11	0,15
3.4	Outlet Aek Sibundong	0,10	0,12	0,04	0,11	0,09	0,14	0,08	0,09	0,09	0,11
4	Tele										
4.1	Inlet Aek Silang	0,10	0,10	0,10	0,11	0,10	0,14	0,11	0,13	0,10	0,10
4.2	Outlet Aek Silang	0,11	0,11	0,10	0,10	0,14	0,14	0,14	0,15	0,10	0,13
4.3	Inlet Aek Sihuliap	0,10	0,09	0,11	0,14	0,11	0,16	0,12	0,14	0,14	0,10
4.4	Outlet Aek Sihuliap	0,11	0,10	0,12	0,15	0,12	0,16	0,12	0,15	0,15	0,14
4.5	Inlet Aek Hirta	0,10	0,09	0,09	0,07	0,10	0,12	0,11	0,14	0,14	0,15
4.6	Outlet Aek Hirta	0,11	0,10	0,10	0,08	0,11	0,14	0,11	0,13	0,14	0,14
4.7	Inlet Aek Sulpi	0,11	0,09	0,09	0,14	0,11	0,14	0,12	0,15	0,13	0,13
4.8	Outlet Aek Sulpi	0,12	0,10	0,11	0,11	0,16	0,18	0,15	0,14	0,13	0,16
4.9	Inlet Aek Simonggo	0,09	0,09	0,10	0,11	0,10	0,10	0,1	0,12	0,12	0,12
4.10	Outlet Aek Simonggo	0,10	0,10	0,11	0,12	0,14	0,12	0,13	0,15	0,14	0,14
4.11	Inlet Aek Kombi	0,09	0,10	0,09	0,09	0,12	0,11	0,13	0,15	0,15	0,16

No	Lokasi	Phospate (mg/L)									
		Baku Mutu Kelas II : 0.2 mg/l									
		Apr-19	Oct-19	Apr-20	Oct-20	Apr-21	Oct-21	Apr-22	Oct-22	Apr-23	
(1)	(2)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	
4.12	Outlet Aek Kombi	0,10	0,12	0,10	0,11	0,16	0,14	0,15	0,14	0,15	0,17
5	Padangsidimpuan										
5.1	Outlet Aek Sipea	NA	NA	0,09	0,10	0,06	0,12	0,07	0,08	0,09	0,06
5.2	Outlet Aek Sipupus	NA	NA	NA	NA	0,11	0,12	0,12	0,15	0,09	0,11

Sumber : Report of Analysis Air Sungai (Lampiran 43)
 Baku Mutu : PP No. 22 Tahun 2021 Lampiran VI Kelas II

Hasil pengujian parameter nitrat air sungai di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-98.

Tabel II-98. Hasil Pengujian Nitrat Air Sungai

No	Lokasi	Nitrat (mg/L)									
		Baku Mutu Kelas II : 10 mg/L									
		Apr-19	Oct-19	Apr-20	Oct-20	Apr-21	Oct-21	Apr-22	Oct-22	Apr-23	Oct-23
(1)	(2)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	
1	Aek Nauli										
1.1	Inlet Bah Parlianan	0,2	0,2	0,1	0,2	1,1	1,18	1,16	1,18	1,08	1,20
1.2	Outlet Bah Parlianan	0,2	0,2	0,2	0,2	1,2	1,19	1,15	1,12	1,66	1,17
1.3	Inlet Bah Mabar	0,2	0,2	0,3	0,2	1,2	1,27	1,43	1,46	1,51	1,41
1.4	Outlet Bah Mabar	0,2	0,2	0,2	0,3	1,3	1,32	1,31	1,33	1,46	1,36
1.5	Inlet Bah Boluk	0,2	1,6	0,3	0,2	1,3	1,30	1,26	1,19	1,72	1,30
1.6	Outlet Bah Boluk	0,3	0,2	0,3	0,4	1,3	1,36	1,36	1,46	1,86	1,29
1.7	Inlet Bah Haposuk	0,2	0,2	0,2	0,3	1,3	1,34	1,34	1,28	1,68	1,39
1.8	Outlet Bah Haposuk	0,2	0,2	0,2	0,3	1,4	1,42	1,34	1,68	1,67	1,40
1.9	Inlet Aek Silau	0,2	0,2	0,4	0,4	1,4	1,39	1,38	1,28	1,75	1,38
1.10	Outlet Aek Silau	0,2	0,2	0,2	0,4	1,4	1,47	1,48	1,49	1,75	1,38
2	Habinsaran										
2.1	Inlet Aek Simare	0,2	0,2	0,2	0,2	1,7	1,67	1,72	1,74	1,38	1,67
2.2	Outlet Aek Simare	0,25	0,22	0,27	0,24	1,84	1,79	1,85	1,89	2,08	1,65
2.3	Inlet Aek Naoto	0,28	0,18	0,31	0,19	1,91	1,97	1,93	1,98	2,15	1,31
2.4	Outlet Aek Naoto	0,29	0,19	0,26	0,21	2,06	1,99	0,15	2,16	2,52	1,30
2.5	Inlet Aek Simapur	0,27	0,21	0,21	0,17	1,64	1,69	1,62	1,66	1,83	1,78
2.6	Outlet Aek Simapur	0,25	0,23	0,34	0,18	1,71	1,74	1,73	1,71	2,04	1,83
2.7	Inlet Aek Bilah	0,24	0,25	0,24	0,19	1,38	1,44	1,37	1,33	2,34	1,90
2.8	Outlet Aek Bilah	0,26	0,27	0,30	0,20	1,72	1,57	1,85	1,89	2,54	2,01
2.9	Inlet Aek Sibombong	0,28	0,17	0,32	0,21	1,31	1,36	1,33	1,38	1,87	1,80
2.10	Outlet Aek Sibombong	0,29	0,18	0,19	0,22	1,46	1,49	1,47	1,48	1,80	1,89
3	Aek Raja										
3.1	Inlet Aek Bulu	0,2	0,2	0,17	0,36	1,27	1,58	1,25	1,28	1,37	1,88
3.2	Outlet Aek Bulu	0,2	0,3	0,16	0,36	1,32	1,35	1,34	1,39	1,97	1,95
3.3	Inlet Aek Sibundong	0,2	0,2	0,32	0,31	1,16	1,29	1,17	1,19	2,48	1,56
3.4	Outlet Aek Sibundong	0,20	0,25	0,16	0,36	1,32	1,35	1,31	1,38	1,93	1,52
4	Tele										
4.1	Inlet Aek Silang	0,23	0,19	0,20	0,37	2,11	2,25	2,13	2,17	2,89	3,46
4.2	Outlet Aek Silang	0,24	0,22	0,21	0,46	2,61	2,56	2,63	2,54	3,16	2,55
4.3	Inlet Aek Sihuliap	0,21	0,17	0,23	0,42	2,64	2,80	2,66	2,56	3,41	2,93
4.4	Outlet Aek Sihuliap	0,23	0,19	0,25	0,46	2,71	2,68	2,72	2,79	3,42	2,81
4.5	Inlet Aek Hirta	0,19	0,19	0,17	0,24	1,31	1,42	1,32	1,39	1,82	2,56
4.6	Outlet Aek Hirta	0,21	0,22	0,18	0,26	1,76	1,81	1,75	1,64	2,84	1,88
4.7	Inlet Aek Sulpi	0,23	0,17	0,19	0,36	2,29	2,35	2,28	2,23	2,36	2,88
4.8	Outlet Aek Sulpi	0,25	0,19	0,20	0,31	3,21	2,67	3,22	3,26	3,09	3,48
4.9	Inlet Aek Simonggo	0,18	0,17	0,19	0,31	1,71	1,85	1,73	1,69	1,88	1,89
4.10	Outlet Aek Simonggo	0,19	0,21	0,21	0,37	1,96	1,88	1,98	1,63	1,52	1,24
4.11	Inlet Aek Kombi	0,19	0,06	0,18	0,39	2,56	1,93	2,55	2,68	2,84	2,64
4.12	Outlet Aek Kombi	0,20	0,24	0,20	0,38	2,70	1,56	2,72	2,83	2,81	2,81
5	Padangsidimpuan										
5.1	Outlet Aek Sipea	NA	NA	0,27	0,31	1,24	1,35	1,26	1,22	1,06	1,83
5.2	Outlet Aek Sipupus	NA	NA	NA	NA	1,76	1,71	1,78	1,71	1,86	1,62

Sumber : Report of Analysis Air Sungai (Lampiran 43)
 Baku Mutu : PP No. 22 Tahun 2021 Lampiran VI Kelas II

2) Biologi

2.1) Vegetasi

Dampak penting komponen vegetasi adalah parameter struktur dan komposisi jenis vegetasi, potensi tegakan dan keanekaragaman jenis vegetasi.

2.1.1) Struktur dan Komposisi Jenis Vegetasi

Sumber dampak parameter struktur dan komposisi jenis vegetasi adalah penyiapan lahan dan penanaman, perubahan potensi tegakan hutan karena penanaman, pemeliharaan tanaman, pengendalian hama dan penyakit tanaman serta program perkebunan kayu rakyat. Pengelolaan lingkungan terhadap struktur dan komposisi jenis vegetasi diantaranya penerapan kebijakan tidak menebang pohon kawasan lindung, pengaturan rotasi tebang dan pelatihan personil pemantauan lingkungan. Pelaksanaan pengelolaan lingkungan terhadap struktur dan komposisi jenis vegetasi di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-99.

Tabel II-99. Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Terhadap Struktur dan Komposisi Jenis Vegetasi

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Penerapan Kebijakan Tidak Menebang Pohon Kawasan Lindung				
	a. Sektor Aek Nauli	%	100	100	100%
	b. Sektor Habinsaran	%	100	100	100%
	c. Sektor Aek Raja	%	100	100	100%
	d. Sektor Tele	%	100	100	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	%	100	100	100%
Rata-Rata		%	100	100	100%
2	Pengaturan Rotasi Tebang				
	a. Sektor Aek Nauli	%	100	100	100%
	b. Sektor Habinsaran	%	100	100	100%
	c. Sektor Aek Raja	%	100	100	100%
	d. Sektor Tele	%	100	100	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	%	100	100	100%
Rata-Rata		%	100	100	100%
3	Pelatihan Personil Pemantauan Lingkungan				
	a. Sektor Aek Nauli	Orang	5	5	100%
	b. Sektor Habinsaran	Orang	3	3	100%
	c. Sektor Aek Raja	Orang	3	3	100%
	d. Sektor Tele	Orang	6	6	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Orang	3	3	100%
Total		Orang	20	20	100%

Pelaksanaan pemantauan struktur dan komposisi jenis vegetasi di areal efektif produksi PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk diintegrasikan dengan pemantauan keanekaragaman vegetasi di kawasan lindung.

2.1.2) Potensi Tegakan

Sumber dampak parameter potensi tegakan hutan adalah penanaman, pemeliharaan tanaman, pengendalian hama dan penyakit tanaman serta program perkebunan kayu rakyat. Pengelolaan lingkungan terhadap potensi tegakan diantaranya penerapan silvikultur hutan tanaman secara intensif, sistem pemeliharaan tanaman dan pemupukan dan penerapan *site matching clone*. Pelaksanaan pengelolaan lingkungan terhadap potensi tegakan di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-100.

Tabel II-100. Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Terhadap Potensi Tegakan

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Penerapan Silvikultur Hutan Tanaman secara Intensif				
	a. Sektor Aek Nauli	%	100	100	100%
	b. Sektor Habinsaran	%	100	100	100%
	c. Sektor Aek Raja	%	100	100	100%
	d. Sektor Tele	%	100	100	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	%	100	100	100%
Rata-Rata		%	100	100	100%
2	Sistem Pemeliharaan Tanaman dan Pemupukan				
	a. Sektor Aek Nauli	%	100	100	100%
	b. Sektor Habinsaran	%	100	100	100%
	c. Sektor Aek Raja	%	100	100	100%
	d. Sektor Tele	%	100	100	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	%	100	100	100%
Rata-Rata		%	100	100	100%
3	Penerapan <i>Site Matching Clone</i>				
	a. Sektor Aek Nauli	%	100	100	100%
	b. Sektor Habinsaran	%	100	100	100%
	c. Sektor Aek Raja	%	100	100	100%
	d. Sektor Tele	%	100	100	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	%	100	100	100%
Rata-Rata		%	100	100	100%

Hasil pemantuan *Pre Harvest Inventory* dengan intensitas sampling 2% dilakukan untuk memperoleh data statistik tanaman, diperoleh data

pertumbuhan tanaman (*Mean Annual Increment*) rata-rata sebesar 24,4 m³/Ha/tahun.

2.1.3) Keanekaragaman Jenis Vegetasi

Sumber dampak parameter keanekaragaman jenis vegetasi adalah pembukaan dan pembersihan lahan. Pengelolaan lingkungan terhadap keanekaragaman jenis vegetasi diantaranya Penerapan kebijakan tidak menebang pohon di kawasan lindung, pengaturan rotasi tebangan secara bergilir, rehabilitasi kawasan lindung dan pelatihan personil pemantauan lingkungan. Pelaksanaan pengelolaan lingkungan terhadap keanekaragaman jenis vegetasi di areal PBPH sebagaimana Tabel II-101.

Tabel II-101. Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Terhadap Keanekaragaman Jenis Vegetasi

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Penerapan Kebijakan Tidak Menebang Pohon di Kawasan Lindung				
	a. Sektor Aek Nauli	%	100	100	100%
	b. Sektor Habinsaran	%	100	100	100%
	c. Sektor Aek Raja	%	100	100	100%
	d. Sektor Tele	%	100	100	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	%	100	100	100%
Rata-Rata		%	100	100	100%
2	Pengaturan Rotasi Tebangan Secara Bergilir				
	a. Sektor Aek Nauli	%	100	100	100%
	b. Sektor Habinsaran	%	100	100	100%
	c. Sektor Aek Raja	%	100	100	100%
	d. Sektor Tele	%	100	100	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	%	100	100	100%
Rata-Rata		%	100	100	100%
3	Rehabilitasi Kawasan Lindung				
	a. Sektor Aek Nauli	Ha	9,7	9,7	100%
	b. Sektor Habinsaran	Ha	NA	NA	NA
	c. Sektor Aek Raja	Ha	NA	NA	NA
	d. Sektor Tele	Ha	NA	NA	NA
	e. Sektor Padangsidimpuan	Ha	NA	NA	NA
Rata-Rata		Ha	9,7	9,7	100%
4	Pelatihan Personil Pemantauan Lingkungan				
	a. Sektor Aek Nauli	Orang	5	5	100%
	b. Sektor Habinsaran	Orang	3	3	100%
	c. Sektor Aek Raja	Orang	3	3	100%
	d. Sektor Tele	Orang	6	6	100%

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	e. Sektor Padangsidimpuan	Orang	3	3	100%
	Total	Orang	20	20	100%

Pelaksanaan pemantauan keanekaragaman jenis vegetasi di areal efektif produksi PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk diintegrasikan dengan pemantauan keanekaragaman vegetasi di kawasan lindung.

2.2) Satwa Liar

Dampak penting komponen satwa liar adalah keanekaragaman jenis, penyebaran, kepadatan populasi, dan kondisi habitat satwa liar. Sumber dampak keanekaragaman jenis adalah pembukaan wilayah hutan, penyiapan lahan, penanaman serta pemungutan hasil hutan. Pengelolaan lingkungan terhadap satwa liar diantaranya pengaturan rotasi tebang, penataan ruang, pemeliharaan papan larangan berburu, penerapan *no burning policy*, inspeksi kawasan lindung dan pelatihan personil pemantauan lingkungan. Pelaksanaan pengelolaan lingkungan terhadap satwa liar di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-102.

Tabel II-102. Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Terhadap Satwa Liar

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Pengaturan Rotasi Tebang				
	a. Sektor Aek Nauli	%	100	100	100%
	b. Sektor Habinsaran	%	100	100	100%
	c. Sektor Aek Raja	%	100	100	100%
	d. Sektor Tele	%	100	100	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	%	100	100	100%
	Rata-Rata	%	100	100	100%
2	Penataan Ruang				
	a. Sektor Aek Nauli	%	100	100	100%
	b. Sektor Habinsaran	%	100	100	100%
	c. Sektor Aek Raja	%	100	100	100%
	d. Sektor Tele	%	100	100	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	%	100	100	100%
	Rata-Rata	%	100	100	100%
3	Pemeliharaan Papan Larangan Berburu				
	a. Sektor Aek Nauli	Pcs	5	5	100%
	b. Sektor Habinsaran	Pcs	3	3	100%
	c. Sektor Aek Raja	Pcs	7	7	100%

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	d. Sektor Tele	Pcs	10	10	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Pcs	6	6	100%
	Total	Pcs	31	31	100%
4	Penerapan <i>No Burning Policy</i>				
	a. Sektor Aek Nauli	%	100	100	100%
	b. Sektor Habinsaran	%	100	100	100%
	c. Sektor Aek Raja	%	100	100	100%
	d. Sektor Tele	%	100	100	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	%	100	100	100%
	Rata-Rata	%	100	100	100%
5	Inspeksi Kawasan Lindung				
	a. Sektor Aek Nauli	Kali	6	6	100%
	b. Sektor Habinsaran	Kali	6	6	100%
	c. Sektor Aek Raja	Kali	6	6	100%
	d. Sektor Tele	Kali	6	6	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Kali	6	6	100%
	Total	Kali	30	30	100%
6	Pelatihan Personil Pemantauan Lingkungan				
	a. Sektor Aek Nauli	Orang	5	5	100%
	b. Sektor Habinsaran	Orang	3	3	100%
	c. Sektor Aek Raja	Orang	3	3	100%
	d. Sektor Tele	Orang	6	6	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Orang	3	3	100%
	Total	Orang	20	20	100%

Pelaksanaan pemantauan satwa liar di areal efektif produksi PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk diintegrasikan dengan pemantauan satwa liar di kawasan lindung. Sedangkan pemantauan satwa liar di areal tanaman dilakukan setiap hari jika terjadi perjumpaan baik secara langsung maupun tidak langsung (lewat suara, kotoran, jejak dan sebagainya). Setiap pekerja dilapangan yang bertemu dengan satwa liar memberikan laporan kepada seksi lingkungan di sektor. Hasil pemantauan jenis satwa liar di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-103.

Tabel II-103. Jenis Satwa Liar di Areal PBPH

Lokasi	Tahun	Mamalia	Aves	Herpetofauna
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Hutan Tanaman Produksi	2019	25	66	8
	2020	25	66	8
	2021	25	66	8
	2022	25	66	8
	2023	25	66	8

2.3) Plankton, Benthos dan Nekton

Salah satu indikator kualitas air sungai adalah keberadaan dan keragaman *plankton*, *benthos* dan *nekton* di perairan sehingga perlu upaya pengelolaan untuk menjaga kondisi yang diinginkan. Dampak penting komponen *plankton*, *benthos* dan *nekton* adalah parameter kepadatan populasi dan keanekaragaman jenis. Sumber dampak dipengaruhi pemupukan, pengendalian gulma, hama, dan penyakit tanaman secara kimia. Pengelolaan lingkungan terhadap *plankton*, *benthos* dan *nekton* diantaranya pemeliharaan *silt trap*, pemeliharaan bak kontrol erosi, penerapan *reduce impact logging*, penebangan searah kontur, Pembuatan *terracing*, *compartment completion time*, penanaman tebing jalan rawan erosi. Pelaksanaan pengelolaan lingkungan terhadap *plankton*, *benthos* dan *nekton* di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-104.

Tabel II-104. Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Terhadap *Plankton, Benthos dan Nekton*

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Pemeliharaan <i>Silt Trap</i>				
	a. Sektor Aek Nauli	Pcs	15	15	100%
	b. Sektor Habinsaran	Pcs	15	15	100%
	c. Sektor Aek Raja	Pcs	20	20	100%
	d. Sektor Tele	Pcs	25	25	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Pcs	3	3	100%
Total		Pcs	78	78	100%
2	Pemeliharaan Bak Kontrol Erosi				
	a. Sektor Aek Nauli	Pcs	10	10	100%
	b. Sektor Habinsaran	Pcs	10	10	100%
	c. Sektor Aek Raja	Pcs	4	4	100%
	d. Sektor Tele	Pcs	15	15	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Pcs	NA	NA	NA
Total		Pcs	39	39	100%
3	Penerapan <i>Reduce Impact Logging</i>				
	a. Sektor Aek Nauli	%	100	100	100%
	b. Sektor Habinsaran	%	100	100	100%
	c. Sektor Aek Raja	%	100	100	100%
	d. Sektor Tele	%	100	100	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	%	100	100	100%
Rata-Rata		%	100	100	100%
4	Penebangan Searah Kontur				
	a. Sektor Aek Nauli	%	100	100	100%
	b. Sektor Habinsaran	%	100	100	100%
	c. Sektor Aek Raja	%	100	100	100%
	d. Sektor Tele	%	100	100	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	%	100	100	100%
Rata-Rata		%	100	100	100%

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
5	Pembuatan <i>Terracing</i>				
	a. Sektor Aek Nauli	%	100	100	100%
	b. Sektor Habinsaran	%	100	100	100%
	c. Sektor Aek Raja	%	100	100	100%
	d. Sektor Tele	%	100	100	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	%	100	100	100%
Rata-Rata		%	100	100	100%
6	<i>Compartment Completion Time</i>				
	a. Sektor Aek Nauli	%	100	100	100%
	b. Sektor Habinsaran	%	100	100	100%
	c. Sektor Aek Raja	%	100	100	100%
	d. Sektor Tele	%	100	100	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	%	100	100	100%
Rata-Rata		%	100	100	100%
7	Penanaman Tebing Jalan Rawan Erosi				
	a. Sektor Aek Nauli	Lokasi	15	15	100%
	a. Sektor Habinsaran	Lokasi	13	13	100%
	c. Sektor Aek Raja	Lokasi	18	18	100%
	d. Sektor Tele	Lokasi	20	20	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Lokasi	10	10	100%
Total		Lokasi	76	76	100%

Indikator lingkungan yang dipantau dilakukan dengan bekerjasama dengan pihak ketiga yaitu Pusat Penelitian Sumber Daya Alam dan Lingkungan, Universitas Sumatera Utara. Hasil pemantauan *plankton*, *benthos* dan *nekton* di badan air sungai yang terdapat pada areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-105 sampai Tabel II-107.

Tabel II-105. Keanekaragaman *Plankton*

No	Lokasi	Keanekaragaman <i>Plankton</i>				
		2019	2020	2021	2022	2023
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Aek Nauli					
1.1	<i>Inlet</i> Bah Parlianan	2,835	3,127	2,755	3,139	2,985
1.2	<i>Outlet</i> Bah Parlianan	2,833	3,030	2,874	3,070	3,009
1.3	<i>Inlet</i> Bah Mabar	2,766	2,961	2,95	3,008	2,722
1.4	<i>Outlet</i> Bah Mabar	2,770	2,933	2,883	2,960	2,839
1.5	<i>Inlet</i> Bah Boluk	2,828	3,140	2,775	3,105	3,022
1.6	<i>Outlet</i> Bah Boluk	2,771	2,957	2,787	2,941	2,986
1.7	<i>Inlet</i> Bah Haposuk	2,731	3,001	2,688	2,830	2,772
1.8	<i>Outlet</i> Bah Haposuk	2,711	2,841	2,749	2,876	2,778
1.9	<i>Inlet</i> Aek Silau	2,639	3,010	2,957	3,109	2,975
1.10	<i>Outlet</i> Aek Silau	2,522	2,881	2,853	3,099	2,837
2	Habinsaran					
2.1	<i>Inlet</i> Aek Simare	2,782	3,139	2,782	2,999	2,534

No	Lokasi	Keaneekaragaman <i>Plankton</i>				
		2019	2020	2021	2022	2023
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
2.2	Outlet Aek Simare	2,781	3,052	2,878	2,965	2,606
2.3	Inlet Aek Naoto	2,816	3,010	2,833	2,968	2,578
2.4	Outlet Aek Naoto	2,814	2,812	2,84	2,992	2,540
2.5	Inlet Aek Simapur	2,480	2,653	2,859	2,678	2,434
2.6	Outlet Aek Simapur	2,466	2,900	2,976	2,517	2,713
2.7	Inlet Aek Bilah	2,797	2,886	2,762	2,844	2,721
2.8	Outlet Aek Bilah	2,768	2,863	2,862	2,799	2,622
2.9	Inlet Aek Sibombong	2,350	2,673	2,902	2,698	2,717
2.10	Outlet Aek Sibombong	2,350	2,673	2,902	2,698	2,717
3	Aek Raja					
3.1	Inlet Aek Bulu	2,843	3,107	2,962	3,116	2,560
3.2	Outlet Aek Bulu	2,870	2,984	2,981	3,075	2,626
3.3	Inlet Aek Sibundong	2,773	3,097	2,951	2,831	2,626
3.4	Outlet Aek Sibundong	2,870	2,984	2,981	3,075	2,626
4	Tele					
4.1	Inlet Aek Silang	2,819	3,075	2,943	2,911	2,993
4.2	Outlet Aek Silang	2,733	2,995	2,952	2,926	2,674
4.3	Inlet Aek Sihuliap	2,687	3,062	2,902	3,388	3,035
4.4	Outlet Aek Sihuliap	2,641	3,002	2,878	5,096	2,690
4.5	Inlet Aek Hirta	2,408	2,759	2,856	2,747	3,009
4.6	Outlet Aek Hirta	2,751	2,840	2,640	2,579	2,942
4.7	Inlet Aek Sulpi	2,653	2,892	2,787	2,400	2,587
4.8	Outlet Aek Sulpi	2,599	2,872	2,527	2,563	2,488
4.9	Inlet Aek Simonggo	2,619	2,702	2,749	2,798	2,807
4.10	Outlet Aek Simonggo	2,576	2,664	2,875	2,620	2,819
4.11	Inlet Aek Kombi	2,707	2,803	2,604	2,686	2,992
4.12	Outlet Aek Kombi	2,601	2,610	2,775	2,742	2,920
5	Padangsidimpuan					
5.1	Outlet Aek Sipea	-	-	2,704	2,765	2,862
5.2	Outlet Aek Sipupus	-	-	2,542	2,811	2,797
6	Nursery					
6.1	Outfall Asahan-Central Nursery	-	-	-	2,909	2,877
6.2	Upstream (AN3) Sungai Asahan	-	-	-	3,304	2,875
6.3	Upstream TCN-03	-	-	-	2,727	2,910
6.4	Downsteram TCN-04	-	-	-	2,684	2,784
6.5	Downstream Sungai Asahan	-	-	-	-	2,908

Sumber : Laporan Pemantauan Biota Air

Tabel II-106. Keaneekaragaman *Benthos*

No	Lokasi	Keaneekaragaman <i>Benthos</i>				
		2019	2020	2021	2022	2023
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Aek Nauli					
1.1	Inlet Bah Parlianan	2,238	2,305	2,490	2,247	2,397
1.2	Outlet Bah Parlianan	2,193	2,191	2,259	1,904	2,279
1.3	Inlet Bah Mabar	2,121	2,173	2,185	2,173	2,388
1.4	Outlet Bah Mabar	2,036	2,031	2,273	2,128	2,389
1.5	Inlet Bah Boluk	2,127	1,857	2,158	2,425	2,473

No	Lokasi	Keanekaragaman <i>Benthos</i>				
		2019	2020	2021	2022	2023
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1.6	<i>Outlet Bah Boluk</i>	2,082	1,815	2,090	2,369	2,022
1.7	<i>Inlet Bah Haposuk</i>	2,106	1,863	2,069	2,358	2,282
1.8	<i>Outlet Bah Haposuk</i>	2,013	2,003	2,063	2,366	2,264
1.9	<i>Inlet Aek Silau</i>	2,232	2,377	2,470	2,470	2,507
1.10	<i>Outlet Aek Silau</i>	2,208	1,848	2,201	2,349	2,379
2	Habinsaran					
2.1	<i>Inlet Aek Simare</i>	2,108	2,208	2,336	1,950	2,700
2.2	<i>Outlet Aek Simare</i>	1,041	1,912	2,255	2,155	2,593
2.3	<i>Inlet Aek Naoto</i>	2,058	1,629	2,180	2,277	1,973
2.4	<i>Outlet Aek Naoto</i>	1,959	1,537	2,081	2,086	2,140
2.5	<i>Inlet Aek Simapur</i>	2,058	1,925	2,160	2,217	2,273
2.6	<i>Outlet Aek Simapur</i>	1,959	1,978	2,066	2,059	2,108
2.7	<i>Inlet Aek Bilah</i>	1,973	2,186	2,311	2,398	2,248
2.8	<i>Outlet Aek Bilah</i>	1,878	1,657	2,306	2,179	2,308
2.9	<i>Inlet Aek Sibombong</i>	1,659	1,871	2,109	1,945	2,182
2.10	<i>Outlet Aek Sibombong</i>	1,593	1,750	2,236	1,967	1,928
3	Aek Raja					
3.1	<i>Inlet Aek Bulu</i>	1,800	1,661	2,198	1,999	2,395
3.2	<i>Outlet Aek Bulu</i>	2,130	2,295	2,425	2,421	2,370
3.3	<i>Inlet Aek Sibundong</i>	2,267	2,274	2,158	2,293	2,112
3.4	<i>Outlet Aek Sibundong</i>	2,130	2,295	2,425	2,421	2,370
4	Tele					
4.1	<i>Inlet Aek Silang</i>	2,276	2,703	2,482	2,386	2,403
4.2	<i>Outlet Aek Silang</i>	2,199	2,240	2,421	2,263	2,291
4.3	<i>Inlet Aek Sihuliap</i>	2,408	2,425	2,407	2,410	2,468
4.4	<i>Outlet Aek Sihuliap</i>	2,239	2,608	2,451	2,380	2,264
4.5	<i>Inlet Aek Hirta</i>	1,180	2,686	2,223	2,038	2,199
4.6	<i>Outlet Aek Hirta</i>	1,781	2,619	2,039	2,088	2,186
4.7	<i>Inlet Aek Sulpi</i>	1,458	2,087	2,277	2,197	2,285
4.8	<i>Outlet Aek Sulpi</i>	1,332	2,096	2,248	2,086	2,052
4.9	<i>Inlet Aek Simonggo</i>	2,257	2,156	2,302	2,349	2,603
4.10	<i>Outlet Aek Simonggo</i>	2,217	2,189	2,166	2,402	2,553
4.11	<i>Inlet Aek Kombi</i>	2,200	2,521	2,040	2,124	2,366
4.12	<i>Outlet Aek Kombi</i>	2,161	2,691	2,180	2,171	2,040
5	Padangsidimpuan					
5.1	<i>Outlet Aek Sipea</i>	-	-	2,377	2,242	2,331
5.2	<i>Outlet Aek Sipupus</i>	-	-	2,293	2,084	1,908
6	Nursery					
6.1	<i>Outfall Asahan -Central Nursery</i>	-	-	-	1,974	1,730
6.2	<i>Upstream (AN3) Sungai Asahan</i>	-	-	-	2,125	1,090
6.3	<i>Upstream TCN-03</i>	-	-	-	2,076	1,730
6.4	<i>Downstera TCN-04</i>	-	-	-	2,067	1,090
6.5	<i>Downstream Sungai Asahan</i>	-	-	-	1,927	1,310

Sumber : Laporan Pemantauan Biota Air

Tabel II-107. Jumlah Genus *Nekton*

No	Lokasi	Jumlah Genus				
		2019	2020	2021	2022	2023
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Aek Nauli	3	3	3	3	3
2	Habinsaran	4	4	4	4	4
3	Aek Raja	2	2	2	2	2
4	Tele	2	3	3	3	3
5	Padangsidimpuan	NA	NA	5	5	5
6	Nursery	7	6	6	6	6

Sumber : Laporan Pemantauan Biota Air



Gambar II-31. Pengambilan Sampel Biota Air Sungai

2.4) Hama dan Penyakit Tanaman

Dampak penting komponen hama dan penyakit adalah jenis gangguan dan potensi gangguan. Sumber dampak adalah pemberantasan hama dan penyakit persemaian dan pengendalian hama dan penyakit tanaman. Pengelolaan lingkungan terhadap hama dan penyakit tanaman diantaranya pengaturan rotasi tebang, penerapan pengendalian hama dan penyakit tanaman terpadu, pemeliharaan sempadan sungai, pemeliharaan kawasan perlindungan satwa liar, pelatihan personil pengendalian hama dan penyakit tanaman. Pelaksanaan pengelolaan lingkungan terhadap hama penyakit tanaman di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-108.

Tabel II-108. Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Terhadap Hama dan Penyakit Tanaman

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Pengaturan Rotasi Tebang				
	a. Sektor Aek Nauli	%	100	100	100%
	b. Sektor Habinsaran	%	100	100	100%
	c. Sektor Aek Raja	%	100	100	100%
	d. Sektor Tele	%	100	100	100%

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	e. Sektor Padangsidimpuan	%	100	100	100%
Rata-Rata		%	100	100	100%
2	Penerapan Pengendalian Hama & Penyakit Tanaman Terpadu				
	a. Sektor Aek Nauli	%	100	100	100%
	b. Sektor Habinsaran	%	100	100	100%
	c. Sektor Aek Raja	%	100	100	100%
	d. Sektor Tele	%	100	100	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	%	100	100	100%
Rata-Rata		%	100	100	100%
3	Pemeliharaan Sempadan Sungai				
	a. Sektor Aek Nauli	%	100	100	100%
	b. Sektor Habinsaran	%	100	100	100%
	c. Sektor Aek Raja	%	100	100	100%
	d. Sektor Tele	%	100	100	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	%	100	100	100%
Rata-Rata		%	100	100	100%
4	Pemeliharaan Kawasan Perlindungan Satwa Liar				
	a. Sektor Aek Nauli	%	100	100	100%
	b. Sektor Habinsaran	%	100	100	100%
	c. Sektor Aek Raja	%	100	100	100%
	d. Sektor Tele	%	100	100	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	%	100	100	100%
Rata-Rata		%	100	100	100%
5	Pelatihan Personil Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman				
	a. Sektor Aek Nauli	%	100	100	100%
	b. Sektor Habinsaran	%	100	100	100%
	c. Sektor Aek Raja	%	100	100	100%
	d. Sektor Tele	%	100	100	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	%	100	100	100%
Rata-Rata		%	100	100	100%

Pengelolaan atau penanganan hama dan penyakit dilakukan secara terpadu yang bertujuan untuk mengurangi terjadinya serangan hama dan penyakit yang mengakibatkan pertumbuhan tanaman terganggu. Adapun jenis hama yang mengganggu pertumbuhan ekaliptus yang terdapat di PT Toba Pulp Lestari Tbk diantaranya kepik (*Helopeltis spp*) penghisap pucuk tanaman, huridap (*White grub*) pemakan akar tanaman, hama jangkrik, ulat penggulung daun, kumbang pemotong dan pelubang ranting tanaman. Sedangkan penyakit yang terdapat pada

tanaman adalah penyakit *Eucalyptus Scab and Shoots Malformation* (ESSM) *Elsinoe necatrix*. Pengelolaan hama dan penyakit sejak Januari sampai Desember 2023 sebagaimana pada Tabel II-109 sampai Tabel II-111.

Tabel II-109. Pengendalian Hama Helopeltis Tahun 2023

No	Sektor	Pengendalian Hama (Ha)											
		Jan-23	Feb-23	Mar-23	Apr-23	Mei-23	Jun-23	Jul-23	Agt-23	Sep-23	Okt-23	Nov-23	Des-23
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
1	Aek Nauli	828	818	1.260	1.011	2.025	1.079	754	487	334	843	1.012	1.106
2	Habinsaran	927	1.024	1.329	948	1.138	928	698	598	571	571	1.482	1.983
3	Aek Raja	878	708	1.721	1.564	1.374	1.332	1.023	696	762	762	1.835	1.918
4	Tele	30	72	131	76	92	50	24	20	19	19	73	139
5	Padangsidimpuan	726	1.045	1.437	1.169	1.554	1.475	1.281	1.056	688	688	2.019	2.231
Total		3.388	3.667	5.898	4.768	6.183	4.864	3.780	2.856	2.373	2.373	6.421	7.377

Sumber : Departemen R & D (Lampiran 44)

Tabel II-110. Pengendalian Hama Ulat Penggulung Daun Tahun 2023

No	Sektor	Pengendalian Hama (Ha)											
		Jan-23	Feb-23	Mar-23	Apr-23	Mei-23	Jun-23	Jul-23	Agt-23	Sep-23	Okt-23	Nov-23	Des-23
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
1	Aek Nauli	-	-	-	-	34	81	40	96	-	61	-	-
2	Habinsaran	-	5	-	-	-	1	20	24	48	7	-	5
3	Aek Raja	-	7	1	2	-	12	-	86	46	137	-	-
4	Tele	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Padangsidimpuan	60	59	63	-	89	84	80	33	24	52	20	16
Total		60	71	64	49	124	178	140	239	2.373	2.373	20	21

Sumber : Departemen R & D (Lampiran 44)

Tabel II-111. Pengendalian Penyakit Tahun 2023

No	Tingkat Keparahan (Severity)	Pengendalian Penyakit (Ha)											
		Feb-23	Mar-23	Apr-23	Mei-23	Jun-23	Jul-23	Agt-23	Sep-23	Okt-23	Nov-23	Des-23	
(1)	(2)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	
1	Good	10.536	13.417	13.312	12.343	11.734	11.916	11.297	10.509	11.168	8.668	5.936	
2	Low	4.668	6.416	6.437	6.721	6.998	7.317	6.495	5.896	7.967	5.798	9.324	
3	Medium	2.8412	1.838	1.623	1.640	1.188	1.108	1.573	1.752	2.049	4.905	3.980	
4	High	1.062	680	727	620	539	379	357	321	294	1.057	591	
Total		19.107	22.351	22.099	21.325	20.459	20.721	19.721	18.478	21.478	20.428	19.829	

Sumber : Departemen R & D (Lampiran 44)

2.5) Hasil Hutan Bukan Kayu (HHBK)

Dampak penting komponen HHBK adalah parameter potensi HHBK dan pemanfaatan HHBK. Sumber dampak adalah penyiapan lahan lahan dan pengembangan masyarakat. Pengelolaan lingkungan terhadap hasil hutan bukan kayu diantaranya identifikasi areal, pemetaan areal dan inspeksi kawasan. Pelaksanaan pengelolaan lingkungan terhadap hasil hutan bukan kayu di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk adalah sebagaimana pada Tabel II-112.

Tabel II-112. Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Terhadap Hasil Hutan Bukan Kayu

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				%	Fisik
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Identifikasi Areal				
	a. Sektor Aek Nauli	%	100	100	100%
	b. Sektor Habinsaran	%	100	100	100%
	c. Sektor Aek Raja	%	100	100	100%
	d. Sektor Tele	%	100	100	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	%	100	100	100%
Rata-Rata		%	100	100	100%
2	Pemetaan Areal				
	a. Sektor Aek Nauli	%	100	100	100%
	b. Sektor Habinsaran	%	100	100	100%
	c. Sektor Aek Raja	%	100	100	100%
	d. Sektor Tele	%	100	100	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	%	100	100	100%
Rata-Rata		%	100	100	100%
3	Inspeksi Kawasan				
	a. Sektor Aek Nauli	Kali	6	6	100%
	b. Sektor Habinsaran	Kali	6	6	100%
	c. Sektor Aek Raja	Kali	6	6	100%
	d. Sektor Tele	Kali	6	6	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Kali	6	6	100%
Total		Kali	30	30	100%

Pencatatan pemanfaatan hasil hutan bukan kayu oleh masyarakat dilakukan rutin setiap bulan. Jenis-jenis hasil hutan bukan kayu yang dimanfaatkan oleh masyarakat diantaranya aren, bambu, kolang-kaling, kemenyan, getah pinus dan rotan. Hasil pemantauan hasil hutan bukan kayu di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-113.

Tabel II-113. Pemantauan Hasil Hutan Bukan Kayu

Estate	HHBK	UoM	2021		2022		2023	
			Jumlah	Harga (Rp)	Jumlah	Harga (Rp)	Jumlah	Harga (Rp)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Aek Nauli	Aren	L	903	6.321.000	946	6.622.000	882	6.174.000
	Bambu	Truk	1	300.000	1	300.000	-	-
	Kolang Kaling	Tandan	5	300.000	-	-	-	-
	Getah Pinus	Kg	171.163	880.983.000	119.643	598.215.000	72.812	364.060.000
Habinsaran	Kemenyan	Kg	1.833	82.230.000	433	99.765.000	387,6	90.839.000
	Getah Pinus	Kg	5.800	63.050.000	14.350	176.575.000	8.105	92.221.600
Aek Raja	Kemenyan	Kg	67	14.930.000	36	8.280.000	42	9.660.000
Tele	Kemenyan	Kg	963	189.080.000	3.100	514.030.000	1.126	225.200.000
	Rotan	Gulung	121	15.950.000	108	61.600.000	275	27.500.000
Padangsidimpuan	Getah Pinus	Kg	50	2.500.000	2.056	36.828.000	65	845.000
	Aren	L	5.520	23.460.000	960	4.040.000	-	-

Sumber = Data Hasil Hutan Bukan Kayu (Lampiran 45)



Gambar II-32. HHBK Jenis Pinus dan Kemenyan

2.6) Kebakaran Hutan

Dampak penting komponen kebakaran hutan adalah parameter luas dan frekuensi kebakaran hutan. Sumber dampak adalah penyiapan lahan dan pengendalian kebakaran. Pengelolaan lingkungan terhadap kebakaran hutan diantaranya rehabilitasi areal terbakar, pelatihan dasar pengendalian kebakaran hutan, perlindungan kawasan lindung sebagai sekat bakar alami, *drill* kebakaran hutan, sosialisasi penanganan kebakaran hutan kepada mitra, patroli kebakaran hutan pada lokasi-lokasi rawan kebakaran (Lampiran 46). Pelaksanaan pengelolaan lingkungan terhadap kebakaran hutan di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-114. PT Toba Pulp Lestari Tbk telah memenuhi kelengkapan sarana dan prasarana pengendalian kebakaran hutan dan lahan (Dalkarhutla) sesuai Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. P.32/menlhk/setjen/kum.1/3/2016 (Lampiran 47) dalam mengendalikan kebakaran hutan dan lahan yang terdapat di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk.

Tabel II-114. Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Terhadap Kebakaran Hutan

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Rehabilitasi Areal Terbakar				
	a. Sektor Aek Nauli	Ha	0	0	100%
	b. Sektor Habinsaran	Ha	0	0	100%
	c. Sektor Aek Raja	Ha	0	0	100%
	d. Sektor Tele	Ha	0	0	100%
	e. Sektor Padangsidempuan	Ha	0	0	100%
	Rata-Rata	Ha	0	0	100%
2	Pelatihan Dasar Pengendalian				

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	Kebakaran Hutan				
	a. Sektor Aek Nauli	Kali	1	1	100%
	b. Sektor Habinsaran	Kali	1	1	100%
	c. Sektor Aek Raja	Kali	1	1	100%
	d. Sektor Tele	Kali	1	1	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Kali	1	1	100%
	Total	Kali	5	5	100%
3	Perlindungan Kawasan Lindung sebagai Sekat Bakar Alami				
	a. Sektor Aek Nauli	%	100	100	100%
	b. Sektor Habinsaran	%	100	100	100%
	c. Sektor Aek Raja	%	100	100	100%
	d. Sektor Tele	%	100	100	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	%	100	100	100%
	Rata-Rata	%	100	100	100%
4	<i>Drill</i> Kebakaran Hutan				
	a. Sektor Aek Nauli	Kali	2	2	100%
	b. Sektor Habinsaran	Kali	2	2	100%
	c. Sektor Aek Raja	Kali	2	2	100%
	d. Sektor Tele	Kali	2	2	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Kali	2	2	100%
	Total	Kali	10	10	100%
5	Sosialisasi Penanganan Kebakaran Hutan Kepada Mitra				
	a. Sektor Aek Nauli	Orang	950	950	100%
	b. Sektor Habinsaran	Orang	1.157	1.157	100%
	c. Sektor Aek Raja	Orang	700	700	100%
	d. Sektor Tele	Orang	800	800	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Orang	240	240	100%
	Total	Orang	3.847	3.847	100%
6	Patroli Kebakaran Hutan				
	a. Sektor Aek Nauli	%	100	100	100%
	b. Sektor Habinsaran	%	100	100	100%
	c. Sektor Aek Raja	%	100	100	100%
	d. Sektor Tele	%	100	100	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	%	100	100	100%
	Total	%	100	100	100%

Untuk mendukung informasi mengenai sistem peringatan dini potensi bahaya kebakaran hutan salah satunya dapat ditinjau dari nilai FDR (*Fire Danger Rating*) yang dihitung berdasarkan cuaca harian yang meliputi suhu, kelembaban, curah hujan dan hari hujan. Selain itu, juga dipasang alat Davis untuk menentukan arah angin dan kecepatan angin dimana data ini bisa dilihat secara *online* setiap saat. Informasi ini sangat membantu dalam penentuan kondisi cuaca dalam upaya

pengecahan dan penanganan kebakaran hutan. Hasil pemantauan kebakaran hutan di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel-II 115.

Tabel II-115. Luas Kebakaran Hutan di Areal PBPH

Lokasi	Satuan	Luas Kebakaran				
		2019	2020	2021	2022	2023
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Aek Nauli	Ha	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Habinsaran	Ha	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Aek Raja	Ha	0,80	0,00	1,30	0,52	0,10
Tele	Ha	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00
Padangsidimpuan	Ha	0,00	1,75	14,92	0,00	0,00
Total	Ha	1,30	1,75	16,22	0,52	0,10



Gambar II-33. Sarana dan Prasarana Kebakaran

3) Sosial

3.1) Sosial Ekonomi

Dampak penting komponen sosial ekonomi adalah kesempatan kerja, kesempatan berusaha, pendapatan masyarakat, perekonomian lokal dan perhubungan darat

3.1.1) Kesempatan Kerja

Sumber dampak parameter kesempatan kerja adalah penyiapan lahan, persemaian, penanaman, pemeliharaan tanam, CSR, pemanenan hasil hutan dan pengadaan tenaga kerja meliputi karyawan dan kontraktor. PT Toba Pulp Lestari Tbk mengimplementasikan kebijakan pengutamakan masyarakat sekitar areal kerja sebagai tenaga kerja perusahaan dan mitra

kontraktor. Pemantauan etnis tenaga kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-116 yang menunjukkan bahwa mayoritas tenaga kerja dari etnis suku batak toba lebih besar 429 karyawan (81,5%) dari total 526 tenaga kerja.

Tabel II-116. Etnis Tenaga Kerja PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk

No	Etnis	Tahun				
		2019	2020	2021	2022	2023
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Banjar	0	1	0	0	0
2	Batak Karo	18	15	15	15	15
3	Batak Mandailing	14	13	13	12	10
4	Batak Pakpak	4	4	3	3	2
5	Batak Simalungun	15	16	15	14	15
6	Batak Toba	380	393	395	417	429
7	Jawa	28	28	27	26	25
8	Melayu	5	5	4	3	3
9	Minang	3	4	4	4	3
10	Nias	4	4	4	4	4
11	Tionghoa	12	15	19	17	14
12	Aceh	1	0	0	1	1
13	Palembang	0	1	1	1	1
14	India	0	1	1	2	2
15	Ekspatriat	2	1	1	1	0
16	Bali	0	0	0	0	1
Total		486	501	502	520	526

Sumber : *Human Resource Development (HRD)* PT Toba Pulp Lestari Tbk

Pemantauan jumlah tenaga kerja lokal mitra PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-117.

Tabel II-117. Jumlah Tenaga Kerja Lokal Mitra PT Toba Pulp Lestari Tbk

Sektor	2021			2022			2023		
	Mitra Lokal	Total Mitra	% Mitra Lokal	Mitra Lokal	Total Mitra	% Mitra Lokal	Mitra Lokal	Total Mitra	% Mitra Lokal
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Aek Nauli	1.086	1.165	93	1.130	1.225	92	1.014	1.014	100
Habinsaran	699	988	70	986	1.233	80	973	1.105	88
Aek Raja	403	403	100	798	798	100	341	361	94
Tele	259	825	31	279	983	28	431	950	45
HO Planning	87	87	100	81	81	100	73	73	100
HO Nursery	251	251	100	251	251	100	251	251	100
R&D	40	40	100	98	98	100	98	98	100
Padangsidimpuan	25	46	54	42	42	100	204	396	52
Total	2.850	3.805	74	3.665	4.711	78	3.385	4.248	80

Sumber : *General Admin (GA)* PT Toba Pulp Lestari Tbk

3.1.2) Kesempatan Berusaha

Sumber dampak parameter kesempatan berusaha adalah penyiapan lahan, persemaian, penanaman, pemeliharaan tanam, CSR, pemanenan hasil hutan dan pengadaan tenaga kerja mitra lokal. Pemantauan persentase mitra lokal

dilakukan untuk mengetahui tingkat turn over kontraktor (terutama kontraktor lokal) yang menjadi mitra bisnis perusahaan. Persentasi mitra lokal kegiatan operasional PBPH sebagaimana Tabel II-118.

Tabel II-118. Persentase Mitra Lokal Pada Kegiatan Operasional PBPH

Lokasi	2021			2022			2023		
	Mitra Lokal	Total Mitra	% Mitra Lokal	Mitra Lokal	Total Mitra	% Mitra Lokal	Mitra Lokal	Total Mitra	% Mitra Lokal
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Aek Nauli	30	34	88	31	37	84	22	22	100
Habinsaran	43	45	95	30	38	79	46	49	94
Aek Raja	25	25	100	32	32	100	29	29	100
Tele	48	57	84	49	56	88	57	64	89
HO Planning	4	4	100	3	3	100	3	3	100
HO Nursery	21	21	100	18	18	100	21	21	100
R&D	4	4	100	5	5	100	5	5	100
Padangsidempuan	1	7	14	2	11	18	0	23	0
Total	176	197	89%	170	200	85	183	216	85

Sumber : General Admin (GA) PT Toba Pulp Lestari Tbk

Nilai transaksi kemitraan PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-119.

Tabel II-119. Nilai Transaksi Kemitraan Kegiatan Operasional PBPH

No	Kabupaten / Kota	Nilai Transaksi (Rp)			
		2020	2021	2022	2023
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Toba	234.162.673.301	277.070.163.590	272.080.387.657	315.164.632.287
2	Tapanuli Utara	23.106.102.801	28.257.233.997	28.268.062.967	33.839.677.075
3	Humbang Hasundutan	28.661.005.613	40.461.076.402	59.740.042.352	76.274.564.089
4	Simalungun	50.705.095.154	61.554.504.397	72.985.527.815	80.947.843.827
5	Tapanuli Selatan	1.055.936.363	1.397.714.722	2.681.588.873	2.030.177.218
6	Dairi	3.721.754.338	8.096.819.711	10.247.116.798	9.317.492.706
7	Samosir	74.804.426.295	112.449.169.037	156.890.383.290	149.023.236.749
8	Asahan	27.854.150.894	37.829.718.989	26.553.060.212	287.237.323
9	Lainnya	1.708.146.779.423	1.294.456.532.809	1.210.018.128	1.601.405.378
	Total	2.152.217.924.182	1.861.569.933.654	630.656.188.092	668.486.266.652

Tahun 2023, jumlah kemitraan sebanyak 183 perusahaan/pengusaha lokal dan nilai transaksi kemitraan kegiatan operasional PBPH pada periode Januari-Desember sebesar Rp. 668.486.266.652.

3.1.3) Pendapatan Masyarakat

Sumber dampak parameter pendapatan masyarakat adalah penyiapan lahan, persemaian, penanaman, pemeliharaan tanam, CSR, pemanenan hasil hutan dan pengadaan tenaga kerja. Sebagai usaha untuk memberikan manfaat bagi masyarakat, pihak perusahaan tetap melakukan pengembangan perekonomian masyarakat yaitu akses jalan perusahaan yang bisa dimanfaatkan masyarakat, pemanfaatan jenis HHBK, pemberian modal

usaha, mitra kerja (kontraktor), pelatihan dan penyuluhan serta bantuan CD/CSR.

Tujuan pemberdayaan masyarakat adalah terciptanya masyarakat yang lebih sejahtera melalui kemitraan yang harmonis antara perusahaan, masyarakat dan pemerintah. Pada periode Januari - Desember tahun 2023 alokasi dana sebagaimana Tabel II-120 yang diperuntukkan untuk bidang pendidikan, kebudayaan, keagamaan, kesehatan, infrastruktur desa, usaha ekonomi kerakyatan, olahraga dan budaya.

1. Bidang pendidikan, kebudayaan dan keagamaan meliputi bantuan beasiswa, bimbingan belajar (*try out*), biaya kuliah dan biaya hidup uang saku, bantuan pelatihan gasing pandai berhitung, bantuan *mobiler* paud, bantuan meja kursi sekolah dan gereja, material bangunan sekolah dan gereja, pembuatan spot foto objek wisata pasifik, bantuan biaya gotong royong perbaikan NKT 6 sumur Homban, pembangunan PAUD dan sebagainya
2. Bidang kesehatan meliputi program Pemberian Makanan Tambahan (PMT) dan bantuan kegiatan penurunan kasus stunting
3. Bidang kesejahteraan, penciptaan lapangan kerja dan pengembangan keterampilan meliputi program bantuan koperasi dan tumpang sari Kelompok Tani Hutan (KTH), intercrop tanaman cabai KTH, program padi emas dan sekolah kopi, bantuan bibit kopi dan jagung, bantuan pelatihan benang alami, pembuatan *sign board* CD, pengadaan peralatan petani dan pelatihan budidaya lebah madu, pengembangan ternak, evaluasi kriya ulos pewarna alami dan sebagainya.
4. Bidang lingkungan meliputi bantuan perkerasan dan pengaspalan jalan, bantuan pemugaran makam, pengadaan sumur bor, program tong sampah, perbaikan jalan, *drinking water piping*, perbaikan jembatan, bantuan penanganan bencana alam, pengadaan pompa untuk pipanisasi air minum masyarakat, pembangunan *drainase*, dan sebagainya
5. Bidang hubungan pemerintahan meliputi pembangunan jembatan, perbaikan kantor kepala desa, *sponsorship* produk kopi binaan, biaya bantuan *sponsor festival*, bantuan pembangunan markas kepolisian dan sebagainya.

Tabel II-120. Realisasi Pengelolaan Dana *Community Development*

No	Kabupaten	Infrastruktur Ekonomi Desa	Kesehatan	Hubungan Pemerintah	Kesejahteraan, Penciptaan Lapangan Kerja dan Pengembangan Keterampilan	Lingkungan	Pendidikan, Kebudayaan dan Keagamaan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Toba	116.107.500	63.515.950	2.983.025.047	885.160.912	1.823.963.965	1.411.205.610
2	Humbahas	-	-	-	57.905.802	402.233.075	351.802.438
3	Tapanuli Utara	-	-	153.350.000	154.759.352	379.650.804	224.501.732
4	Simalungun	-	-	400.189.344	178.468.435	170.280.914	573.957.000
5	Samosir	-	-	-	100.000.000	149.850.000	34.818.000
6	Dairi	-	-	-	2.000.000	333.987.462	204.477.532
7	Tapanuli Selatan	-	19.143.851	1.500.000.000	-	73.821.255	11.877.000
8	Asahan	-	-	-	-	11.655.000	-
9	Pakpak Barat	-	-	-	-	-	-
10	Paluta	-	-	-	-	-	-
Total		116.107.500	82.659.801	5.036.564.391	1.378.294.581	3.345.442.475	2.812.639.612

Sumber : *Community Development* (CD) PT Toba Pulp Lestari Tbk (Lampiran 48)



Gambar II-34. Progam *Community Development* (Kesehatan dan Penyuluhan Budidaya Kopi)

Produk domestik regional bruto kabupaten atas dasar harga konstan 2010 (rupiah) di sekitar areal PBPH sebagaimana Tabel II-121.

Tabel II-121. PDRB Kabupaten di Sekitar Areal PBPH

No	Kabupaten/Kota	2018	2019	2020	2021*	2022**
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Tapanuli Selatan	32.830.961	34.347.618	34.305.396	33.049.746	34.219.417
2	Tapanuli Tengah	18.040.732	18.648.165	18.203.889	19.359.017	19.874.989
3	Tapanuli Utara	18.374.589	19.102.543	19.267.812	19.219.312	19.834.310
4	Toba Samosir	28.741.533	29.966.805	29.751.362	27.061.051	27.757.945
5	Asahan	34.297.057	35.962.477	35.780.457	35.080.599	36.246.667
6	Simalungun	30.098.897	31.510.550	31.692.547	28.542.404	29.355.822
7	Dairi	22.131.904	23.108.409	22.796.800	21.310.297	21.940.901
8	Humbang Hasundutan	20.936.544	21.773.933	21.564.757	21.125.372	21.732.983
9	Pakpak Bharat	16.729.545	17.416.969	17.122.646	16.363.174	16.656.969
10	Samosir	23.301.473	24.556.542	24.310.851	22.964.364	23.711.259
11	Padang Lawas Utara	29.096.514	30.172.575	29.999.338	32.607.119	33.477.256
12	Padangsidempuan	18.451.718	19.210.086	18.845.141	19.092.110	19.709.093

Sumber : BPS Provinsi Sumatera Utara

Keterangan : *= Angka Sementara, **= Angka Sangat Sementara

3.1.4) Perekonomian

Sumber dampak perekonomian lokal adalah program hutan tanaman rakyat (perkebunan rakyat) dan pemanenan hasil. Sebagai usaha yang memberikan manfaat kepada masyarakat, pihak perusahaan melakukan pengembangan ekonomi masyarakat dengan pola kemitraan di luar areal PBPH, dimana kerjasama yang terjadi adalah kerjasama bagi hasil. Areal yang dimiliki masyarakat akan dikerjasamakan untuk ditanam ekaliptus oleh PT Toba Pulp Lestari Tbk. Adapun luasan areal yang telah dikerjasamakan adalah sebagaimana Tabel II-122.

Tabel II-122. Luas Areal Pengembangan Ekonomi Masyarakat dengan Pola Kemitraan di Luar Areal PBPH

No (1)	Kabupaten (2)	Luas (Ha) (3)	Jumlah Plasma (4)
1	Dairi	258	43
2	Humbahas	1.986	519
3	Karo	33	20
4	Padang Lawas Utara	102	3
5	Pakpak Bharat	118	58
6	Samosir	67	11
7	Simalungun	471	90
8	Tapanuli Selatan	908	170
9	Tapanuli Utara	2.134	492
10	Toba	3.392	696
Total		9.470	2.102

Dengan adanya kerjasama pola perkebunan rakyat dapat meningkatkan pendapatan masyarakat. Pendapatan masyarakat dalam pola perkebunan rakyat dilakukan pada tahapan setelah tanam, pemeliharaan tanaman dan panen. Perhitungan yang dilakukan setelah tanam Rp 500.000/Ha, umur tanaman 1-4 tahun Rp 1.000.000/Ha/tahun kemudian setelah panen harga kayu dikalikan dengan jumlah volume kayu dikurang total biaya yang sudah diberikan sebelum panen. Hasil pendapatan masyarakat dari pola perkebunan rakyat diintegrasikan dengan nilai transaksi kemitraan sebagaimana Tabel II-119. Realisasi pembayaran kewajiban PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-123.

Tabel II-123. Realisasi Pembayaran Kewajiban Kepada Negara

No (1)	Jenis Kewajiban (2)	Tahun (Rp)				
		2019 (3)	2020 (4)	2021 (5)	2022 (6)	2023 (7)
1	Pajak Bumi dan Bangunan (PBB)	7.227.039.202	6.670.050.919	6.442.907.442	6.657.854.840	7.552.986.648

No	Jenis Kewajiban	Tahun (Rp)				
		2019	2020	2021	2022	2023
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
2	Provisi Sumber Daya Hutan (PSDH)	2.603.463.596	3.570.423.462	3.308.833.173	5.004.351.576	6.785.495.208
3	Dana Reboisasi	4.562.416	4.154.801	0	0	2.926.274
Total		9.835.065.214	10.244.629.182	9.751.740.615	11.662.206.416	14.341.408.130

Sumber : Departemen *Wood Supply* PT Toba Pulp Lestari Tbk

Keterangan : Data Pajak 2023 merupakan tagihan pajak yang akan dibayarkan paa November 2023

3.1.5) Perhubungan Darat

Sumber dampak perhubungan darat adalah pembuatan dan pemeliharaan jalan angkutan serta CSR. Pelaksanaan pengelolaan lingkungan terhadap perhubungan darat di areal PBPH sebagaimana Tabel II-124.

Tabel II-124. Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Terhadap Perhubungan Darat

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Pemeliharaan jalan angkutan				
	a. Sektor Aek Nauli	Km	264	264	100%
	b. Sektor Habinsaran	Km	198	198	100%
	c. Sektor Aek Raja	Km	77	77	100%
	d. Sektor Tele	Km	143	143	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Km	NA	NA	NA
Total		Km	682	682	100%

Panjang jalan di dalam areal PBPH yang dimanfaatkan masyarakat sekitar areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-125.

Tabel II-125. Panjang Jalan di Dalam Areal PBPH yang Dimanfaatkan Masyarakat Sekitar Areal PBPH

No	Sektor	Panjang Jalan (Km)
(1)	(2)	(3)
1	Aek Nauli	128,2
2	Habinsaran	114,2
3	Aek Raja	46,1
4	Tele	37,0
5	Padangsidimpuan	36,2
Total		361,7

3.1.6) Bangkitan Lalu Lintas

Berjalannya kegiatan operasional sampai pengangkutan hasil ke industri melibatkan moda transportasi baik angkutan manusia maupun hasil ke

industri sesuai jalur logistik angkutan kayu (Lampiran 49). Hal ini berdampak terhadap lingkungan terutama untuk daerah-daerah pemukiman yang dilalui moda transportasi tersebut. Hal ini menjadi perhatian bagi perusahaan agar tidak terjadi konflik yang dapat mengganggu jalannya kegiatan. Beberapa hal yang dilakukan misalnya dengan melakukan penyiraman jalan secara rutin di badan jalan sekitar pemukiman, pengujian kualitas udara dan program CD sebagai bentuk kompensasi. Jumlah angkutan kayu periode Januari - Desember 2023 sebagaimana pada Tabel II-126.

Tabel II-126. Jumlah Angkutan Kayu Periode Januari - Desember 2023

No	Periode	Satuan	2023				
			Aek Nauli	Habin-saran	Aek Raja	Tele	Padangsi-dimpuan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Januari	Unit	1.640	1.684	1.810	794	516
2	Februari	Unit	1.710	1.771	1.849	876	273
3	Maret	Unit	2.428	2.479	2.232	1.207	378
4	April	Unit	2.404	1.740	1.424	1.199	184
5	Mei	Unit	2.570	1.855	1.687	1.342	269
6	Juni	Unit	2.308	2.339	2.360	1.196	499
7	Juli	Unit	1.828	2.020	1.951	6.687	290
8	Agustus	Unit	823	1.241	1.214	6.994	155
9	September	Unit	551	1.047	1.009	7.247	275
10	Oktober	Unit	290	893	985	5.377	262
11	November	Unit	131	443	534	2.252	78
12	Desember	Unit	206	232	211	872	30
Total		Unit	16.889	17.744	17.266	36.231	3.209
Rata-rata/Hari		Unit	94	99	96	201	18

3.2) Sosial Budaya

Dampak penting komponen sosial budaya adalah peninggalan sejarah/budaya dan persepsi masyarakat. Pengelolaan lingkungan terhadap sosial budaya adalah dengan melakukan pemeliharaan situs budaya. Pelaksanaan pengelolaan lingkungan terhadap sosial budaya di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-127.

Tabel II-127. Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Terhadap Sosial Budaya

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi		Keterangan
				Fisik	%	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Pemeliharaan Situs Budaya					
	a. Sektor Aek Nauli	Unit	2	2	100%	Pembersihan situs dan sekitarnya
	b. Sektor Habinsaran	Unit	1	1	100%	
	c. Sektor Aek Raja	Unit	2	1	100%	
	d. Sektor Tele	Unit	NA	NA	NA	
	e. Sektor Padangsidimpuan	Unit	1	1	100%	
	Total	Unit	6	6	100%	

3.2.1) Peninggalan Sejarah dan Budaya

Sumber dampak peninggalan sejarah/budaya adalah penyiapan lahan dan program CSR. Pemantauan peninggalan sejarah dan budaya di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk dilakukan terhadap Sumur Raja Sisingamangaraja XII di Sektor Habinsaran, Makam Raja Natangkang dan Makam Raja Sihapas-hapas di Sektor Aek Nauli, Tugu Datu Napunjung dan Sumur Homban di Sektor Aek Raja, serta Situs Budaya Desa Huta Padang di Sektor Padangsidimpuan.



Gambar II-35. Situs Budaya Pada Areal PBPH PT Toba Pulp Lestari

3.2.2) Persepsi Masyarakat

Sumber dampak persepsi masyarakat adalah sosialisasi areal kerja, pembuatan jalan angkutan, penyiapan lahan, program CSR, dan penyerapan tenaga kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk melakukan survey persepsi

masyarakat yang bertujuan untuk mengetahui tingkat kepuasan terhadap keberadaan perusahaan. Persepsi masyarakat tentang PT Toba Pulp Lestari Tbk adalah sebagaimana Tabel II-128.

Tabel II-128. Persepsi Masyarakat tentang PT Toba Pulp Lestari Tbk

No.	SS (%)				S (%)				R (%)				TS (%)				STS (%)			
	20	21	22	23	20	21	22	23	20	21	22	23	20	21	22	23	20	21	22	23
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)
1	1,9	1,5	3,0	3,8	7,6	8,7	7,1	6,2	1,3	0,8	0,7	0,7	0,3	0,1	0,2	0,3	0	0	0,1	0,0
2	2,1	1,0	3,1	3,8	7,1	9,3	7,1	6,2	1,5	0,7	0,6	0,7	0,3	0,1	0,2	0,3	0	0	0,1	0,1
3	2	1,2	3,0	3,6	6,9	8,8	7,1	6,1	1,7	0,9	0,8	1,0	0,6	0,2	0,2	0,4	0	0	0,1	0,1
4	1,7	1,8	2,7	3,5	7,5	8,5	7,6	6,4	1,5	0,6	0,6	0,8	0,4	0,1	0,2	0,3	0	0,1	0,1	0,1
5	1,5	1,2	2,8	3,6	6,5	8,4	6,9	6,0	2,1	1,1	0,9	0,8	0,9	0,4	0,4	0,6	0,1	0	0,1	0,1
6	1,4	1,0	2,5	3,4	7	8,7	7,2	6,2	1,9	0,9	0,8	0,9	0,8	0,5	0,5	0,6	0	0	0,1	0,1
7	1,3	0,9	2,7	3,5	6,5	8,4	6,8	6,1	2,7	1,4	1,2	1,2	0,6	0,3	0,3	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1
8	0,9	0,6	2,1	3,6	5,9	8,4	6,6	6,0	2,6	1,6	1,7	1,1	1,6	0,5	0,5	0,3	0,2	0	0,1	0,1
9	1,3	1,0	2,6	3,5	6,6	8,8	7,2	6,4	2,4	1,0	0,9	0,8	0,8	0,3	0,3	0,3	0	0	0,1	0,1
Total	14	10,2	24,4	32,3	62	77,9	63,5	55,6	18	9	8,2	8,1	6,3	2,6	2,9	3,4	0,4	0,3	1,0	0,6

Keterangan :

SS = Sangat Setuju

S = Setuju

R = Ragu-ragu

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

18 = 2018

19 = 2019

20 = 2020

21 = 2021

No 1 = Pembangunan Hutan Tanaman Industri

No 2 = Membuka lapangan pekerjaan

No 3 = Mengutamakan masyarakat sekitar dalam penerimaan tenaga kerja

No 4 = Membantu pengadaan jalan

No 5 = Berkontribusi pada pendidikan

No 6 = Berkontribusi pada keagamaan

No 7 = Berkontribusi pada budaya

No 8 = Berkontribusi pada kesehatan

No 9 = Bertanggungjawab terhadap lingkungan

3.2.3) Konflik Lahan

Dampak yang mungkin terjadi akibat adanya kegiatan operasional di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk adalah konflik lahan dengan masyarakat. Terbukanya akses masyarakat ke areal kerja akan menimbulkan ancaman terutama aktivitas perambahan hutan dan lahan. Konflik ini harus diselesaikan dan perusahaan harus lebih intensif menunjukkan keberadaan dengan memperbanyak sosialisasi, pemasangan patok batas, *signboard*, papan larangan perambahan dan melakukan patroli secara rutin serta menyelesaikan *claim* lahan. Penyelesaian konflik lahan yang sudah dilakukan PT Toba Pulp Lestari Tbk adalah dengan membentuk Kelompok Tani Hutan (KTH) yang sudah berjalan sejak tahun 2018. Hal ini juga bertujuan untuk memberdayakan masyarakat setempat. Sampai saat ini sudah terdapat 20 KTH yang berada di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-129.

Tabel II-129. Penyelesaian Konflik Klaim Tanah Adat di Areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk

No	Komunitas	Penyelesaian Konflik / Kerjasama Kemitraan
(1)	(2)	(3)
1	Nagahulambu	KTH Dos Roha-Nagahulambu
2	Op.Mamontang Laut Ambarita	BUMNAG Sihaporas/KTH Famili
3	Keturunan Op. Umbak Sialagan	KTH Dolok Parmonangan Nauli

No	Komunitas	Penyelesaian Konflik / Kerjasama Kemitraan
(1)	(2)	(3)
4	Keturunan Op. Umbak Sialagan	KTH Saborang Mulana
5	Oppu Gordangon Sinaga	KTH Oppu Gordangon Sinaga
6	Non Customary Land	KTH Bina Maju
7	Non Customary Land	KTH Alam Mekar Lestari
8	Tungkonsolu I	KTH Tungkonsolu
9	Tungkonsolu II	KTH Lam Miduk
10	Matio	Koperasi Lobu Mula Gabe
11	Simare	Kelompok Masyarakat Simare
12	Op. Raja Punduraham Simanjuntak - Huta Simanjuntak	KTH Natumingka Lestari
13	Onan Harbangan	KTH Dosroha-Onan Harbangan
14	Op. Pagar Batu	KTH Berjuang-Lumban Toruan
15	Parpatihan	Kelompok Tani Sitolop Parpatihan
16	Op. Bolus – Sabungan Nihuta IV	KTH Gapoktan sabungan Nihuta IV
17	Huta Tornaui	KTH Karya Tani Tornaui
18	Ama Raja Medang Simamora Aek Lung	KTH Gabe
19	Pargaman Bintang Maria Simataniari	KTH Marsada Pargamanan Bintang Maria Simataniari
20	Sionom Hudon	KTH Bersama-Sionom Hudon

Sumber : Departemen Socap PT Toba Pulp Lestari Tbk (Lampiran 50)

3.3) Kesehatan Lingkungan

Dampak Penting komponen kesehatan lingkungan adalah parameter keselamatan kerja, kesehatan kerja dan kesehatan masyarakat.

3.3.1) Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Sumber dampak parameter keselamatan kerja adalah penyiapan lahan, pengendalian kebakaran hutan dan pemanenan hasil hutan. Sumber dampak kesehatan kerja adalah pembibitan, pemupukan, *chemical weeding*, pengendalian hama dan penyakit tanaman. Pengelolaan lingkungan terhadap keselamatan dan kesehatan kerja diantaranya pemeriksaan kadar kolinestrase pekerja, *safety induction* dan *briefing*, penerapan skema sertifikasi SMK3 dan ISO 45001 : 2018, penyediaan sarana klinik. Pelaksanaan pengelolaan lingkungan terhadap keselamatan dan kesehatan kerja di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-130.

Tabel II-130. Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Terhadap Keselamatan dan Kesehatan Kerja

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Pemeriksaan Kadar Kolinestrase Pekerja				
	a. Sektor Aek Nauli	Orang	206	206	100%
	b. Sektor Habinsaran	Orang	97	97	100%
	c. Sektor Aek Raja	Orang	244	244	100%
	d. Sektor Tele	Orang	357	357	100%
	e. <i>Nursery</i> dan R&D	Orang	14	14	100%
	f. Sektor Padangsidimpuan	Orang	188	188	100%
Total		Orang	1.106	1.106	100%
2	<i>Safety Induction</i> dan <i>Briefing</i>				
	a. Sektor Aek Nauli	Orang	1.252	1.252	100%
	b. Sektor Habinsaran	Orang	1.136	1.136	100%
	c. Sektor Aek Raja	Orang	1.120	1.120	100%
	d. Sektor Tele	Orang	1.426	1.426	100%
	e. <i>Nursery</i> dan R&D	Orang	208	208	100%
	f. Sektor Padangsidimpuan	Orang	200	200	100%
Total		Orang	5.342	5.342	100%
3	Penerapan SMK3 dan ISO 45001 : 2018				
	a. Sektor Aek Nauli	%	100	100	100%
	b. Sektor Habinsaran	%	100	100	100%
	c. Sektor Aek Raja	%	100	100	100%
	d. Sektor Tele	%	100	100	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	%	100	100	100%
Rata-Rata		%	100	100	100%
4	Penyediaan Sarana Klinik				
	a. Sektor Aek Nauli	Unit	1	1	100%
	b. Sektor Habinsaran	Unit	1	1	100%
	c. Sektor Aek Raja	Unit	1	1	100%
	d. Sektor Tele	Unit	1	1	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Unit	1	1	100%
Total		Unit	5	5	100%



Gambar II-36. Program Kesehatan dan Keselamatan Kerja

Kecelakaan kerja dipantau untuk menggambarkan implementasi dari konsep Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3). Kategori yang dipantau diantaranya : *first aid*, *medical aid*, *loss time injury* dan *fatality*. Jumlah kecelakaan kerja di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-131.

Tabel II-131. Jumlah Kecelakaan Kerja

No (1)	Sifat (2)	2019 (3)	2020 (4)	2021 (5)	2022 (6)	2023 (7)
1	<i>First Aid</i>	403	236	85	51	32
2	<i>Medical Aid</i>	46	44	7	6	2
3	<i>Loss time Injury</i>	6	5	0	2	0
4	<i>Fatality</i>	0	1	0	0	0

Keterangan :

- First Aid* = Kecelakaan memerlukan *First Aid* P3K dan dapat kembali bekerja
- Medical Aid* = Kecelakaan membutuhkan *Medical Aid* dan dapat kembali bekerja
- Loss Time Injury* = Kecelakaan mengharuskan korban beristirahat sehingga hari kerja hilang
- Fatality* = Kecelakaan menyebabkan kematian atau cacat permanen.

Terdapat jumlah kunjungan di klinik areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk oleh karyawan, pekerja mitra perusahaan dan masyarakat desa sekitar areal PBPH sebagaimana Tabel II-132.

Tabel II-132. Jumlah Kunjungan di Klinik

Sektor (1)	Kunjungan Klinik (Orang)				
	2019 (2)	2020 (3)	2021 (4)	2022 (5)	2023 (6)
Aek Nauli	665	649	644	752	538
Habinsaran	662	846	641	630	442
Aek Raja	750	562	602	826	501
Tele	1151	1220	1551	1399	813
Padangsidimpuan	284	196	298	372	339

Sumber : Klinik PT Margie Andalan



Gambar II-37. Sarana Klinik Sektor

3.3.2) Kesehatan Masyarakat

Sumber dampak parameter kesehatan masyarakat adalah pembuatan jalan angkutan, pembibitan, pemupukan, *chemical weeding*, pengendalian hama dan penyakit tanaman. Pengelolaan lingkungan terhadap kesehatan masyarakat diantaranya penyiraman jalan angkutan yang melalui pemukiman masyarakat, penyediaan sarana klinik dan penerapan *waste management*. Pelaksanaan pengelolaan lingkungan terhadap kesehatan masyarakat di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-133.

Tabel II-133. Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Terhadap Kesehatan Masyarakat

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Penyiraman Jalan Angkutan yang Melalui Pemukiman Masyarakat				
	a. Sektor Aek Nauli	Kali	1.500	1.500	100%
	b. Sektor Habinsaran	Kali	2.478	2.478	100%
	c. Sektor Aek Raja	Kali	1.596	1.596	100%
	d. Sektor Tele	Kali	1.422	1.422	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Kali	NA	NA	NA
Total		Kali	6.996	6.996	100%
2	Penyediaan Sarana Klinik				
	a. Sektor Aek Nauli	Unit	1	1	100%
	b. Sektor Habinsaran	Unit	1	1	100%
	c. Sektor Aek Raja	Unit	1	1	100%
	d. Sektor Tele	Unit	1	1	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Unit	1	1	100%
Total		Unit	5	5	100%
3	Penerapan <i>Waste Management</i>				
	a. Sektor Aek Nauli	%	100	100	100%

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	b. Sektor Habinsaran	%	100	100	100%
	c. Sektor Aek Raja	%	100	100	100%
	d. Sektor Tele	%	100	100	100%
	e. Sektor Padangsidempuan	%	100	100	100%
	Rata-Rata	%	100	100	100%

Jumlah kunjungan di puskesmas sekitar areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk tahun 2023 akan dilaporkan pada semester I tahun 2024.

C. EVALUASI

Berikut adalah evaluasi hasil pengelolaan dan pemantauan lingkungan pada areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk. Pada evaluasi pemantauan lingkungan, evaluasi didasarkan pada kecenderungan, kepatuhan dan tingkat kritis yang dianalisis berdasarkan data dan grafik tren sebagaimana penjelasan berikut.

Evaluasi Kecenderungan

- a. Stabil : Tren perubahan dalam suatu rentang ruang dan waktu cenderung tetap
- b. Meningkat : Tren perubahan dalam suatu rentang ruang dan waktu cenderung meningkat
- c. Menurun : Tren perubahan dalam suatu rentang ruang dan waktu cenderung menurun
- d. Fluktuatif : Tren perubahan dalam suatu rentang ruang dan waktu cenderung fluktuatif

Evaluasi Kepatuhan

- a. Patuh : Nilai hasil pemantauan di bawah baku mutu/rona awal (nilai hasil pemantauan di atas baku mutu/rona awal untuk keanekaragaman hayati, kesuburan tanah, dan kualitas air *dissolved oxygen*)
- b. Tidak Patuh : Nilai hasil pemantauan di atas baku mutu/rona awal (nilai hasil pemantauan di bawah baku mutu/rona awal untuk keanekaragaman hayati, kesuburan tanah, dan kualitas air *dissolved oxygen*)

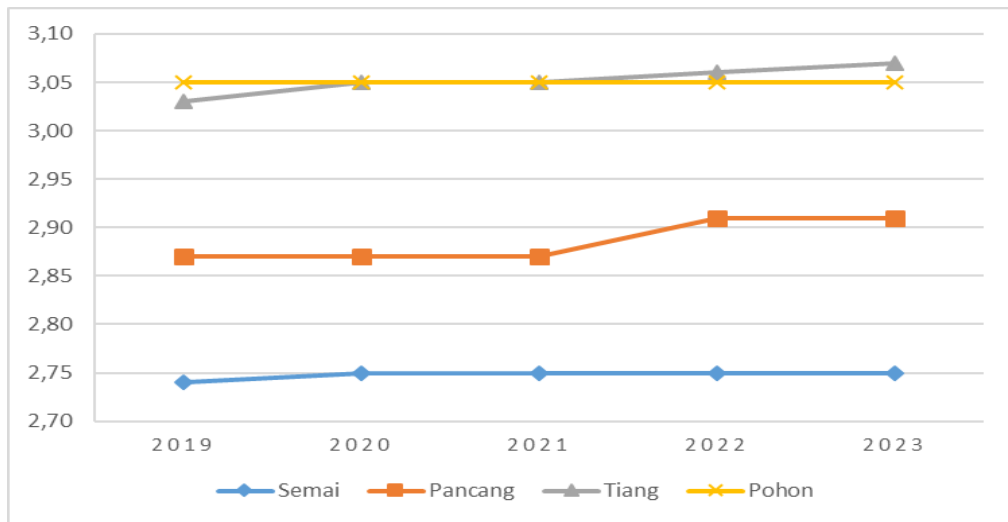
Evaluasi Tingkat Kritis

- a. Tidak Kritis : Nilai hasil pemantauan berada dibawah selang 10% dari baku mutu/rona awal (nilai hasil pemantauan berada diatas selang 10% dari baku mutu/rona awal untuk keanekaragaman hayati, kesuburan tanah, dan kualitas air *dissolved oxygen*)
- b. Perlu Perhatian : Nilai hasil pemantauan berada diselang 10% dari baku mutu/rona awal

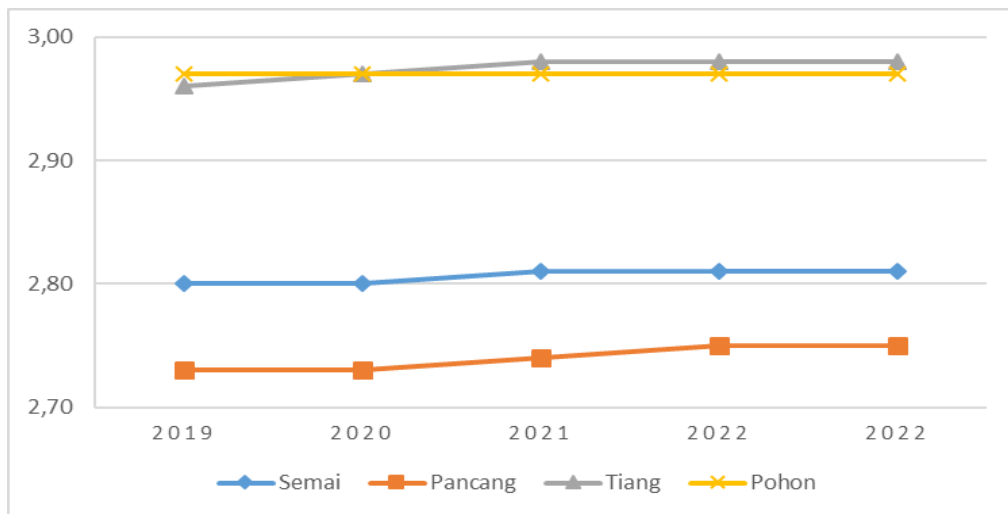
1. Kawasan Lindung

1) Kawasan Pelestarian Plasma Nutfah

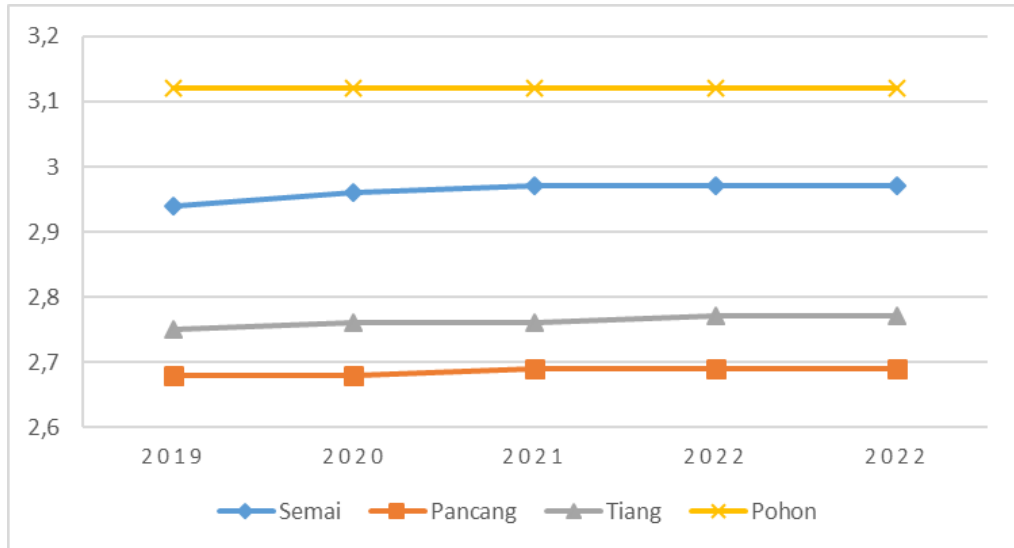
Pengelolaan lingkungan pada kawasan lindung KPPN seperti pemeliharaan tanda batas, pemeliharaan papan tanda, pemeliharaan papan larangan, sosialisasi, inspeksi kawasan dan penanaman pakan satwa telah dilaksanakan sesuai rencana seperti pada Tabel II-1. Sehingga dengan demikian perlindungan KPPN tergolong baik dan pengelolaan lingkungan yang dilakukan saat ini masih efektif. Grafik tren keanekaragaman vegetasi di KPPN Dolok Nabarat Sektor Tele serta KPPN Gorbus dan KPPN Huta Tonga Sektor Aek Nauli sebagaimana Gambar II-38 sampai Gambar II-40.



Gambar II-38. Grafik Tren Keanekaragaman Vegetasi KPPN Dolok Nabarat Sektor Tele



Gambar II-39. Grafik Tren Keanekaragaman Vegetasi KPPN Gorbus Sektor Aek Nauli



Gambar II-40. Grafik Tren Keanekaragaman Vegetasi KPPN Huta Tonga Sektor Aek Nauli

Evaluasi keanekaragaman vegetasi KPPN berdasarkan Tabel II-2 serta Gambar II-38 sampai Gambar II-40 sebagaimana Tabel II-134.

Tabel II-134. Evaluasi Keanekaragaman Vegetasi KPPN

No	Parameter	Unit	RA	Evaluasi			
				Kecenderungan	Kepatuhan	Tingkat Kritis	
1	Keanekaragaman Vegetasi KPPN						
	1.1. KPPN Dolok Nabarat						
	1.1.1	Tingkat Semai	H'	1,80	stabil	patuh	tidak kritis
	1.1.2	Tingkat Pancang	H'	2,11	stabil	patuh	tidak kritis
	1.1.3	Tingkat Tiang	H'	2,22	meningkat	patuh	tidak kritis
	1.1.4	Tingkat Pohon	H'	2,13	stabil	patuh	tidak kritis
	1.2. KPPN Gorbus						
	1.2.1	Tingkat Semai	H'	2,03	stabil	patuh	tidak kritis
	1.2.2	Tingkat Pancang	H'	2,05	stabil	patuh	tidak kritis
	1.2.3	Tingkat Tiang	H'	2,49	stabil	patuh	tidak kritis
	1.2.4	Tingkat Pohon	H'	2,51	stabil	patuh	tidak kritis
	1.3. KPPN Huta Tonga						
	1.3.1	Tingkat Semai	H'	1,79	stabil	patuh	tidak kritis
	1.3.2	Tingkat Pancang	H'	2,18	stabil	patuh	tidak kritis
	1.3.3	Tingkat Tiang	H'	3,54	stabil	patuh	perlu perhatian
	1.3.4	Tingkat Pohon	H'	2,51	stabil	patuh	tidak kritis

Rona Awal = AMDAL PT Toba Pulp Lestari Tbk

Evaluasi kecenderungan keanekaragaman vegetasi KPPN Dolok Nabarat adalah stabil pada tingkat semai, pancang dan pohon sedangkan meningkat pada tingkat tiang. Seluruh nilai hasil pemantauan keanekaragaman vegetasi

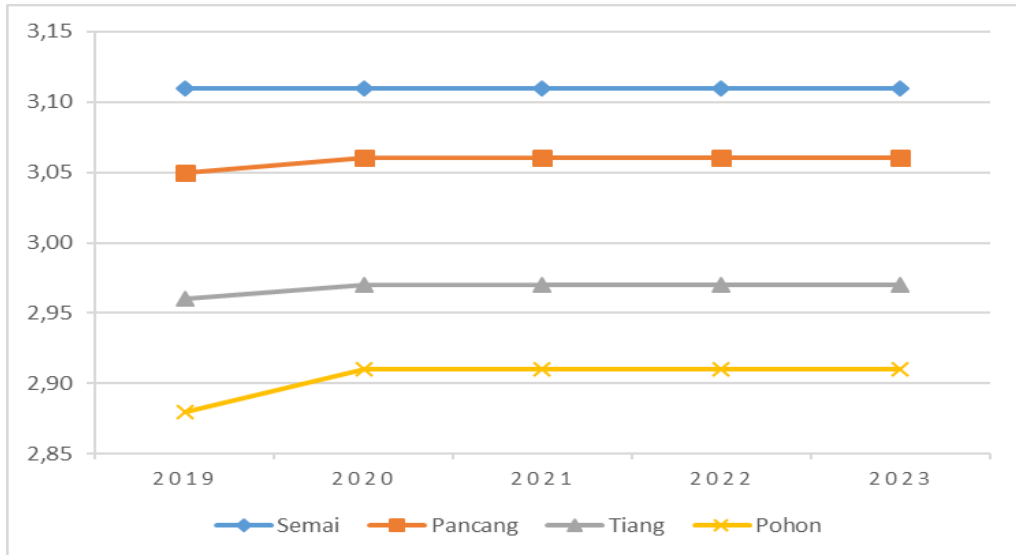
KPPN Dolok Nabarat diatas rona awal sehingga patuh. Seluruh nilai hasil pemantauan keanekaragaman vegetasi KPPN Dolok Nabarat berada diatas selang 10% dari rona awal sehingga tidak kritis.

Evaluasi kecenderungan keanekaragaman vegetasi KPPN Gorbus adalah stabil pada seluruh tingkat vegetasi. Seluruh nilai hasil pemantauan keanekaragaman vegetasi KPPN Gorbus diatas rona awal sehingga patuh. Seluruh nilai hasil pemantauan keanekaragaman vegetasi KPPN Dolok Nabarat berada diatas selang 10% dari rona awal sehingga tidak kritis.

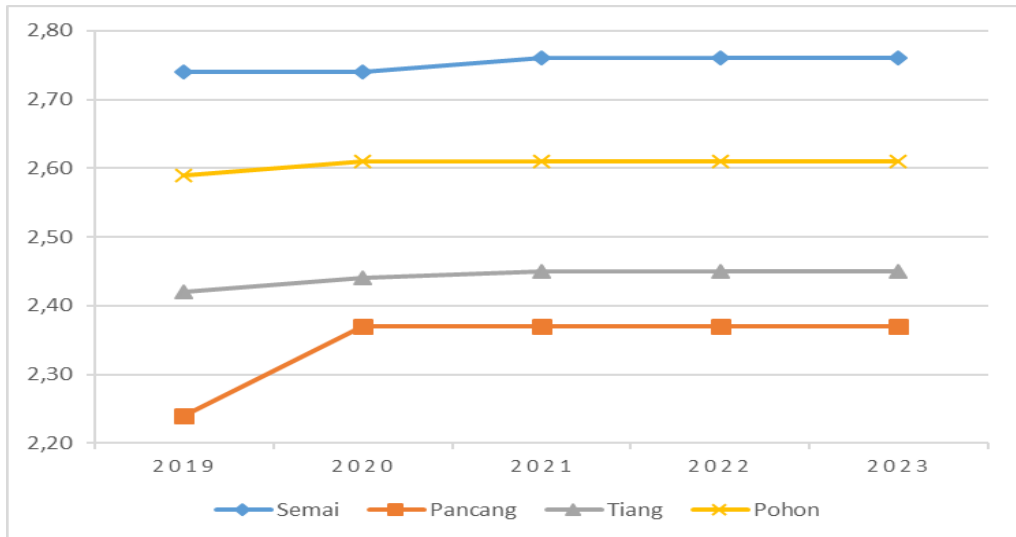
Evaluasi kecenderungan keanekaragaman vegetasi KPPN Huta Tonga adalah stabil pada seluruh tingkat vegetasi. Nilai hasil pemantauan keanekaragaman vegetasi KPPN Huta Tonga pada tingkat vegetasi diatas rona awal sehingga patuh. Kondisi ini karena terjadi peningkatan pada tingkat pohon. Nilai hasil pemantauan keanekaragaman vegetasi KPPN Huta Tonga tingkat semai, pancang dan pohon berada diatas selang 10% dari rona awal sehingga tidak kritis sedangkan tingkat tiang berada dibawah selang 10% dari rona awal sehingga perlu perhatian.

2) Sempadan Sungai

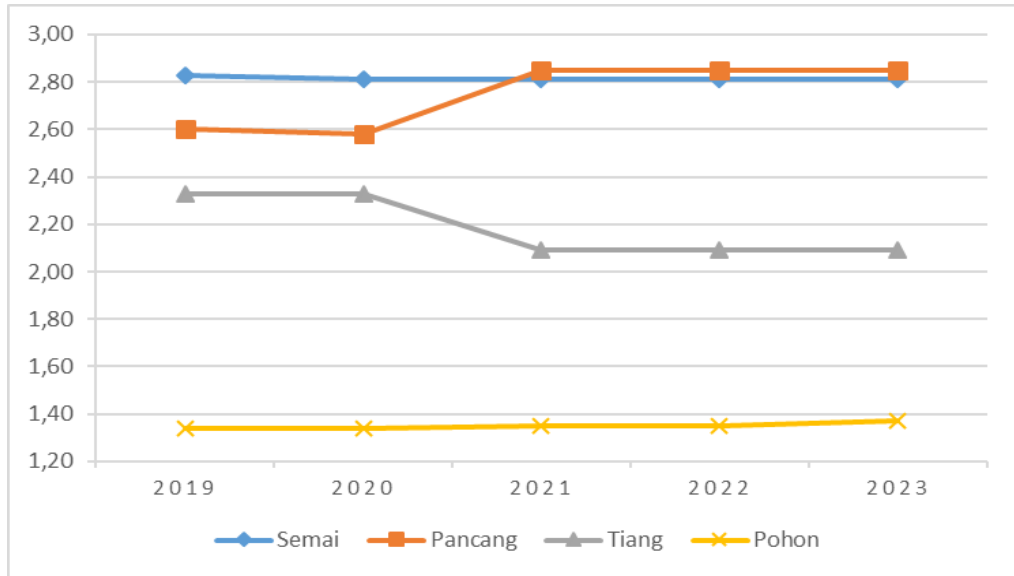
Pengelolaan lingkungan pada kawasan lindung sempadan anak sungai PT Toba Pulp Lestari Tbk seperti pemeliharaan tanda batas, pemeliharaan papan tanda, pemeliharaan papan larangan, pemeliharaan *silt trap*, pemeliharaan bak kontrol erosi, inspeksi kawasan, sosialisasi dan penanaman pakan satwa telah dilaksanakan sesuai rencana seperti pada Tabel II-6. Sehingga dengan demikian perlindungan sempadan anak sungai tergolong baik dan pengelolaan lingkungan yang dilakukan saat ini masih efektif. Grafik tren keanekaragaman vegetasi di sempadan sungai sebagaimana Gambar II-41 sampai Gambar II-44.



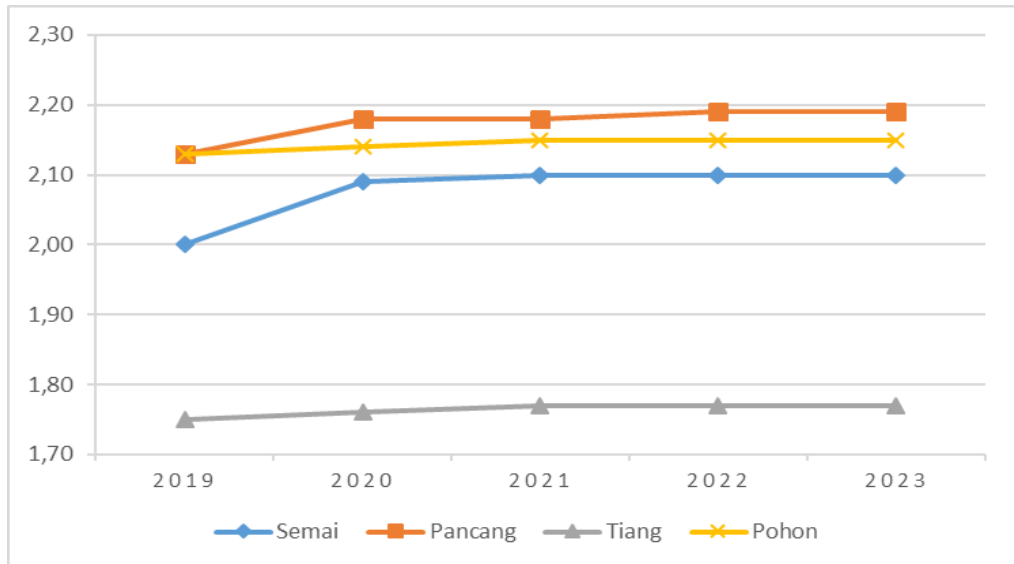
Gambar II-41. Grafik Tren Keanekaragaman Vegetasi Sempadan Sungai Sektor Aek Nauli



Gambar II-42. Grafik Tren Keanekaragaman Vegetasi Sempadan Sungai Sektor Habinsaran



Gambar II-43. Grafik Tren Keanekaragaman Vegetasi Sempadan Sungai Sektor Aek Raja



Gambar II-44. Grafik Tren Keanekaragaman Vegetasi Sempadan Sungai Sektor Tele

Evaluasi keanekaragaman vegetasi sempadan sungai berdasarkan Tabel II-7 serta Gambar II-41 sampai Gambar II-44 sebagaimana Tabel II-135.

Tabel II-135. Evaluasi Keanekaragaman Vegetasi Sempadan Sungai

No	Parameter	Unit	RA	Evaluasi		
				Kecenderungan	Kepatuhan	Tingkat Kritis
1	Keanekaragaman Vegetasi Sempadan Sungai					
	1.1. Sektor Aek Nauli					
	1.1.1 Tingkat Semai	H'	1,37	stabil	patuh	tidak kritis
	1.1.2 Tingkat Pancang	H'	1,15	stabil	patuh	tidak kritis
	1.1.3 Tingkat Tiang	H'	1,71	stabil	patuh	tidak kritis

No	Parameter	Unit	RA	Evaluasi		
				Kecenderungan	Kepatuhan	Tingkat Kritis
	1.1.4 Tingkat Pohon	H'	1,31	stabil	patuh	tidak kritis
	1.2. Sektor Habinsaran					
	1.2.1 Tingkat Semai	H'	1,59	stabil	patuh	tidak kritis
	1.2.2 Tingkat Pancang	H'	2,35	stabil	patuh	perlu perhatian
	1.2.3 Tingkat Tiang	H'	2,35	stabil	patuh	perlu perhatian
	1.2.4 Tingkat Pohon	H'	1,83	stabil	patuh	tidak kritis
	1.3. Sektor Aek Raja					
	1.3.1 Tingkat Semai	H'	2,02	stabil	patuh	tidak kritis
	1.3.2 Tingkat Pancang	H'	2,45	stabil	patuh	tidak kritis
	1.3.3 Tingkat Tiang	H'	1,76	stabil	patuh	tidak kritis
	1.3.4 Tingkat Pohon	H'	1,73	stabil	patuh	perlu perhatian
	1.4. Sektor Tele					
	1.4.1 Tingkat Semai	H'	1,29	stabil	patuh	tidak kritis
	1.4.2 Tingkat Pancang	H'	1,53	stabil	patuh	tidak kritis
	1.4.3 Tingkat Tiang	H'	1,24	stabil	patuh	tidak kritis
	1.4.4 Tingkat Pohon	H'	1,56	stabil	patuh	tidak kritis

Rona Awal = AMDAL PT Toba Pulp Lestari Tbk

Evaluasi kecenderungan keanekaragaman vegetasi sempadan sungai sektor Aek Nauli adalah stabil pada seluruh tingkat vegetasi. Seluruh nilai hasil pemantauan keanekaragaman vegetasi sempadan sungai sektor Aek Nauli diatas rona awal sehingga patuh. Seluruh nilai hasil pemantauan keanekaragaman vegetasi sempadan sungai sektor Aek Nauli berada diatas selang 10% dari rona awal sehingga tidak kritis.

Evaluasi kecenderungan keanekaragaman vegetasi sempadan sungai sektor Habinsaran adalah stabil pada seluruh tingkat vegetasi. Nilai hasil pemantauan keanekaragaman vegetasi sempadan sungai sektor Habinsaran seluruh tingkat vegetasi diatas rona awal sehingga patuh. Nilai hasil pemantauan keanekaragaman vegetasi sempadan sungai sektor Habinsaran tingkat semai dan pohon berada diatas selang 10% dari rona awal sehingga tidak kritis sedangkan tingkat pancang dan tiang berada diselang 10% dari rona awal sehingga perlu perhatian.

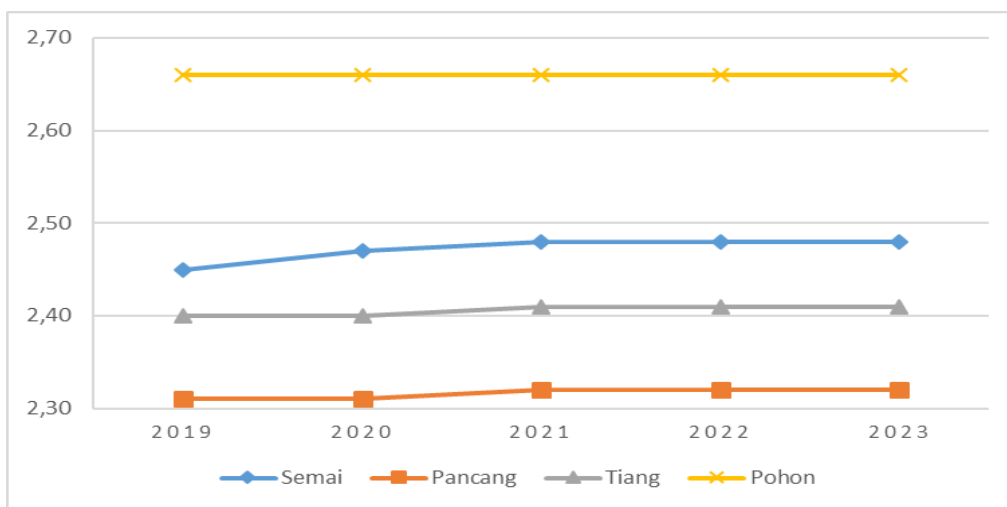
Evaluasi kecenderungan keanekaragaman vegetasi sempadan sungai sektor Aek Raja adalah stabil pada seluruh tingkat vegetasi. Seluruh nilai hasil

pemantauan keanekaragaman vegetasi sempadan sungai sektor Aek Raja diatas rona awal sehingga patuh. Seluruh nilai hasil pemantauan keanekaragaman vegetasi sempadan sungai sektor Aek Raja berada diatas selang 10% dari rona awal sehingga tidak kritis kecuali tingkat pohon berada diselang 10% dari rona awal sehingga perlu perhatian.

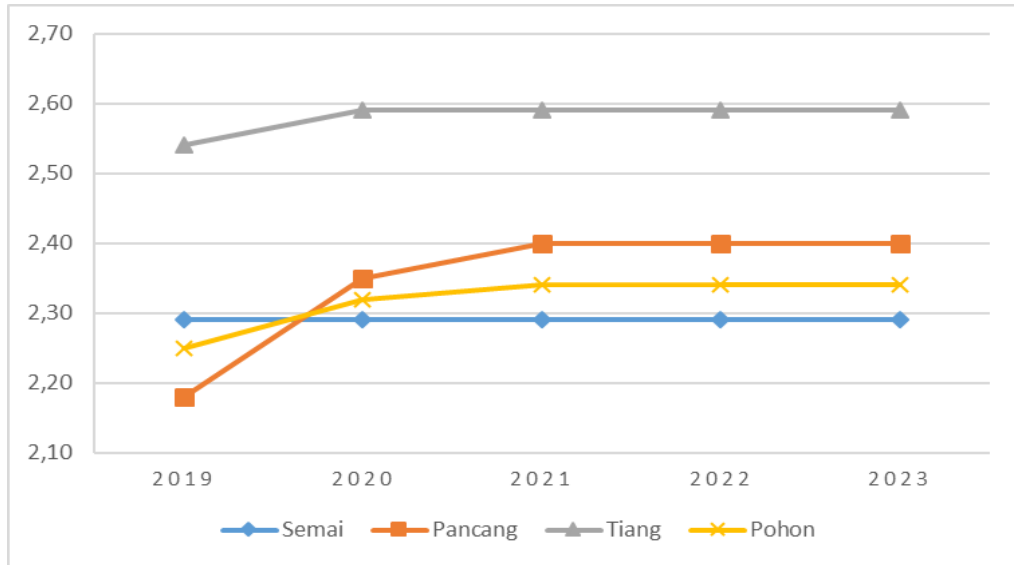
Evaluasi kecenderungan keanekaragaman vegetasi sempadan sungai sektor Tele adalah stabil pada seluruh tingkat vegetasi kecuali pada tingkat pancang yang cenderung meningkat. Seluruh nilai hasil pemantauan keanekaragaman vegetasi sempadan sungai sektor Tele diatas rona awal sehingga patuh. Seluruh nilai hasil pemantauan keanekaragaman vegetasi sempadan sungai sektor Tele berada diatas selang 10% dari rona awal sehingga tidak kritis.

3) Kawasan Perlindungan Satwa Liar

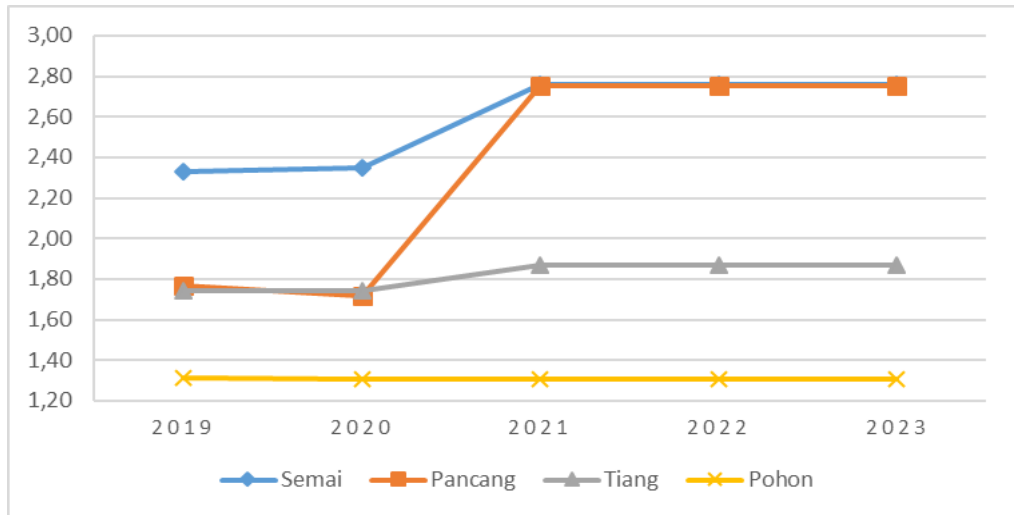
Pengelolaan lingkungan pada kawasan lindung KPSL PT Toba Pulp Lestari Tbk seperti pemeliharaan tanda batas, pemeliharaan papan tanda, pemeliharaan papan larangan, inspeksi kawasan, sosialisasi dan penanaman pakan satwa telah dilaksanakan sesuai rencana seperti pada Tabel II-11. Sehingga dengan demikian perlindungan kawasan perlindungan satwa liar tergolong baik dan pengelolaan lingkungan yang dilakukan saat ini masih efektif. Grafik tren keanekaragaman vegetasi kawasan perlindungan satwa liar sebagaimana Gambar II-45 sampai Gambar II-49.



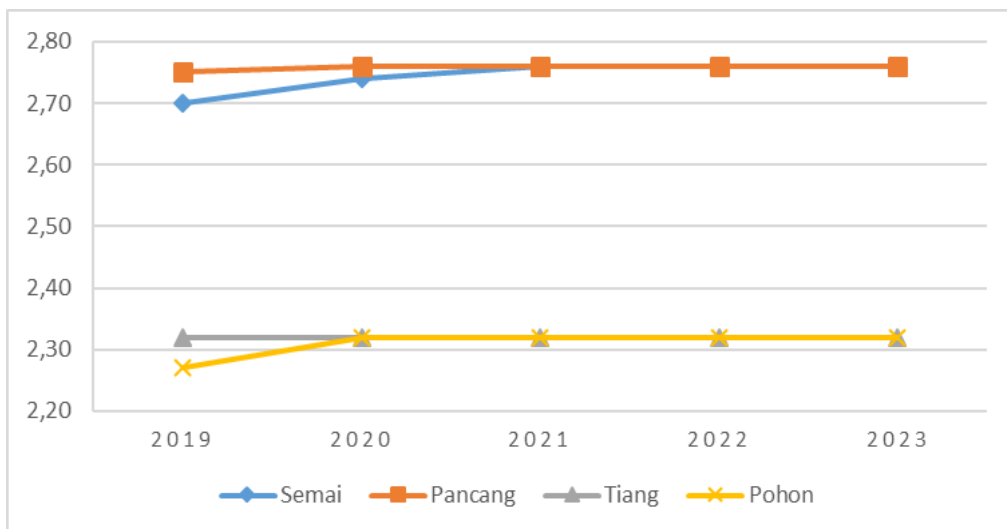
Gambar II-45. Grafik Tren Keanekaragaman Vegetasi Kawasan Perlindungan Satwa Liar Sektor Aek Nauli



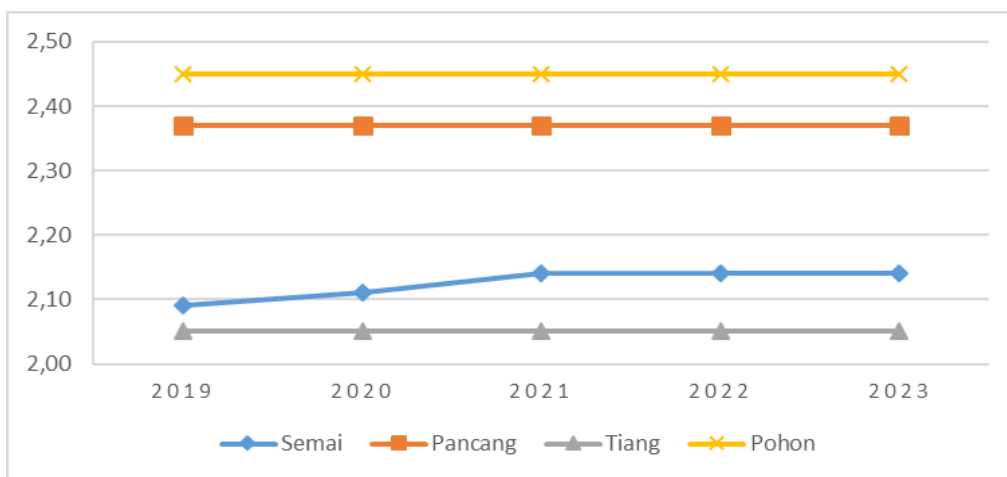
Gambar II-46. Grafik Tren Keanekaragaman Vegetasi Kawasan Perlindungan Satwa Liar Sektor Habinsaran



Gambar II-47. Grafik Tren Keanekaragaman Vegetasi Kawasan Perlindungan Satwa Liar Sektor Aek Raja



Gambar II-48. Grafik Tren Keanekaragaman Vegetasi Kawasan Perlindungan Satwa Liar Sektor Tele



Gambar II-49. Grafik Tren Keanekaragaman Vegetasi Kawasan Perlindungan Satwa Liar Sektor Padangsidempuan

Evaluasi keanekaragaman vegetasi kawasan perlindungan satwa liar berdasarkan Tabel II-12 serta Gambar II-45 sampai Gambar II-49 sebagaimana Tabel II-136.

Tabel II-136. Evaluasi Keanekaragaman Vegetasi Kawasan Perlindungan Satwa Liar

No	Parameter	Unit	RA	Evaluasi		
				Kecenderungan	Kepatuhan	Tingkat Kritis
1	Keanekaragaman Vegetasi Kawasan Perlindungan Satwa Liar					
	1.1. Sektor Aek Nauli					
	1.1.1 Tingkat Semai	H'	1,37	stabil	patuh	tidak kritis
	1.1.2 Tingkat Pancang	H'	1,15	stabil	patuh	tidak kritis
	1.1.3 Tingkat Tiang	H'	1,71	stabil	patuh	tidak kritis
	1.1.4 Tingkat Pohon	H'	1,31	stabil	patuh	tidak kritis

No	Parameter	Unit	RA	Evaluasi		
				Kecenderungan	Kepatuhan	Tingkat Kritis
	1.2. Sektor Habinsaran					
	1.2.1 Tingkat Semai	H'	1,59	stabil	patuh	tidak kritis
	1.2.2 Tingkat Pancang	H'	2,35	stabil	patuh	tidak kritis
	1.2.3 Tingkat Tiang	H'	2,35	stabil	patuh	tidak kritis
	1.2.4 Tingkat Pohon	H'	1,83	stabil	patuh	tidak kritis
	1.3. Sektor Aek Raja					
	1.3.1 Tingkat Semai	H'	2,02	stabil	patuh	tidak kritis
	1.3.2 Tingkat Pancang	H'	2,45	stabil	patuh	perlu perhatian
	1.3.3 Tingkat Tiang	H'	1,76	stabil	patuh	tidak kritis
	1.3.4 Tingkat Pohon	H'	1,73	stabil	patuh	tidak kritis
	1.4. Sektor Tele					
	1.4.1 Tingkat Semai	H'	1,29	stabil	patuh	tidak kritis
	1.4.2 Tingkat Pancang	H'	1,53	stabil	patuh	tidak kritis
	1.4.3 Tingkat Tiang	H'	1,24	stabil	patuh	tidak kritis
	1.4.4 Tingkat Pohon	H'	1,56	stabil	patuh	tidak kritis
	1.4. Sektor Padangsidempuan					
	1.4.1 Tingkat Semai	H'	1,72	stabil	patuh	tidak kritis
	1.4.2 Tingkat Pancang	H'	1,85	stabil	patuh	tidak kritis
	1.4.3 Tingkat Tiang	H'	1,76	stabil	patuh	tidak kritis
	1.4.4 Tingkat Pohon	H'	1,76	stabil	patuh	tidak kritis

Rona Awal = AMDAL PT Toba Pulp Lestari Tbk

Evaluasi kecenderungan keanekaragaman vegetasi kawasan perlindungan satwa liar sektor Aek Nauli adalah stabil pada seluruh tingkat vegetasi. Seluruh nilai hasil pemantauan keanekaragaman vegetasi kawasan perlindungan satwa liar sektor Aek Nauli diatas rona awal sehingga patuh. Seluruh nilai hasil pemantauan keanekaragaman vegetasi kawasan perlindungan satwa liar sektor Aek Nauli berada diatas selang 10% dari rona awal sehingga tidak kritis.

Evaluasi kecenderungan keanekaragaman vegetasi kawasan perlindungan satwa liar sektor Habinsaran adalah stabil pada seluruh tingkat vegetasi. Seluruh nilai hasil pemantauan keanekaragaman vegetasi kawasan perlindungan satwa liar sektor Habinsaran seluruh tingkat diatas rona awal sehingga patuh. Seluruh nilai hasil pemantauan keanekaragaman vegetasi kawasan perlindungan satwa liar sektor Habinsaran berada diatas selang 10% dari rona awal sehingga tidak kritis kecuali tingkat pancang berada diselang 10% dari rona awal sehingga perlu perhatian.

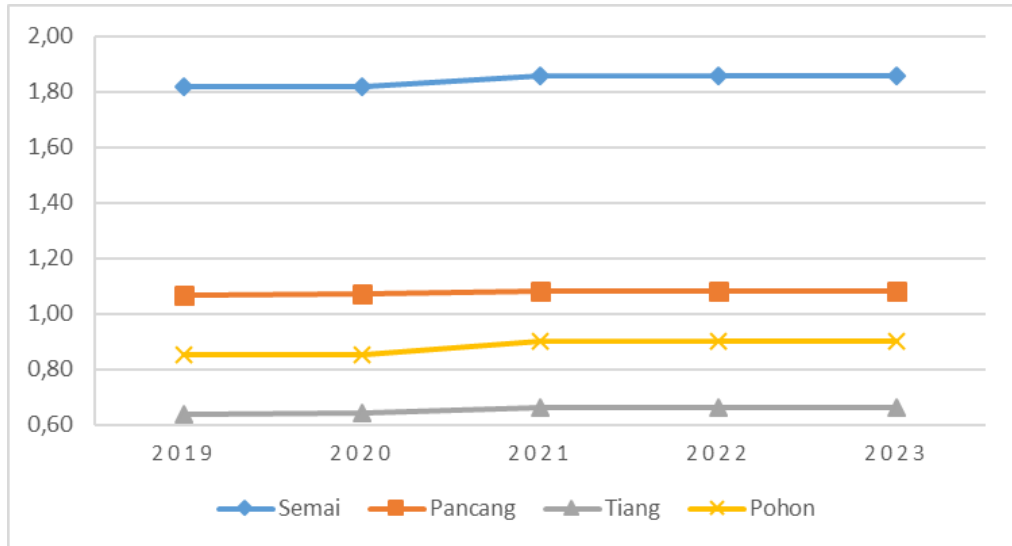
Evaluasi kecenderungan keanekaragaman vegetasi kawasan perlindungan satwa liar sektor Aek Raja adalah meningkat pada seluruh tingkat vegetasi. Seluruh nilai hasil pemantauan keanekaragaman vegetasi kawasan perlindungan satwa liar sektor Aek Raja seluruh tingkat diatas rona awal sehingga patuh. Nilai hasil pemantauan keanekaragaman vegetasi kawasan perlindungan satwa liar sektor Aek Raja tingkat semai berada diatas selang 10% dari rona awal sehingga tidak kritis sedangkan pada tingkat pancang, tiang dan pohon berada dibawah selang 10% dari rona awal sehingga perlu perhatian.

Evaluasi kecenderungan keanekaragaman vegetasi kawasan perlindungan satwa liar sektor Tele adalah stabil pada seluruh tingkat vegetasi. Seluruh nilai hasil pemantauan keanekaragaman vegetasi kawasan perlindungan satwa liar sektor Tele diatas rona awal sehingga patuh dan berada diatas selang 10% dari rona awal sehingga tidak kritis.

Evaluasi kecenderungan keanekaragaman vegetasi kawasan perlindungan satwa liar sektor Padangsidempuan adalah stabil pada seluruh tingkat vegetasi. Seluruh nilai hasil pemantauan keanekaragaman vegetasi kawasan perlindungan satwa liar sektor Padangsidempuan berada diatas rona awal sehingga patuh dan berada diatas selang 10% dari rona awal sehingga tidak kritis.

4) Kawasan Konservasi Biodiversitas Lainnya

Pengelolaan lingkungan pada kawasan konservasi biodiversitas lainnya PT Toba Pulp Lestari Tbk seperti pemeliharaan papan tanda dan papan larangan serta inspeksi kawasan telah dilaksanakan sesuai rencana seperti pada Tabel II-16. Sehingga dengan demikian perlindungan konservasi biodiversitas lainnya tergolong baik dan pengelolaan lingkungan yang dilakukan saat ini masih efektif. Grafik tren keanekaragaman vegetasi kawasan konservasi biodiversitas lainnya pada Skoring ≥ 175 sebagaimana Gambar II-50.



Gambar II-50. Grafik Tren Keanekaragaman Vegetasi Kawasan Skoring ≥ 175

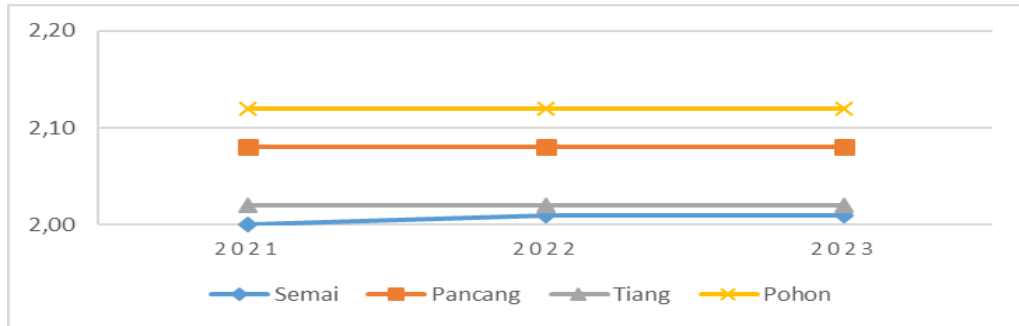
Evaluasi keanekaragaman vegetasi kawasan Skoring ≥ 175 berdasarkan Tabel II-17 dan Gambar II-50 sebagaimana Tabel II-137.

Tabel II-137. Evaluasi Keanekaragaman Vegetasi Kawasan Skoring ≥ 175

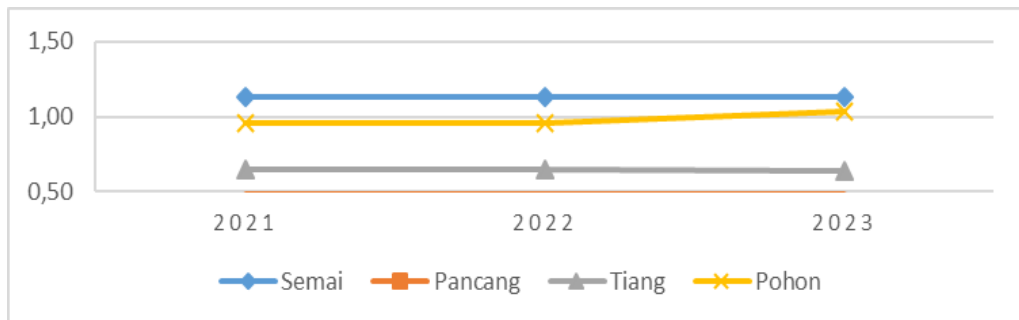
No	Parameter	Unit	RA	Evaluasi
				Kecenderungan
1	Keanekaragaman Vegetasi Kawasan Biodiversitas Lainnya			
	1.1. Sektor Aek Raja			
	1.1.1 Tingkat Semai	H'	-	stabil
	1.1.2 Tingkat Pancang	H'	-	stabil
	1.1.3 Tingkat Tiang	H'	-	stabil
	1.1.4 Tingkat Pohon	H'	-	stabil

Evaluasi kecenderungan keanekaragaman vegetasi kawasan biodiversitas lainnya pada Skoring ≥ 175 sektor Aek Raja adalah stabil pada seluruh tingkat vegetasi semai yang cenderung meningkat.

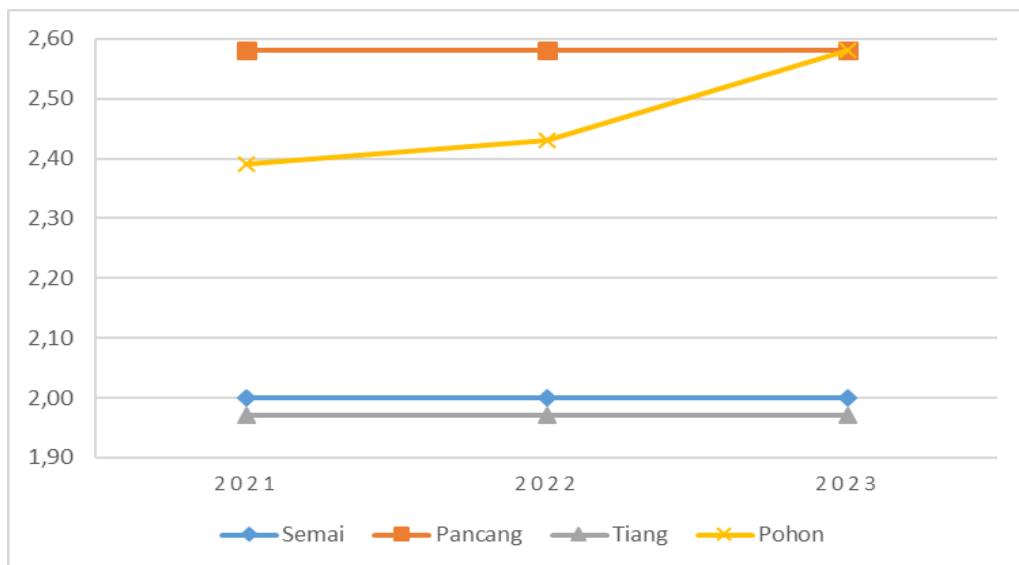
Grafik tren keanekaragaman vegetasi kawasan konservasi biodiversitas lainnya pada kelerengan $> 40\%$ sebagaimana Gambar II-51 sampai Gambar II-55.



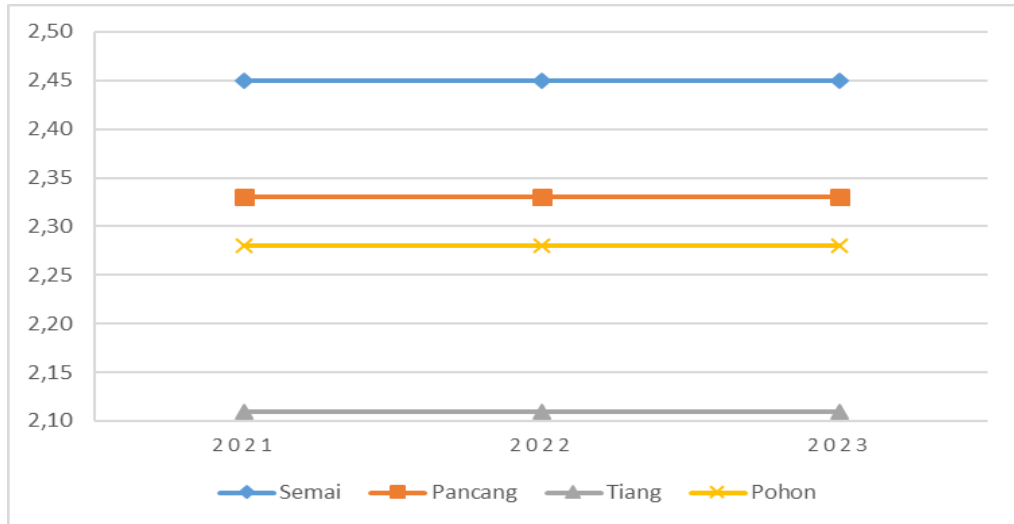
Gambar II-51. Grafik Tren Keanekaragaman Vegetasi Kawasan Kelerengan > 40% Sektor Aek Nauli



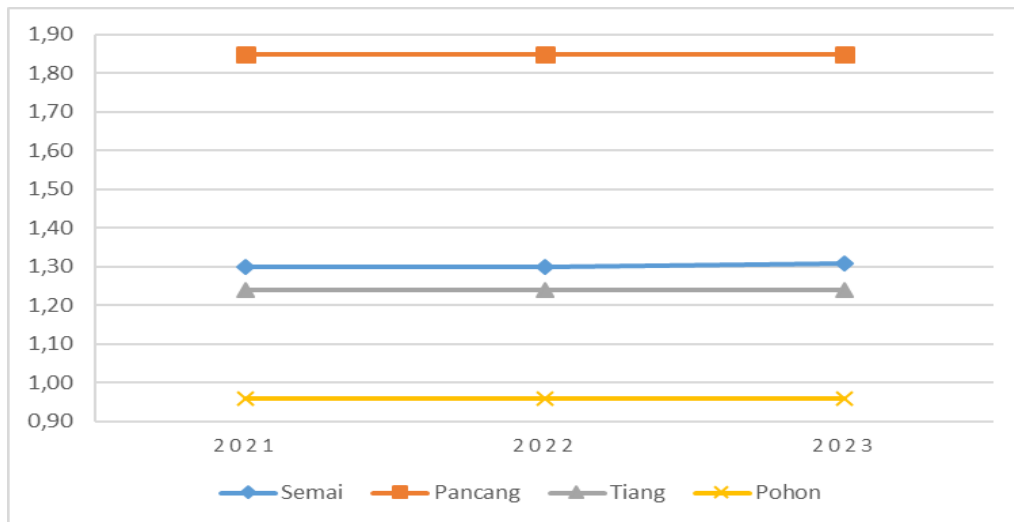
Gambar II-52. Grafik Tren Keanekaragaman Vegetasi Kawasan Kelerengan > 40% Sektor Habinsaran



Gambar II-53. Grafik Tren Keanekaragaman Vegetasi Kawasan Kelerengan > 40% Sektor Aek Raja



Gambar II-54. Grafik Tren Keanekaragaman Vegetasi Kawasan Kelereng > 40% Sektor Tele



Gambar II-55. Grafik Tren Keanekaragaman Vegetasi Kawasan Kelereng > 40% Sektor Padangsidimpuan

Evaluasi keanekaragaman vegetasi kawasan kelereng > 40% berdasarkan Tabel II-18 dan Gambar II-51 sampai Gambar II-55 sebagaimana Tabel II-138. Tabel II-138. Evaluasi Keanekaragaman Vegetasi Kawasan Kelereng > 40 %

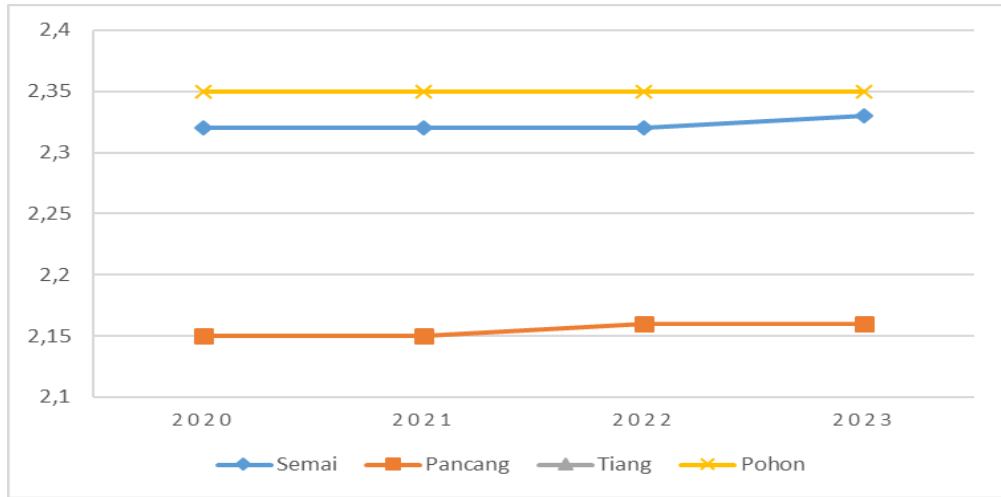
No	Parameter	Unit	RA	Evaluasi
				Kecenderungan
1	Keanekaragaman Vegetasi Kawasan Kelereng > 40%			
	1.1. Sektor Aek Nauli			
	1.1.1 Tingkat Semai	H'	-	stabil
	1.1.2 Tingkat Pancang	H'	-	stabil
	1.1.3 Tingkat Tiang	H'	-	stabil
	1.1.4 Tingkat Pohon	H'	-	stabil
	1.2. Sektor Habinsaran			

No	Parameter	Unit	RA	Evaluasi
				Kecenderungan
	1.2.1 Tingkat Semai	H'	-	stabil
	1.2.2 Tingkat Pancang	H'	-	stabil
	1.2.3 Tingkat Tiang	H'	-	menurun
	1.2.4 Tingkat Pohon	H'	-	meningkat
	1.3. Sektor Aek Raja			
	1.3.1 Tingkat Semai	H'	-	stabil
	1.3.2 Tingkat Pancang	H'	-	stabil
	1.3.3 Tingkat Tiang	H'	-	stabil
	1.3.4 Tingkat Pohon	H'	-	stabil
	1.4. Sektor Tele			
	1.4.1 Tingkat Semai	H'	-	stabil
	1.4.2 Tingkat Pancang	H'	-	stabil
	1.4.3 Tingkat Tiang	H'	-	stabil
	1.4.4 Tingkat Pohon	H'	-	stabil
	1.5. Sektor Padangsidimpuan			
	1.5.1 Tingkat Semai	H'	-	stabil
	1.5.2 Tingkat Pancang	H'	-	stabil
	1.5.3 Tingkat Tiang	H'	-	stabil
	1.5.4 Tingkat Pohon	H'	-	stabil

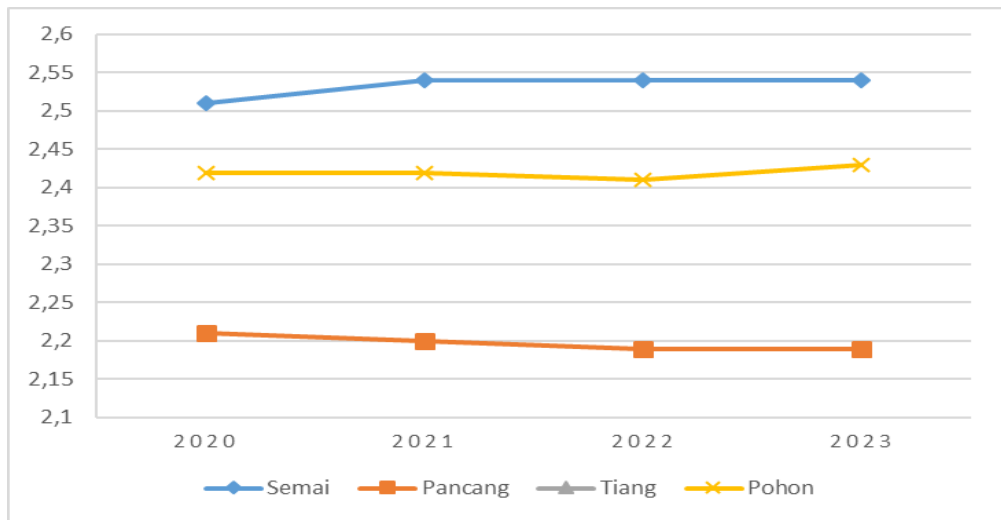
Evaluasi kecenderungan keanekaragaman vegetasi pada kelerengan > 40% sektor Aek Nauli, Aek Raja, Tele dan Padangsidimpuan adalah stabil kecuali pada seluruh tingkat vegetasi. Evaluasi kecenderungan keanekaragaman vegetasi pada kelerengan > 40% sektor Habinsaran adalah stabil pada tingkat semai dan pancang, menurun pada tingkat tiang dan meningkat pada tingkat vegetasi pohon.

5) **Buffer Zone**

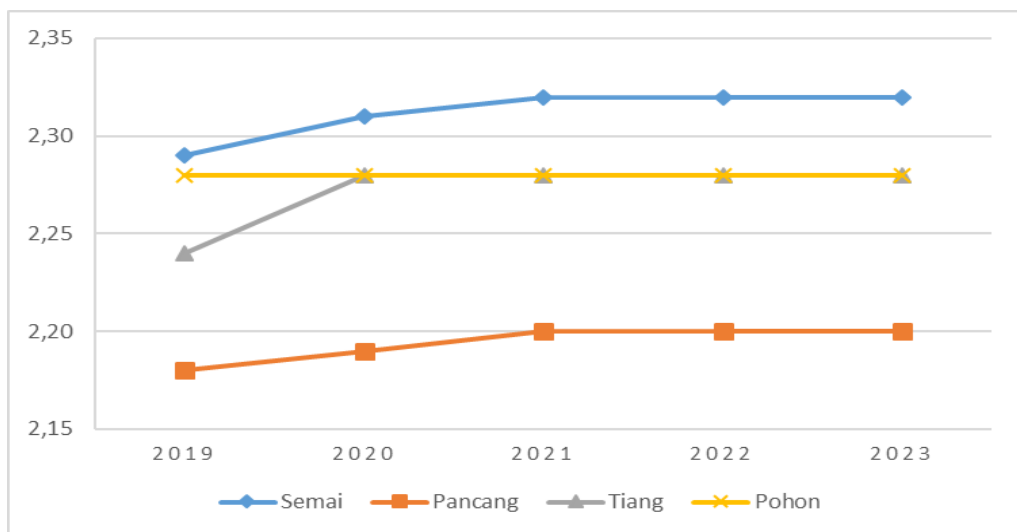
Pengelolaan lingkungan pada kawasan lindung *buffer zone* PT Toba Pulp Lestari Tbk seperti pemeliharaan tanda batas, pemeliharaan papan tanda, pemeliharaan papan larangan, inspeksi kawasan dan sosialisasi telah dilaksanakan sesuai rencana seperti pada Tabel II-23. Sehingga dengan demikian perlindungan *buffer zone* tergolong baik dan pengelolaan lingkungan yang dilakukan saat ini masih efektif. Grafik tren keanekaragaman vegetasi *buffer zone* sebagaimana Gambar II-56 sampai Gambar II-59.



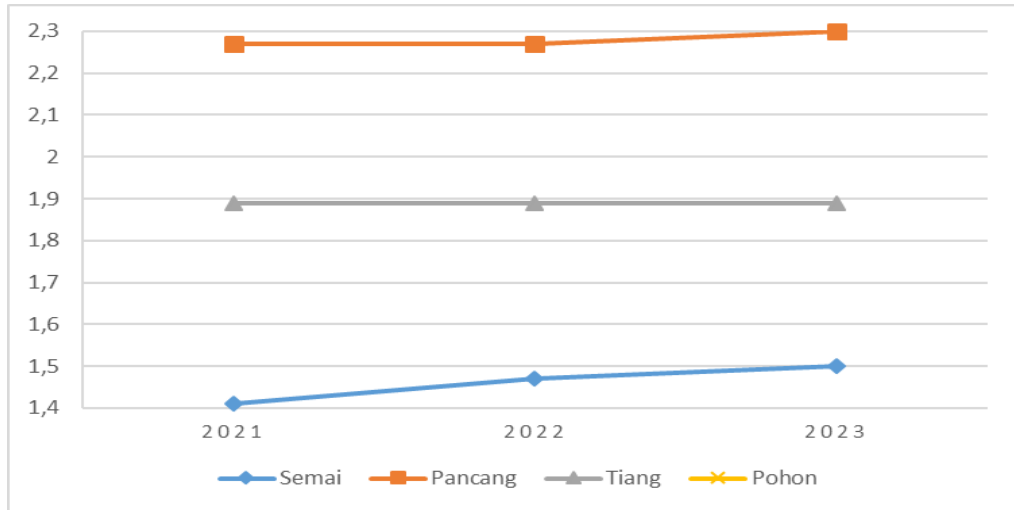
Gambar II-56 Grafik Tren Keanekaragaman Vegetasi *Buffer Zone* Sektor Aek Nauli



Gambar II-57 Grafik Tren Keanekaragaman Vegetasi *Buffer Zone* Sektor Habinsaran



Gambar II-58 Grafik Tren Keanekaragaman Vegetasi *Buffer Zone* Sektor Tele



Gambar II-59 Grafik Tren Keanekaragaman Vegetasi Buffer Zone Sektor Padangsidimpuan

Evaluasi keanekaragaman vegetasi *buffer zone* berdasarkan Tabel II-24 dan Gambar II-56 sampai Gambar II-59 sebagaimana Tabel II-139.

Tabel II-139. Evaluasi Keanekaragaman Vegetasi Buffer Zone

No	Parameter	Unit	RA	Evaluasi
				Kecenderungan
1	Keanekaragaman Vegetasi Buffer Zone			
	1.1. Sektor Aek Nauli			
	1.1.1 Tingkat Semai	H'	-	stabil
	1.1.2 Tingkat Pancang	H'	-	stabil
	1.1.3 Tingkat Tiang	H'	-	stabil
	1.1.4 Tingkat Pohon	H'	-	stabil
	1.2. Sektor Habinsaran			
	1.2.1 Tingkat Semai	H'	-	stabil
	1.2.2 Tingkat Pancang	H'	-	stabil
	1.2.3 Tingkat Tiang	H'	-	meningkat
	1.2.4 Tingkat Pohon	H'	-	meningkat
	1.3. Sektor Tele			
	1.3.1 Tingkat Semai	H'	-	stabil
	1.3.2 Tingkat Pancang	H'	-	stabil
	1.3.3 Tingkat Tiang	H'	-	stabil
	1.3.4 Tingkat Pohon	H'	-	stabil
	1.4. Sektor Padangsidimpuan			
	1.3.1 Tingkat Semai	H'	-	meningkat
	1.3.2 Tingkat Pancang	H'	-	meningkat
	1.3.3 Tingkat Tiang	H'	-	stabil
1.3.4 Tingkat Pohon	H'	-	stabil	

Evaluasi kecenderungan keanekaragaman vegetasi *bufferzone* sektor Aek Nauli dan Tele adalah stabil pada seluruh tingkat vegetasi. Evaluasi kecenderungan keanekaragaman vegetasi *bufferzone* sektor Habinsaran adalah stabil pada tingkat semai dan pancang, cenderung meningkat tiang dan pohon. Evaluasi kecenderungan keanekaragaman vegetasi *bufferzone* sektor Padangsidempuan adalah meningkat pada tingkat semai dan pancang, cenderung stabil tiang dan pohon.

6) Fungsi Lindung Ekosistem Gambut (FLEG)

Pengelolaan lingkungan pada kawasan lindung FLEG PT Toba Pulp Lestari Tbk seperti pemeliharaan papan tanda, pemeliharaan papan larangan, inspeksi kawasan dan sosialisasi telah dilaksanakan sesuai rencana seperti pada Tabel II-27. Sehingga dengan demikian perlindungan FLEG tergolong baik dan pengelolaan lingkungan yang dilakukan saat ini masih efektif. Keanekaragaman vegetasi kawasan biodiversitas lainnya pada FLEG sebagaimana pada Tabel-28 akan dievaluasi pada laporan pelaksanaan pengelolaan dan pemantauan lingkungan tahun 2024 semester II.

2. Areal Tidak Efektif Produksi

1) Nursery

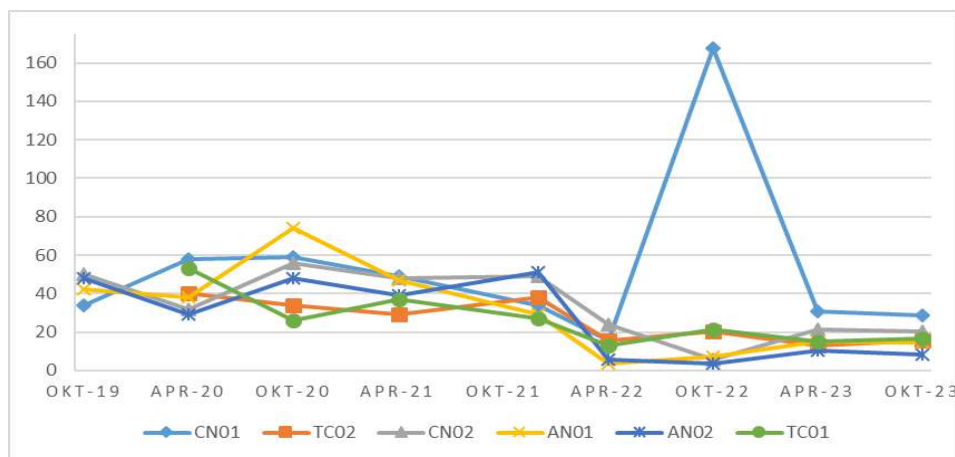
Pengelolaan lingkungan *Central Nursery*, *Asahan Nursery* dan *Townsite C Nursery* seperti pemeliharaan bak kontrol dan pengendalian penggunaan bahan kimia telah dilaksanakan sesuai rencana seperti Tabel II-32. Pemantauan lingkungan di *Nursery* diantaranya pemantauan hama dan penyakit tanaman, sedimentasi, kualitas air buangan, kualitas air badan air penerima, kualitas air buangan titik penataan (*outlet* IPAL) telah dilaksanakan sesuai rencana seperti pada Tabel II-33.

1.1) Hama dan Penyakit Tanaman

Pemantauan hama dan penyakit di *Central Nursery*, *Asahan Nursery* dan *Townsite C Nursery* telah dilaksanakan setiap bulan sesuai rencana seperti pada Tabel II-34. Pemantauan hama dan penyakit tanaman di seluruh *Nursery* sebagaimana Tabel II-35 menunjukkan kejadian serangan hama dan penyakit yang tergolong rendah selama 2023.

1.2) Sedimentasi

Perkembangan tingkat sedimentasi dilihat dari TSS air buangan *Nursery* sebelum IPAL dan setelah IPAL menunjukkan sedimentasi berada dibawah baku mutu seperti pada Tabel II-36. Grafik tren TSS air buangan *Nursery* sebelum dan setelah IPAL seperti pada Gambar II-60.



Gambar II-60. Grafik Tren TSS Air Buangan *Nursery* Sebelum dan Setelah IPAL

Evaluasi TSS air buangan *Central Nursery* PT Toba Pulp Lestari Tbk sebelum dan setelah IPAL berdasarkan Tabel II-36 dan Gambar II-60 sebagaimana Tabel II-140.

Tabel II-140. Evaluasi TSS Air Buangan *Nursery* Sebelum dan Setelah IPAL

No	Parameter	Unit	BM	Evaluasi		
				Kecenderungan	Kepatuhan	Tingkat Kritis
1	<i>Total Suspended Solid</i>					
	1.1 CN 01	mg/l	200	menurun	patuh	tidak kritis
	1.2 CN 02	mg/l	200	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.3 AN 01	mg/l	200	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.4 AN 02	mg/l	200	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.5 TCN 01	mg/l	200	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.6 TCN 02	mg/l	200	fluktuatif	patuh	tidak kritis

Baku Mutu = PermenLH No 5 Tahun 2014 Golongan I

Evaluasi kecenderungan TSS air buangan *inlet* dan *outlet Nursery* cenderung fluktuatif kecuali sedangkan TSS air buangan *inlet Central Nursery* cenderung menurun. Nilai hasil TSS air buangan *inlet* dan *outlet Nursery* berada dibawah baku mutu sehingga patuh dan berada dibawah selang 10% dari baku mutu sehingga tidak kritis.

1.3) Kualitas Air Buangan *Nursery*

1.3.1) Kualitas Air Buangan *Central Nursery*

Seluruh hasil parameter kualitas air buangan *inlet* dan *outlet Central Nursery* dibawah baku mutu sehingga patuh dan berada dibawah selang 10% dari baku mutu sehingga tidak kritis seperti pada Tabel II-37 dan Tabel II-38.

1.3.2) Kualitas Air Buangan Asahan *Nursery*

Seluruh hasil parameter kualitas air buangan *inlet* dan *outlet Asahan Nursery* dibawah baku mutu sehingga patuh dan berada dibawah selang 10% dari baku mutu sehingga tidak kritis seperti pada Tabel II-39 dan Tabel II-40.

1.3.3) Kualitas Air Buangan *Townsite C Nursery*

Seluruh hasil parameter kualitas air buangan *inlet* dan *outlet Townsite C Nursery* dibawah baku mutu sehingga patuh dan berada dibawah selang 10% dari baku mutu sehingga tidak kritis seperti pada Tabel II-41 dan Tabel II-42.

1.4) Kualitas Air Badan Air Penerima *Nursery*

1.4.1) Kualitas Air Badan Air Penerima *Central Nursery*

Seluruh nilai hasil parameter air *upstream* dan *downstream Central Nursery* dibawah baku mutu sehingga patuh dan berada dibawah selang 10% dari baku mutu sehingga tidak kritis seperti pada Tabel II-43 dan Tabel II-44.

1.4.2) Kualitas Air Badan Air Penerima Asahan *Nursery*

Seluruh nilai hasil parameter air *upstream* dan *downstream Asahan Nursery* yang terintegrasi dengan *upstream Central Nursery* dibawah baku mutu sehingga patuh dan berada dibawah selang 10% dari baku mutu sehingga tidak kritis seperti pada Tabel II-43 dan Tabel II-44.

1.4.3) Kualitas Air Badan Air Penerima *Townsite C Nursery*

Seluruh nilai hasil parameter air *upstream* dan *downstream Townsite C Nursery* dibawah baku mutu sehingga patuh dan berada dibawah selang 10% dari baku mutu sehingga tidak kritis seperti pada Tabel II-45 dan Tabel II-46.

1.5) Kualitas Air Titik Penaatan (*Outlet IPAL*)

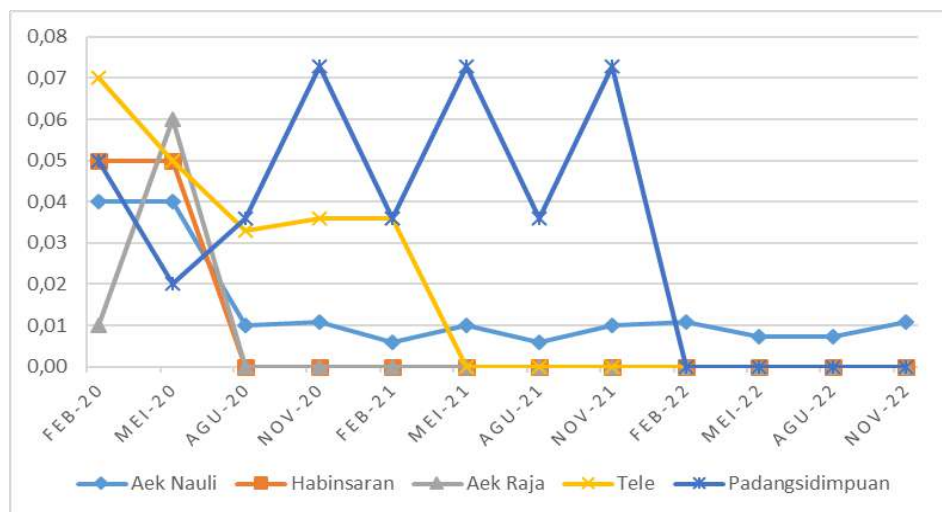
Seluruh nilai hasil parameter titik penaatan (*outlet IPAL*) *Nursery* dibawah baku mutu sehingga patuh dan berada dibawah selang 10% dari baku mutu sehingga tidak kritis seperti pada hasil uji kualitas air oleh laboratorium terakreditasi sebagaimana pada Tabel II-47 sampai Tabel II-49.

2) Perkantoran, Gudang, Bengkel dan *Base Camp*

Pengelolaan lingkungan perkantoran, gudang, bengkel dan *base camp* PT Toba Pulp Lestari Tbk seperti pemeliharaan tong sampah organik dan tong sampah anorganik, pemeliharaan tempat pembuangan akhir, pemeliharaan *silt trap*, pemeliharaan *oil trap* dan pengiriman limbah B3 telah dilaksanakan sesuai rencana seperti pada Tabel II-51.

2.1) Erosi Tanah Perkantoran, Gudang, Bengkel dan *Base Camp*

Grafik tren erosi tanah perkantoran, gudang, bengkel dan *base camp* sebagaimana Gambar II-61.



Gambar II-61. Grafik Tren Erosi Tanah Perkantoran, Gudang, Bengkel dan *Base Camp*

Evaluasi erosi tanah berdasarkan Tabel II-52 dan Gambar II-61 sebagaimana Tabel II-141.

Tabel II-141. Evaluasi Erosi Tanah Perkantoran, Gudang, Bengkel dan *Base Camp*

No	Parameter	Unit	Baku Mutu	Evaluasi		
				Kecenderungan	Kepatuhan	Tingkat Kritis
1	Erosi Tanah Metode Patok <i>Base camp</i>					
	1.1 Aek Nauli	cm/thn	0,09-0,12	meningkat	patuh	tidak kritis
	1.2 Habinsaran	cm/thn	0,09-0,12	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.3 Aek Raja	cm/thn	0,09-0,12	stabil	patuh	tidak kritis
	1.4 Tele	cm/thn	0,09-0,12	stabil	patuh	tidak kritis
	1.5 Padangsidimpuan	cm/thn	0,09-0,12	stabil	patuh	tidak kritis

Baku Mutu = PP No 150 tahun 2000

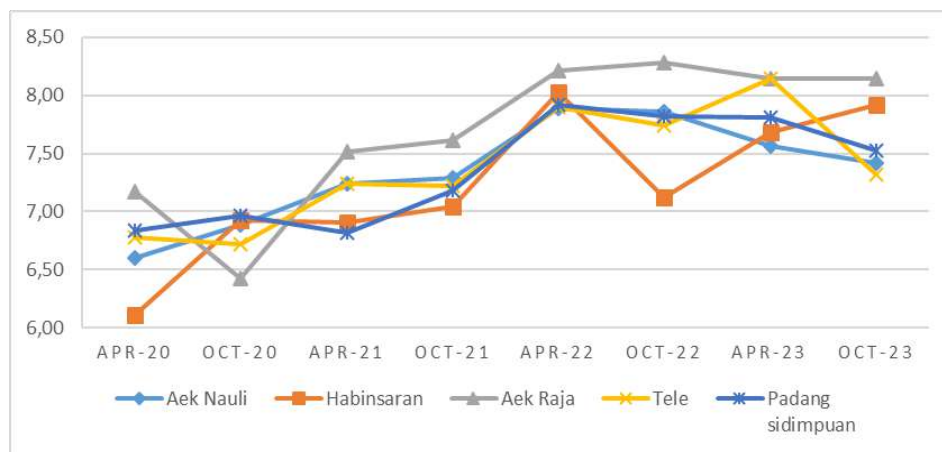
Evaluasi kecenderungan erosi tanah dengan metode patok di *base camp* diseluruh sektor adalah stabil kecuali pada sektor Aek Nauli cenderung meningkat dan sektor Habinsaran yang cenderung fluktuatif. Seluruh nilai hasil erosi tanah metode patok *base camp* berada dibawah baku mutu sehingga patuh dan berada dibawah selang 10% dari baku mutu sehingga tidak kritis.

2.2) Emisi Genset Perkantoran, Gudang, Bengkel dan *Base Camp*

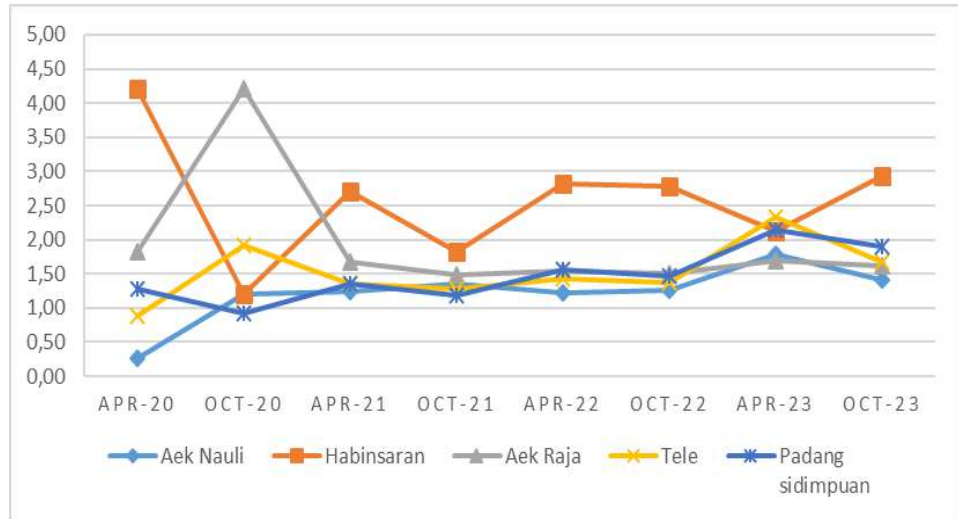
Seluruh nilai hasil pengujian emisi genset *basecamp* berada dibawah baku mutu sehingga patuh dan berada dibawah selang 10% dari baku mutu sehingga tidak kritis seperti pada Tabel II-53.

2.3) Kualitas Air Buangan Perkantoran, Gudang, Bengkel dan *Base Camp*

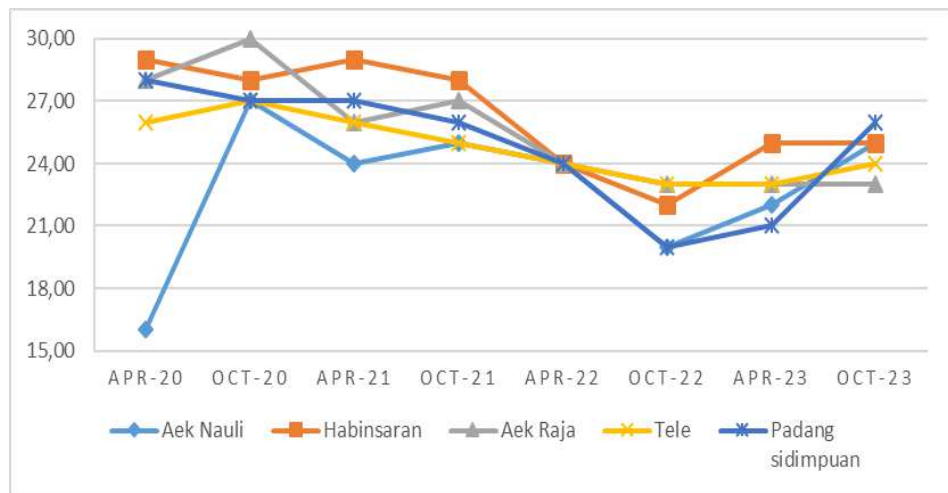
Grafik tren kualitas air buangan *base camp* sebagaimana Gambar II-62 sampai Gambar II-68.



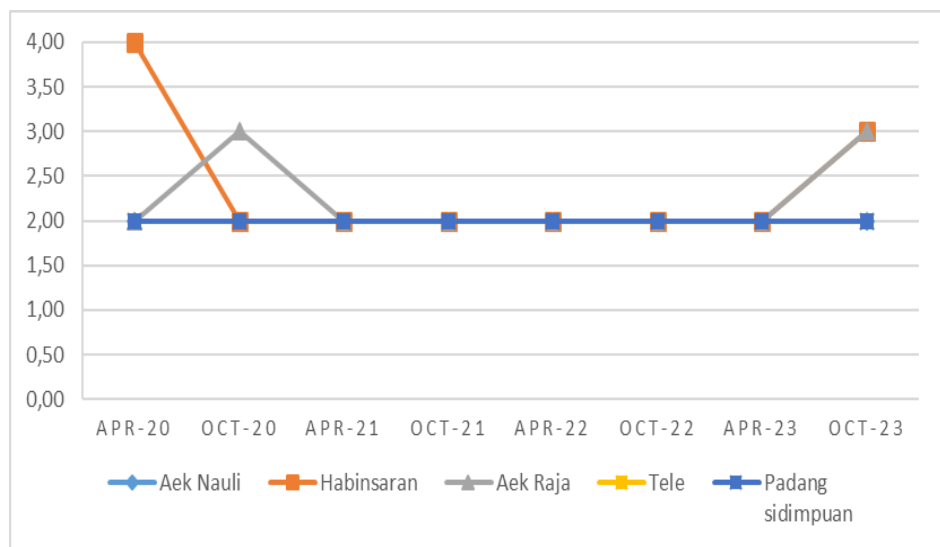
Gambar II-62. Grafik Tren pH Air Buangan *Base Camp*



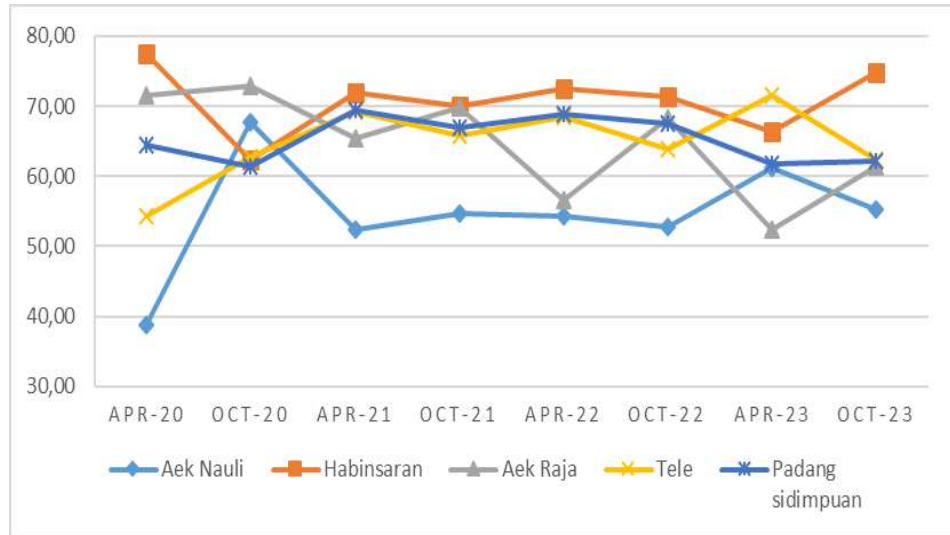
Gambar II-63. Grafik Tren Ammonia Air Buangan *Base Camp*



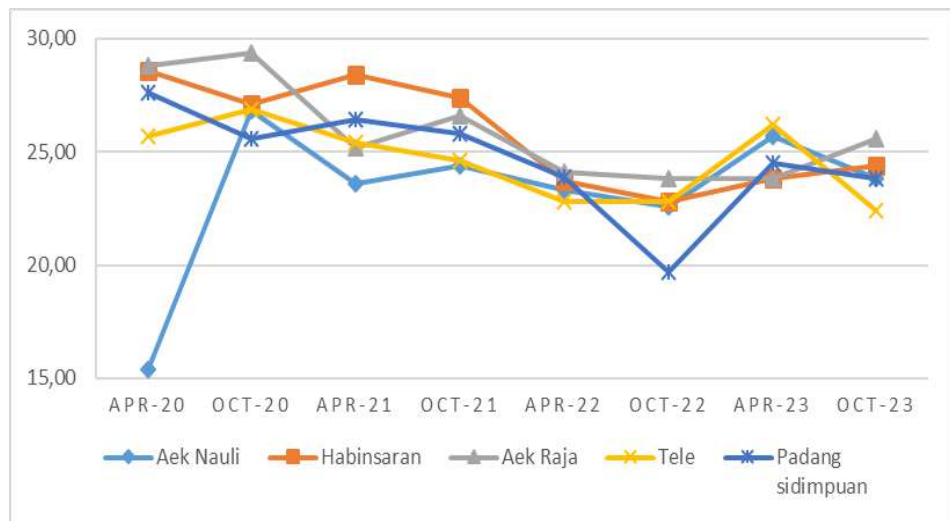
Gambar II-64. Grafik Tren TSS Air Buangan *Base Camp*



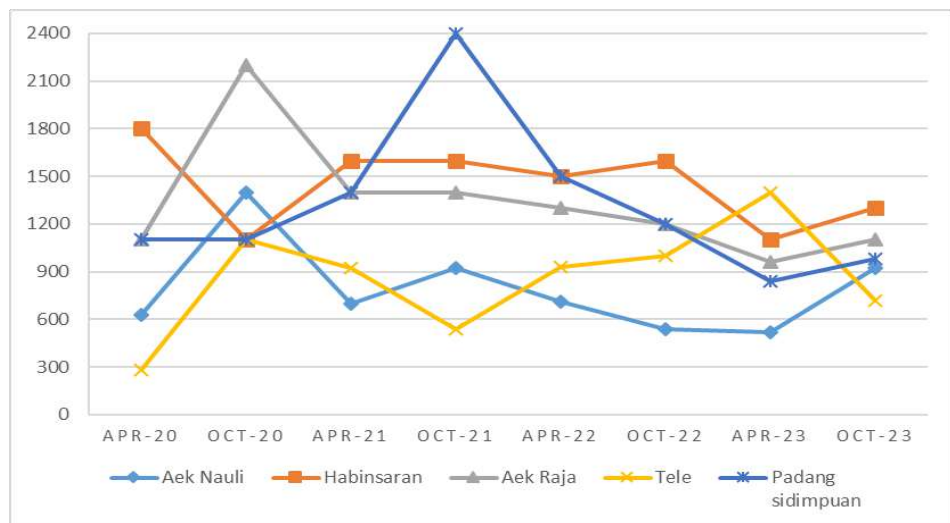
Gambar II-65. Grafik Tren Oil dan Grease Air Buangan *Base Camp*



Gambar II-66. Grafik Tren COD Air Buangan Base Camp



Gambar II-67. Grafik Tren BOD Air Buangan Base Camp



Gambar II-68. Grafik Tren Total Coliform Air Buangan Base Camp

Evaluasi kualitas air buangan *base camp* berdasarkan Tabel II-54 serta Gambar II-62 sampai Gambar II-68 sebagaimana Tabel II-142.

Tabel II-142. Evaluasi Kualitas Air Buangan *Base Camp*

No	Parameter	Unit	RA	Evaluasi		
				Kecenderungan	Kepatuhan	Tingkat Kritis
1	pH					
	1.1 Aek Nauli		6-9	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.2 Habinsaran		6-9	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.3 Aek Raja		6-9	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.4 Tele		6-9	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.5 Padangsidimpuan		6-9	menurun	patuh	tidak kritis
2	Ammonia					
	2.1 Aek Nauli	mg/l	10	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	2.2 Habinsaran	mg/l	10	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	2.3 Aek Raja	mg/l	10	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	2.4 Tele	mg/l	10	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	2.5 Padangsidimpuan	mg/l	10	fluktuatif	patuh	tidak kritis
3	Total Suspended Solid					
	3.1 Aek Nauli	mg/l	30	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	3.2 Habinsaran	mg/l	30	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	3.3 Aek Raja	mg/l	30	stabil	patuh	tidak kritis
	3.4 Tele	mg/l	30	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	3.5 Padangsidimpuan	mg/l	30	fluktuatif	patuh	tidak kritis
4	Oil dan Grease					
	4.1 Aek Nauli	mg/l	5	stabil	patuh	tidak kritis
	4.2 Habinsaran	mg/l	5	stabil	patuh	tidak kritis
	4.3 Aek Raja	mg/l	5	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	4.4 Tele	mg/l	5	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	4.5 Padangsidimpuan	mg/l	5	stabil	patuh	tidak kritis
5	Chemical Oxygen Demand					
	5.1 Aek Nauli	mg/l	100	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	5.2 Habinsaran	mg/l	100	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	5.3 Aek Raja	mg/l	100	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	5.4 Tele	mg/l	100	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	5.5 Padangsidimpuan	mg/l	100	fluktuatif	patuh	tidak kritis
6	Biological Oxygen Demand					
	6.1 Aek Nauli	mg/l	30	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	6.2 Habinsaran	mg/l	30	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	6.3 Aek Raja	mg/l	30	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	6.4 Tele	mg/l	30	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	6.5 Padangsidimpuan	mg/l	30	fluktuatif	patuh	tidak kritis
7	Total Coliform					
	7.1 Aek Nauli	CFU/100ml	3000	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	7.2 Habinsaran	CFU/100ml	3000	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	7.3 Aek Raja	CFU/100ml	3000	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	7.4 Tele	CFU/100ml	3000	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	7.5 Padangsidimpuan	CFU/100ml	3000	fluktuatif	patuh	tidak kritis

Baku Mutu = PermenLHK No 68 Tahun 2016

Evaluasi kecenderungan pH air buangan *base camp* pada seluruh sektor adalah fluktuatif kecuali pada sektor Padangsidimpuan cenderung menurun. Evaluasi kecenderungan ammonia air buangan *base camp* pada seluruh sektor adalah fluktuatif. Evaluasi kecenderungan TSS air buangan *base camp* adalah fluktuatif pada seluruh sektor kecuali sektor Aek Raja yang cenderung stabil. Evaluasi kecenderungan *oil dan grease* air buangan *base camp* sektor Aek Raja dan Tele adalah fluktuatif sedangkan sektor Aek Nauli, Habinsaran dan Padangsidimpuan cenderung stabil.

Evaluasi kecenderungan COD, BOD dan Total Coliform air buangan *base camp* pada seluruh adalah fluktuatif. Seluruh nilai hasil kualitas air buangan *base camp* berada dibawah baku mutu sehingga patuh. Nilai hasil kualitas air buangan *base camp* berada dibawah selang 10% dari baku mutu sehingga tidak kritis.

2.4) Kualitas Air Sungai Perkantoran, Gudang, Bengkel dan Base Camp

Evaluasi kualitas air sungai di areal tidak efektif produksi diintegrasikan dengan pemantauan kualitas air sungai di areal efektif produksi sesuai Tabel II-92 sampai Tabel II-98.

2.5) Air Bersih Perkantoran, Gudang, Bengkel dan Base Camp

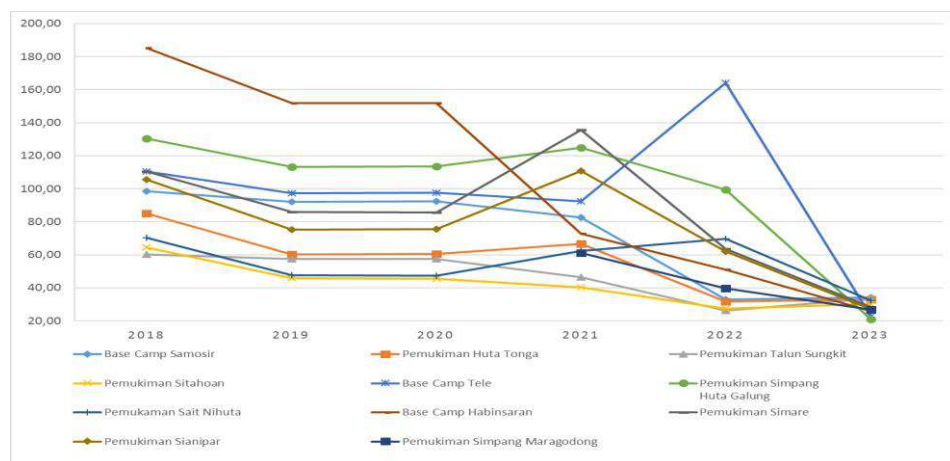
Seluruh hasil parameter kualitas air bersih dibawah baku mutu sehingga patuh dan berada dibawah selang 10% dari baku mutu yang ditetapkan sesuai Pemenkes No. 2 tahun 2023 sehingga tidak kritis telah dilaksanakan pada semester I 2023.

3) Jalan Angkutan

Pengelolaan lingkungan jalan angkutan PT Toba Pulp Lestari Tbk seperti penyiraman jalan angkutan, pemeliharaan *silt trap* dan bak kontrol erosi telah dilaksanakan sesuai rencana seperti pada Tabel II-60.

3.1) Kualitas Udara (Debu)

Grafik tren kualitas udara (debu jalan angkutan) PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana pada Gambar II-69.



Gambar II-69. Grafik Tren Kualitas Udara (Debu Jalan Angkutan)

Evaluasi debu jalan angkutan berdasarkan Tabel II-61 dan Gambar II-69 sebagaimana Tabel II-143.

Tabel II-143. Evaluasi Debu Jalan Angkutan PT Toba Pulp Lestari Tbk

No	Parameter	Unit	BM	Evaluasi		
				Kecenderungan	Kepatuhan	Tingkat Kritis
1	Debu					
	<i>Base camp</i> Samosir	Ug/Nm3	230	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	Pemukiman Huta Tonga	Ug/Nm3	230	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	Pemukiman Talun Sungkit	Ug/Nm3	230	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	Pemukiman Sitahoan	Ug/Nm3	230	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	<i>Base camp</i> Tele	Ug/Nm3	230	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	Pemukiman Simpang Huta Galung	Ug/Nm3	230	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	Pemukaman Sait Nihuta	Ug/Nm3	230	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	<i>Base camp</i> Habinsaran	Ug/Nm3	230	menurun	patuh	tidak kritis
	Pemukiman Simare	Ug/Nm3	230	menurun	patuh	tidak kritis
	Pemukiman Sianipar	Ug/Nm3	230	menurun	patuh	tidak kritis
	Pemukiman Simpang Mara Gordong	Ug/Nm3	230	menurun	patuh	tidak kritis

Baku Mutu = PPRI No. 22 tahun 2021

Evaluasi kecenderungan debu jalan angkutan adalah fluktuatif pada *base camp* Samosir, pemukiman Huta Tonga, pemukiman Talun Sungkit, pemukiman Sitahoan dan *base camp* Tele, pemukiman simpang Huta Galung dan pemukiman Sait Nihuta. Sedangkan *base camp* Habinsaran, pemukiman Simare, pemukiman Sianipar dan pemukiman simpang Mara Gordong cenderung menurun. Seluruh nilai hasil debu jalan angkutan berada dibawah baku mutu sehingga patuh dan berada dibawah selang 10% dari baku mutu sehingga tidak kritis.

4) Areal Tanaman Kehidupan (Areal Budidaya Pola Kemitraan)

Pengelolaan lingkungan areal budidaya pola kemitraan PBPH seperti pemeliharaan papan tanda, sosialisasi dan inspeksi kawasan telah dilaksanakan sesuai rencana seperti pada Tabel II-62. *Mean Annual Increment* (MAI) di areal budidaya pola kemitraan PBPH masih baik. Luas areal budidaya pola kemitraan yang dikembangkan bersama masyarakat sampai tahun 2023 yang tersebar di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk seluas 4.612 Ha dengan 774 plasma sebagaimana Tabel II-63.

5) Areal Sumber Daya Genetik

Pengelolaan lingkungan ASDG di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk seperti pemeliharaan papan tanda, pemeliharaan papan larangan dan sosialisasi

telah dilaksanakan sesuai rencana seperti pada Tabel II-64. Kondisi ASDG Dolok Nabarat di Sektor Tele dan ASDG Gorbus di Sektor Aek Nauli masih baik.

6) Petak Ukur Permanen

Pengelolaan lingkungan PUP di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk seperti pemeliharaan papan tanda, pemeliharaan papan larangan dan inspeksi kawasan telah dilaksanakan sesuai rencana seperti pada Tabel II-65. Kondisi PUP Dolok Nabarat di Sektor Tele dan PUP Gorbus di Sektor Aek Nauli masih baik.

7) Quarry

7.1) Quarry Aktif

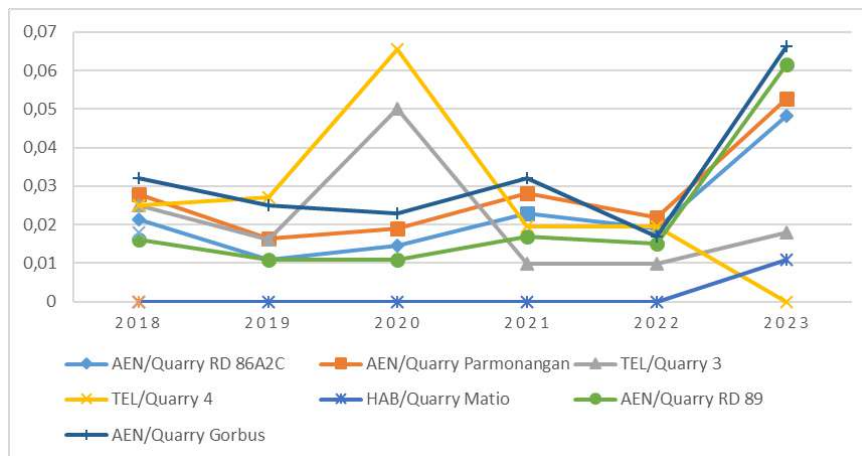
Pengelolaan lingkungan pada *quarry* aktif seperti pembuatan papan tanda, pembuatan *silt trap* dan pembuatan bak kontrol telah dilaksanakan sesuai rencana seperti pada Tabel II-67.

7.2) Quarry Tidak Aktif

Pengelolaan lingkungan pada *quarry* tidak aktif yaitu pemeliharaan papan tanda dan penyulaman *quarry* tidak aktif yang telah dilaksanakan sesuai rencana seperti pada Tabel II-68.

7.2.1) Erosi Tanah

Grafik tren erosi tanah dengan metode patok di areal sekitar *quarry* tidak aktif PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Gambar II-70.



Gambar II-70. Grafik Tren Erosi Tanah Pada *Quarry* Tidak Aktif

Evaluasi erosi tanah dengan metode patok di areal sekitar *quarry* tidak aktif PT Toba Pulp Lestari Tbk berdasarkan Tabel II-69 dan Gambar II-70 adalah sebagaimana pada Tabel II-144.

Tabel II-144. Evaluasi Pemantauan Erosi Tanah Pada *Quarry* Tidak Aktif

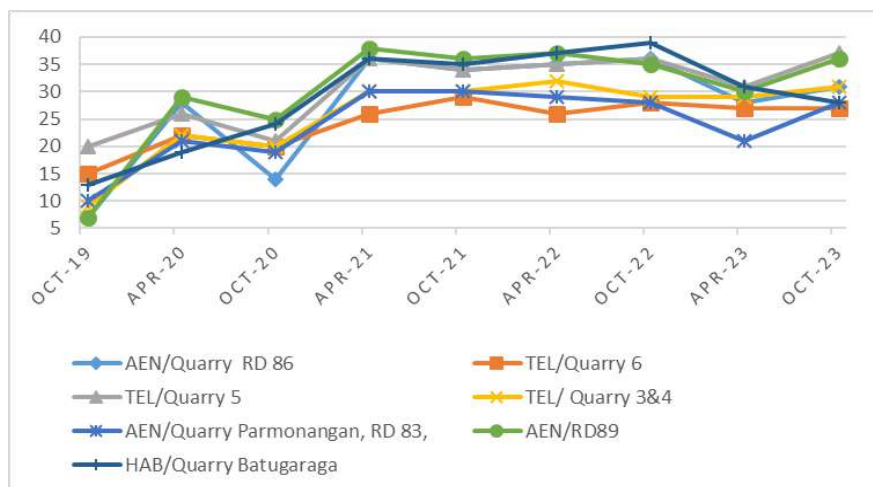
No	Parameter	Unit	Evaluasi		
			Kecenderungan	Kepatuhan	Tingkat Kritis
1	Erosi Tanah Metode Patok <i>Quarry</i>				
	1.1 <i>Quarry</i> RD 86A2C	cm/thn	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.2 <i>Quarry</i> Parmonangan	cm/thn	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.3 <i>Quarry</i> RD 89	cm/thn	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.2 <i>Quarry</i> Gorbus	cm/thn	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.3 <i>Quarry</i> Matio	cm/thn	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.4 <i>Quarry</i> 3	cm/thn	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.5 <i>Quarry</i> 4	cm/thn	fluktuatif	patuh	tidak kritis

Baku mutu = 0,09-0,12 sesuai PP No. 150 tahun 2000

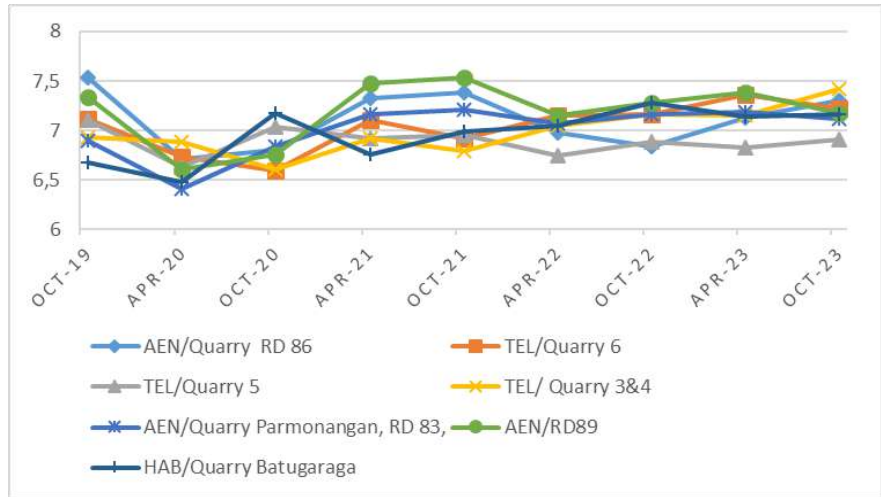
Evaluasi kecenderungan erosi tanah dengan metode patok di areal sekitar aktivitas *quarry* adalah fluktuatif. Seluruh nilai hasil erosi tanah dengan metode patok di areal sekitar aktivitas *quarry* berada dibawah baku mutu sehingga patuh dan berada dibawah selang 10% dari baku mutu sehingga tidak kritis.

7.2.2) **Kualitas Air**

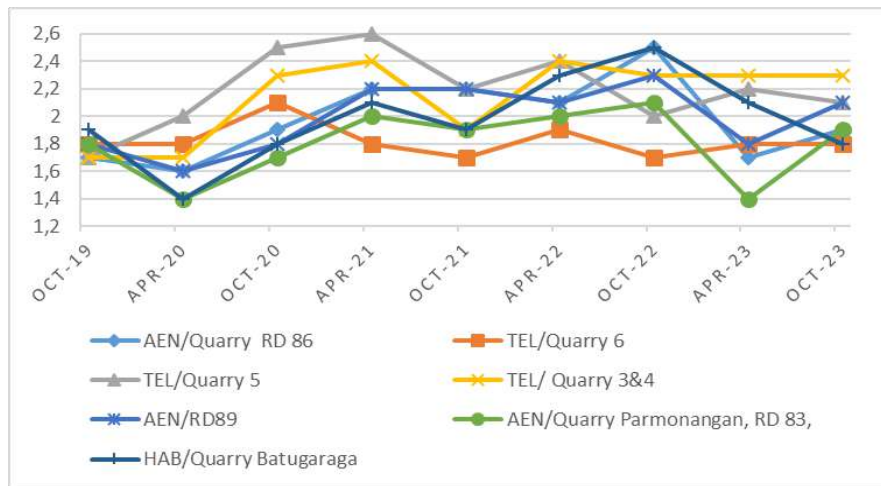
Grafik tren kualitas air sungai sekitar aktivitas *quarry* tidak aktif di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Gambar II-71 sampai Gambar II-74.



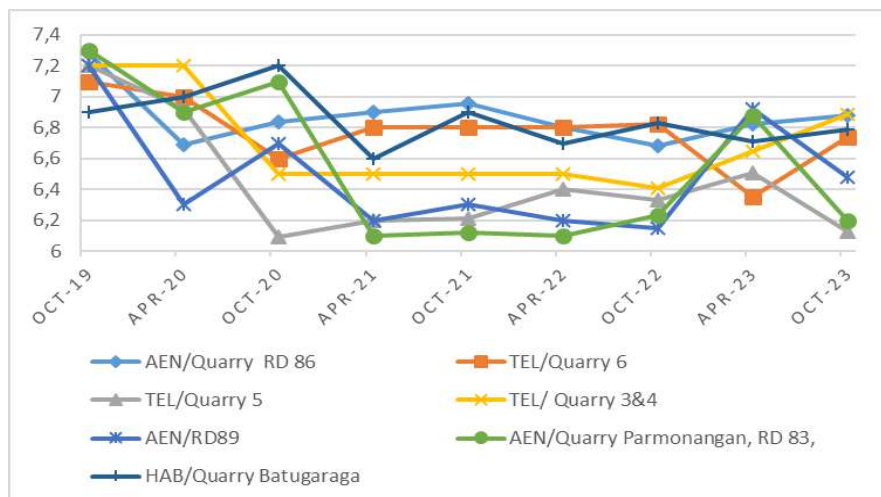
Gambar II-71. Grafik Tren TSS Air Sungai Sekitar *Quarry*



Gambar II-72. Grafik Tren pH Air Sungai Sekitar Quarry



Gambar II-73. Grafik Tren BOD Air Sungai Sekitar Quarry



Gambar II-74. Grafik Tren DO Air Sungai Sekitar Quarry

Evaluasi kualitas air sungai sekitar aktivitas *quarry* PT Toba Pulp Lestari Tbk berdasarkan Tabel II-69 sampai Tabel II-73 dan Gambar II-71 sampai Gambar II-74 sebagaimana Tabel II-145.

Tabel II-145. Evaluasi Kualitas Air Sungai Sekitar *Quarry*

No	Parameter	Unit	Baku Mutu	Evaluasi		
				Kecenderungan	Kepatuhan	Tingkat Kritis
1	Total Suspended Solid					
	Sungai Boluk/ <i>Quarry</i> RD 86A2C	mg/l	50	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	Sungai Parlianan/ <i>Quarry</i> Parmonangan	mg/l	50	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	Sungai Hapasuk/ <i>Quarry</i> RD 89	mg/l	50	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	Sungai Bilah/ <i>Quarry</i> Batugaraga	mg/l	50	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	Sungai Simonggo/ <i>Quarry</i> 6	mg/l	50	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	Sungai Silang/ <i>Quarry</i> 3&4	mg/l	50	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	Sungai Sihuliap/ <i>Quarry</i> 5	mg/l	50	fluktuatif	patuh	tidak kritis
2	pH					
	Sungai Boluk/ <i>Quarry</i> RD 86A2C	mg/l	6-9	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	Sungai Parlianan/ <i>Quarry</i> Parmonangan	mg/l	6-9	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	Sungai Hapasuk/ <i>Quarry</i> RD 89	mg/l	6-9	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	Sungai Bilah/ <i>Quarry</i> Batugaraga	mg/l	6-9	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	Sungai Simonggo/ <i>Quarry</i> 6	mg/l	6-9	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	Sungai Silang/ <i>Quarry</i> 3&4	mg/l	6-9	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	Sungai Sihuliap/ <i>Quarry</i> 5	mg/l	6-9	menurun	patuh	tidak kritis
3	BOD					
	Sungai Boluk/ <i>Quarry</i> RD 86A2C	mg/l	3	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	Sungai Parlianan/ <i>Quarry</i> Parmonangan	mg/l	3	meningkat	patuh	tidak kritis
	Sungai Hapasuk/ <i>Quarry</i> RD 89	mg/l	3	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	Sungai Bilah/ <i>Quarry</i> Batugaraga	mg/l	3	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	Sungai Simonggo/ <i>Quarry</i> 6	mg/l	3	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	Sungai Silang/ <i>Quarry</i> 3&4	mg/l	3	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	Sungai Sihuliap/ <i>Quarry</i> 5	mg/l	3	fluktuatif	patuh	tidak kritis
4	DO					
	Sungai Boluk/ <i>Quarry</i> RD 86A2C	mg/l	>4	meningkat	patuh	tidak kritis
	Sungai Parlianan/ <i>Quarry</i> Parmonangan	mg/l	>4	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	Sungai Hapasuk/ <i>Quarry</i> RD 89	mg/l	>4	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	Sungai Bilah/ <i>Quarry</i> Batugaraga	mg/l	>4	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	Sungai Simonggo/ <i>Quarry</i> 6	mg/l	>4	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	Sungai Silang/ <i>Quarry</i> 3&4	mg/l	>4	meningkat	patuh	tidak kritis
	Sungai Sihuliap/ <i>Quarry</i> 5	mg/l	>4	fluktuatif	patuh	tidak kritis

Baku mutu sesuai PP No. 22 Tahun 2021

Evaluasi kecenderungan TSS dan pH air sungai sekitar aktivitas *quarry* adalah fluktuatif pada seluruh sungai sekitar *quarry* kecuali pH air Sungai Sihuliap/*Quarry* 5 yang cenderung menurun. Evaluasi kecenderungan BOD air sungai sekitar seluruh aktivitas

quarry adalah fluktuatif pada seluruh sungai sekitar *quarry* kecuali Sungai Parlianan/*Quarry* Parmonangan cenderung meningkat.

Evaluasi kecenderungan DO air sungai sekitar aktivitas *quarry* adalah fluktuatif pada seluruh sungai sekitar *quarry* kecuali Sungai Boluk/*Quarry* RD 86 dan Sungai Silang/*Quarry* 3&4 yang cenderung meningkat. Seluruh nilai hasil kualitas air sungai sekitar aktivitas *quarry* berada dibawah baku mutu sehingga patuh dan berada dibawah selang 10% dari baku mutu sehingga tidak kritis.

3. Areal Efektif Produksi

1) Fisika – Kimia

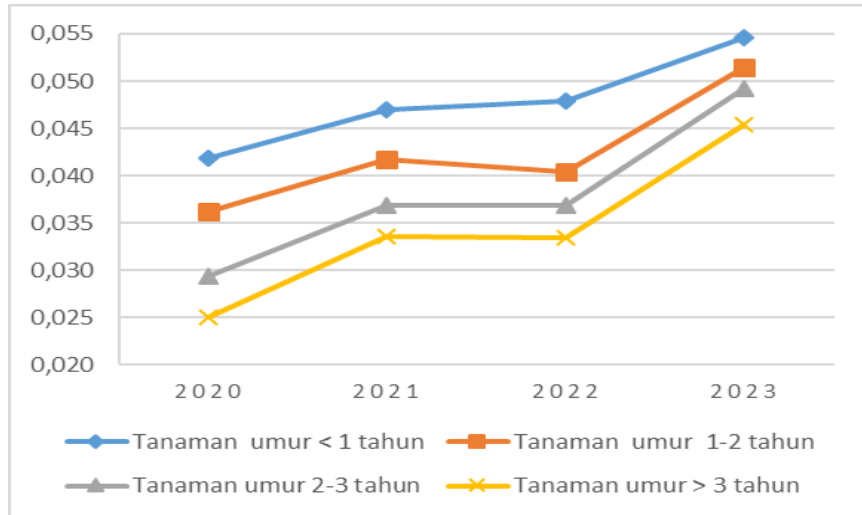
1.1) Debu

Evaluasi pengelolaan terhadap debu di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk yaitu pembatasan kecepatan alat angkut dan penyiraman jalan angkutan telah dilaksanakan sesuai rencana seperti pada Tabel II-74. Grafik tren dan evaluasi kualitas debu diintegrasikan dengan grafik tren dan evaluasi debu di jalan angkutan.

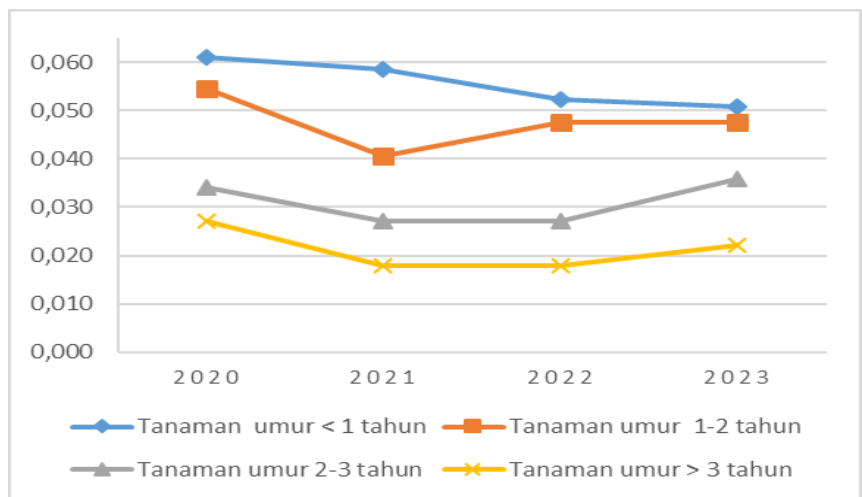
1.2) Tanah

1.2.1) Erosi Tanah

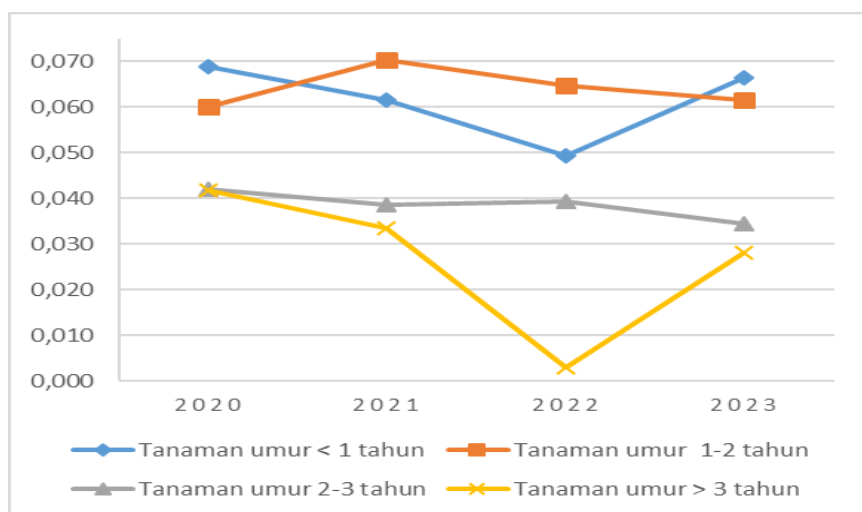
Pengelolaan terhadap erosi tanah di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk seperti pembukaan lahan semi mekanis, penerapan *reduce impact logging*, pembuatan *terracing*, *compartment completion time*, penanaman tebing jalan rawan erosi dan pelatihan personil pemantauan lingkungan telah dilaksanakan sesuai rencana seperti pada Tabel II-75. Grafik tren erosi tanah dengan metode patok di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Gambar II-75 sampai Gambar II-78.



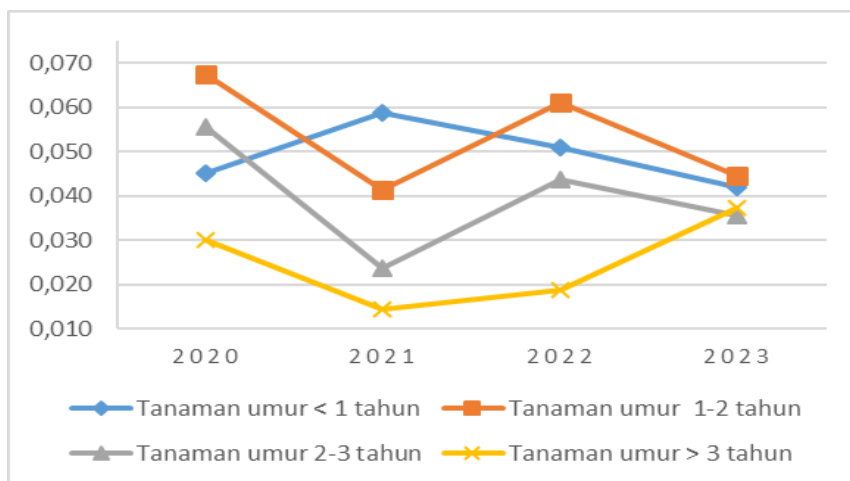
Gambar II-75. Grafik Tren Erosi Tanah dengan Metode Patok Sektor Aek Nauli



Gambar II-76. Grafik Tren Erosi Tanah dengan Metode Patok Sektor Habinsaran



Gambar II-77. Grafik Tren Erosi Tanah dengan Metode Patok Sektor Aek Raja



Gambar II-78. Grafik Tren Erosi Tanah dengan Metode Patok Sektor Tele

Evaluasi erosi tanah dengan metode patok di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk berdasarkan Tabel II-76 dan Gambar II-75 sampai Gambar II-78 adalah sebagaimana Tabel II-146.

Tabel II-146. Evaluasi Erosi Tanah dengan Metode Patok

No	Sektor	Unit	Baku Mutu	Evaluasi		
				Kecenderungan	Kepatuhan	Tingkat Kritis
1	Aek Nauli					
	1.1 Tanaman umur < 1 tahun	cm/tahun	0,09-0,12	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.2 Tanaman umur 1-2 tahun	cm/tahun	0,09-0,12	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.3 Tanaman umur 2-3 tahun	cm/tahun	0,09-0,12	fluktuatif	patuh	tidak kritis
2	Habinsaran					
	2.1 Tanaman umur < 1 tahun	cm/tahun	0,09-0,12	menurun	patuh	tidak kritis
	2.2 Tanaman umur 1-2 tahun	cm/tahun	0,09-0,12	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	2.3 Tanaman umur 2-3 tahun	cm/tahun	0,09-0,12	fluktuatif	patuh	tidak kritis
3	Aek Raja					
	3.1 Tanaman umur < 1 tahun	cm/tahun	0,09-0,12	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	3.2 Tanaman umur 1-2 tahun	cm/tahun	0,09-0,12	menurun	patuh	tidak kritis
	3.3 Tanaman umur 2-3 tahun	cm/tahun	0,09-0,12	fluktuatif	patuh	tidak kritis
4	Tele					
	4.1 Tanaman umur < 1 tahun	cm/tahun	0,09-0,12	menurun	patuh	tidak kritis
	4.2 Tanaman umur 1-2 tahun	cm/tahun	0,09-0,12	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	4.3 Tanaman umur 2-3 tahun	cm/tahun	0,09-0,12	fluktuatif	patuh	tidak kritis
5	Padangsidimpuan					
	5.1 Tanaman umur < 1 tahun	cm/tahun	0,09-0,12	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	5.2 Tanaman umur 1-2 tahun	cm/tahun	0,09-0,12	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	5.3 Tanaman umur 2-3 tahun	cm/tahun	0,09-0,12	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	5.4 Tanaman umur > 3 tahun	cm/tahun	0,09-0,12	fluktuatif	patuh	tidak kritis

Baku Mutu = PP No. 150 Tahun 2000

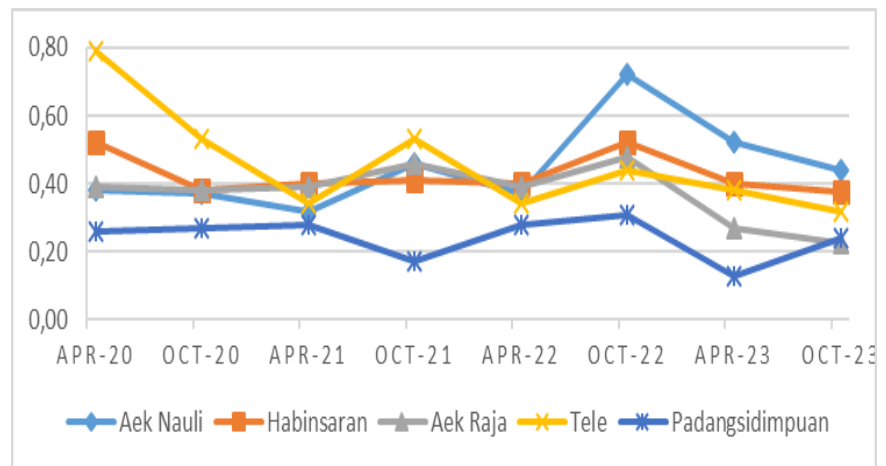
Evaluasi kecenderungan erosi tanah dengan metode patok pada seluruh umur tanaman di sektor Aek Nauli dan Padangsidimpuan adalah fluktuatif. Evaluasi kecenderungan erosi tanah dengan

metode patok di sektor Habinsaran adalah fluktuatif kecuali pada tanaman umur < 1 tahun. Evaluasi kecenderungan erosi tanah dengan metode patok di sektor Aek Raja adalah fluktuatif kecuali pada tanaman umur 1-2 tahun yang cenderung menurun. Evaluasi kecenderungan erosi tanah dengan metode patok di sektor Tele adalah fluktuatif pada tanaman umur 1-2 tahun dan tanaman umur 2-3 kemudian cenderung menurun pada tanaman umur < 1 tahun serta cenderung meningkat pada tanaman umur > 3 tahun. Seluruh nilai hasil erosi tanah dengan metode patok di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk berada dibawah baku mutu sehingga patuh dan berada dibawah selang 10% dari baku mutu sehingga tidak kritis.

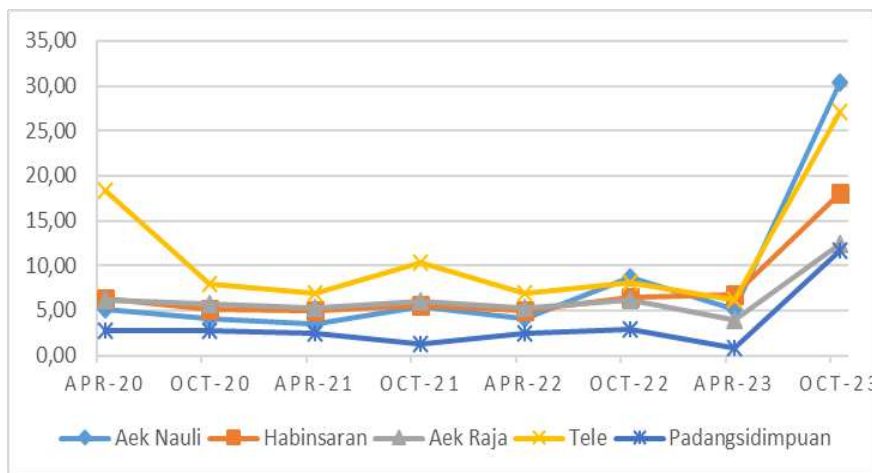
1.2.2) Kesuburan Tanah

Pengelolaan terhadap kesuburan tanah di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk seperti pembukaan lahan semi mekanis, penerapan pemupukan efektif, dan pelatihan personil pemantauan lingkungan telah dilaksanakan sesuai rencana seperti pada Tabel II-80.

Grafik tren kesuburan tanah unsur N dan C sebagaimana Gambar II-79 sampai Gambar II-80.



Gambar II-79. Grafik Tren Kesuburan Tanah Unsur N



Gambar II-80. Grafik Tren Kesuburan Tanah Unsur C

Evaluasi kesuburan tanah unsur N, P₂O₅, K₂O, dan C berdasarkan Tabel II-59 sampai Tabel II-62 dan Gambar II-79 sampai Gambar II-80 adalah sebagaimana Tabel II-147.

Tabel II-147. Evaluasi Kesuburan Tanah

No	Parameter	Unit	Rona Awal	Evaluasi		
				Kecenderungan	Kepatuhan	Tingkat Kritis
1	N Tanah					
	1.1 Aek Nauli	%	0,28-0,71	menurun	patuh	tidak kritis
	1.2 Habinsaran	%	0,28-0,71	menurun	patuh	tidak kritis
	1.3. Aek Raja	%	0,10-0,19	menurun	patuh	tidak kritis
	1.4. Tele	%	0,28-0,71	menurun	patuh	tidak kritis
1.5. Padangsidimpuan	%	0,20-0,52	fluktuatif	patuh	tidak kritis	
2	P₂O₅ Tanah					
	2.1 Aek Nauli	P ₂ O ₅ /100gr	0,11-0,35	-	patuh	tidak kritis
	2.2 Habinsaran	P ₂ O ₅ /100gr	0,11-0,35	-	patuh	tidak kritis
	2.3. Aek Raja	P ₂ O ₅ /100gr	3,00-32,00	-	patuh	tidak kritis
	2.4. Tele	P ₂ O ₅ /100gr	0,11-0,35	-	patuh	tidak kritis
2.5. Padangsidimpuan	P ₂ O ₅ /100gr	3,00-32,00	-	patuh	tidak kritis	
3	K₂O Tanah					
	3.1 Aek Nauli	K ₂ O/100gr	0,19-153	-	patuh	tidak kritis
	3.2 Habinsaran	K ₂ O/100gr	0,19-153	-	patuh	tidak kritis
	3.3. Aek Raja	K ₂ O/100gr	5,00-31,00	-	patuh	tidak kritis
	3.4. Tele	K ₂ O/100gr	0,19-153	-	patuh	tidak kritis
3.5. Padangsidimpuan	K ₂ O/100gr	6,00-70,00	-	patuh	tidak kritis	
4	C Tanah					
	4.1 Aek Nauli	%	4,46-18,40	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	4.2 Habinsaran	%	4,46-18,40	meningkat	patuh	tidak kritis
	4.3. Aek Raja	%	2,00-15,06	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	4.4. Tele	%	4,46-18,40	fluktuatif	patuh	tidak kritis
4.5. Padangsidimpuan	%	2,00-15,06	fluktuatif	patuh	tidak kritis	

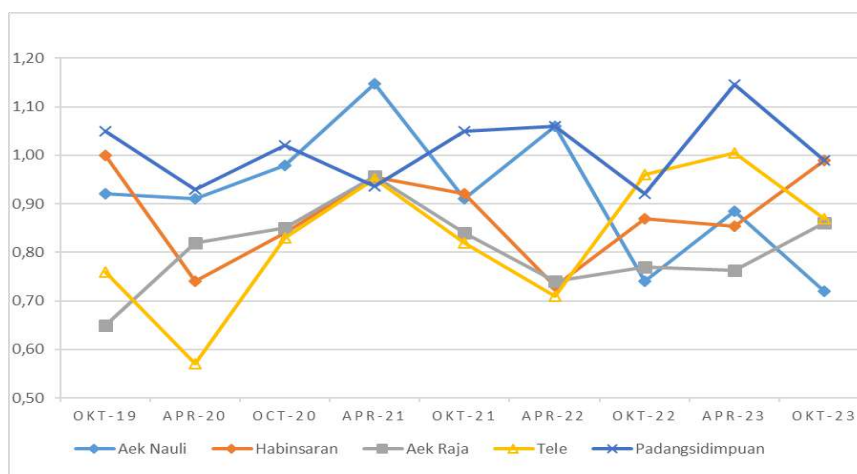
Rona Awal = AMDAL PT Toba Pulp Lestari Tbk

Evaluasi kecenderungan kesuburan tanah unsur N di seluruh sektor adalah menurun kecuali sektor Padangsidimpuan yang cenderung fluktuatif. Evaluasi kecenderungan kesuburan tanah unsur C di seluruh sektor adalah fluktuatif kecuali pada sektor Habinsaran cenderung meningkat. Nilai hasil kesuburan tanah di areal PBPB

PT Toba Pulp Lestari Tbk berada diatas rona awal sehingga patuh dan berada diatas selang 10% dari rona awal sehingga tidak kritis.

1.2.3) Kepadatan Tanah

Pengelolaan terhadap kepadatan tanah di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk seperti pembukaan lahan semi mekanis, penerapan *reduce impact logging*, pengelolaan *skidding track*, dan pelatihan personil pemantauan lingkungan telah dilaksanakan sesuai rencana seperti pada Tabel II-84. Grafik tren kepadatan tanah di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Gambar II-81.



Gambar II-81. Grafik Tren Kepadatan Tanah

Evaluasi kepadatan tanah berdasarkan Tabel II-86 dan Gambar II-81 sebagaimana Tabel II-148.

Tabel II-148. Evaluasi Kepadatan Tanah

No	Parameter	Unit	BM	Evaluasi		
				Kecenderungan	Kepatuhan	Tingkat Kritis
1	Kepadatan Tanah					
	1.1 Aek Nauli	gr/cm3	1,4	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.2 Habinsaran	gr/cm3	1,4	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.3 Aek Raja	gr/cm3	1,4	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.4 Tele	gr/cm3	1,4	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.5 Padangsidimpuan	gr/cm3	1,4	fluktuatif	patuh	tidak kritis

Baku Mutu = PP No. 150 Tahun 2000

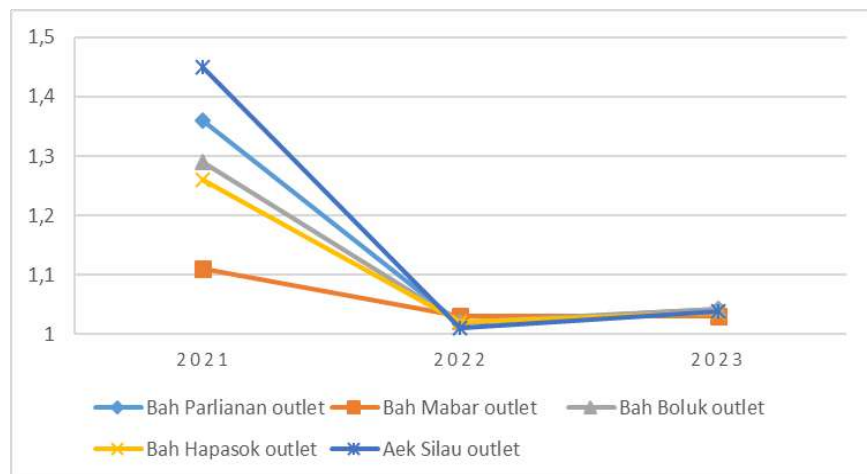
Evaluasi kecenderungan kepadatan tanah di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk adalah fluktuatif pada seluruh sektor cenderung fluktuatif. Seluruh nilai hasil kepadatan tanah di areal PBPH

PT Toba Pulp Lestari Tbk berada dibawah baku mutu sehingga patuh dan berada dibawah selang 10% dari baku mutu sehingga tidak kritis.

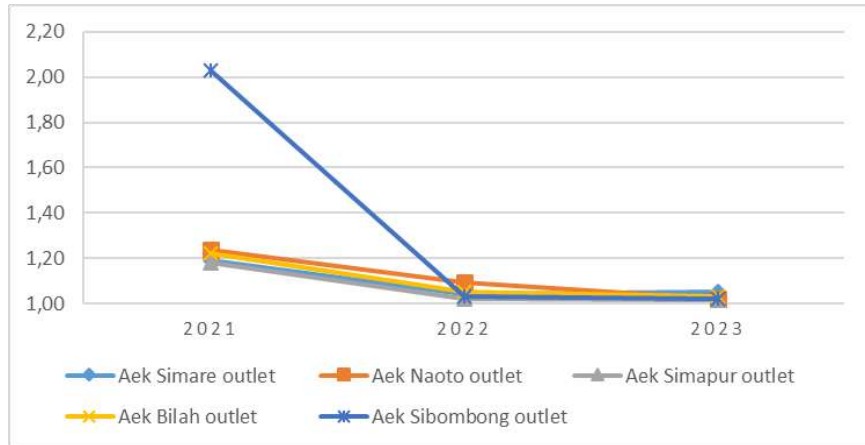
1.3) Hidrologi

1.3.1) Debit Sungai

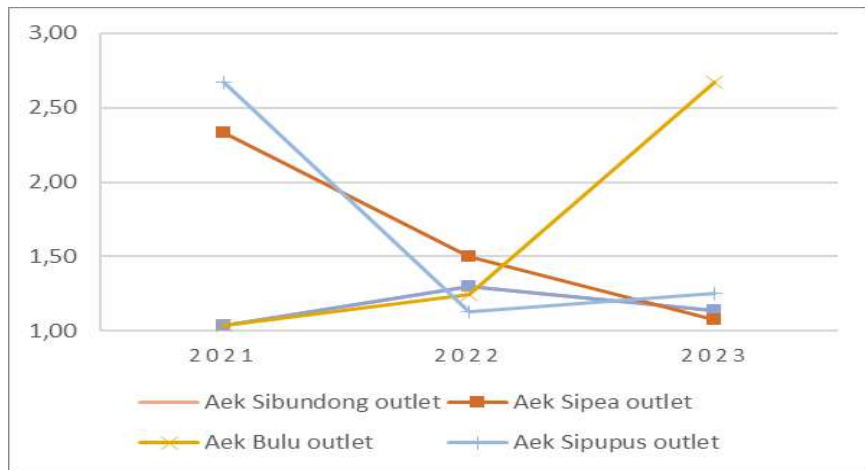
Pengelolaan terhadap debit sungai di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk seperti pengaturan rotasi tebang, *compartment completion time*, pemeliharaan kawasan perlindungan satwa liar, pemeliharaan sempadan sungai dan pelatihan personil pemantauan lingkungan telah dilaksanakan sesuai rencana seperti pada Tabel II-87. Grafik tren kontinuitas debit sungai di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Gambar II-82 sampai Gambar II-85.



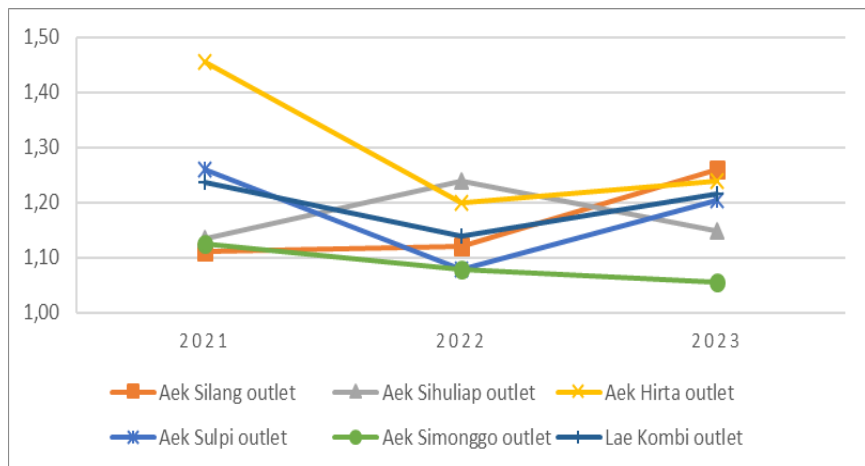
Gambar II-82. Grafik Tren Kontinuitas Debit Sungai di Sektor Aek Nauli



Gambar II-83. Grafik Tren Kontinuitas Sungai di Sektor Habinsaran



Gambar II-84. Grafik Tren Kontinuitas Sungai di Sektor Aek Raja dan Padangsidimpuan



Gambar II-85. Grafik Tren Kontinuitas Sungai di Sektor Tele

Evaluasi kontinuitas debit sungai di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk berdasarkan Tabel II-88 dan Gambar II-82 sampai Gambar II-85 sebagaimana Tabel II-149.

Tabel II-149. Evaluasi Kontinuitas Debit Sungai

No	Sedimentasi Sungai	Unit	Baku Mutu	Evaluasi		
				Kecenderungan	Kepatuhan	Tingkat Kritis
1	Aek Nauli					
	1.1 Bah Parlianan	Qmax/Qmin	20	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.2 Bah Mabar	Qmax/Qmin	20	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.3 Bah Boluk	Qmax/Qmin	20	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.4 Bah Haposuk	Qmax/Qmin	20	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.5 Aek Silau	Qmax/Qmin	20	fluktuatif	patuh	tidak kritis
2	Habinsaran					
	2.1 Aek Simare	Qmax/Qmin	20	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	2.2 Aek Naoto	Qmax/Qmin	20	menurun	patuh	tidak kritis
	2.3 Aek Simapur	Qmax/Qmin	20	menurun	patuh	tidak kritis
	2.4 Aek Bilah	Qmax/Qmin	20	menurun	patuh	tidak kritis
	2.5 Aek Sibombong	Qmax/Qmin	20	menurun	patuh	tidak kritis
3	Aek Raja					
	3.1 Aek Bulu	Qmax/Qmin	20	meningkat	patuh	tidak kritis
	3.2 Aek Sibundong	Qmax/Qmin	20	fluktuatif	patuh	tidak kritis
4	Tele					
	4.1 Aek Silang	Qmax/Qmin	20	meningkat	patuh	tidak kritis
	4.2 Aek Sihuliap	Qmax/Qmin	20	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	4.3 Aek Hirta	Qmax/Qmin	20	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	4.4 Aek Sulfi	Qmax/Qmin	20	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	4.5 Aek Simonggo	Qmax/Qmin	20	menurun	patuh	tidak kritis
	4.6 Lae Kombi	Qmax/Qmin	20	fluktuatif	patuh	tidak kritis
5	Padangsidimpuan					
	5.1 Aek Sipea	Qmax/Qmin	20	menurun	patuh	tidak kritis
	5.2 Aek Sipupus	Qmax/Qmin	20	fluktuatif	patuh	tidak kritis

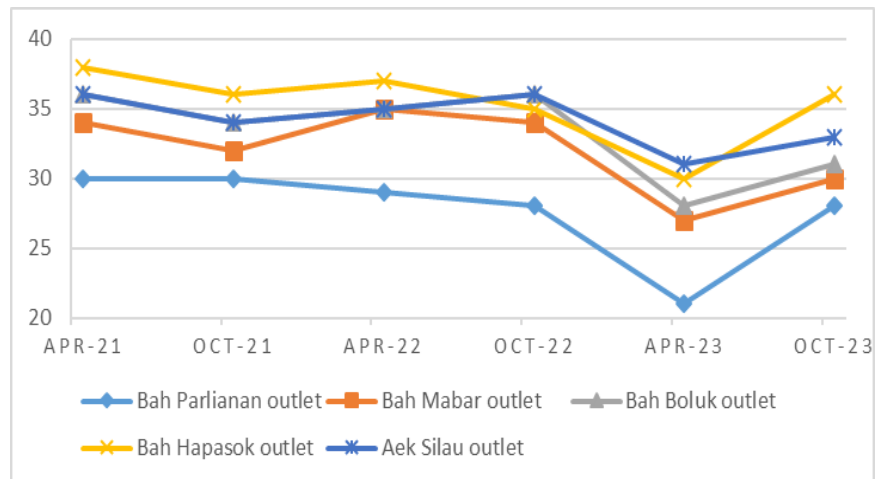
Baku Mutu = Standar Lembaga Ekolabel Indonesia (LEI)

Evaluasi kecenderungan kontinuitas debit sungai sektor Aek Nauli adalah fluktuatif. Evaluasi kecenderungan kontinuitas debit sungai sektor Habinsaran adalah menurun kecuali pada Aek Simare yang cenderung fluktuatif. Evaluasi kecenderungan kontinuitas debit sungai sektor Aek Raja adalah meningkat pada Aek Bulu dan cenderung fluktuatif pada Aek Sibundong. Evaluasi kecenderungan kontinuitas debit sungai sektor Tele adalah fluktuatif kecuali pada Aek Silang yang cenderung meningkat dan Aek Simonggo yang cenderung menurun. Evaluasi kecenderungan kontinuitas debit sungai sektor Padangsidimpuan adalah menurun pada Aek Sipea dan cenderung fluktuatif pada Aek Sipupus. Seluruh nilai hasil kontinuitas debit sungai di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk dibawah baku mutu sehingga patuh dan berada dibawah selang 10% dari baku mutu sehingga tidak kritis.

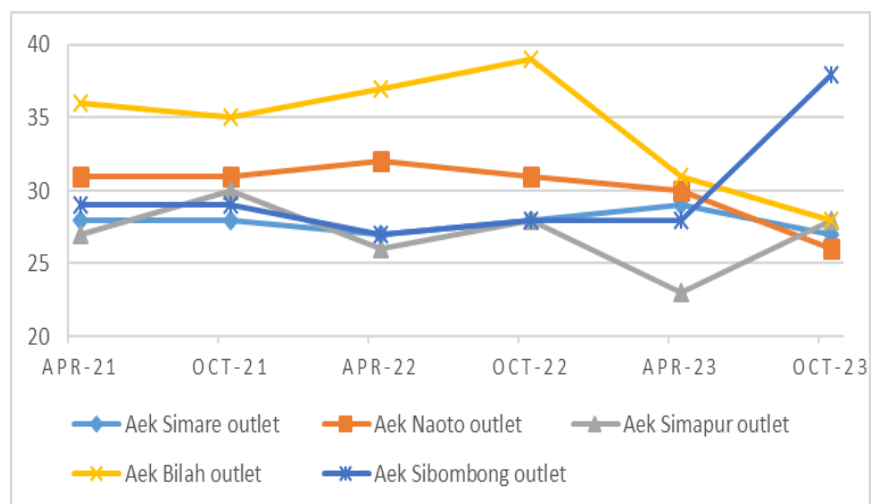
1.3.2) Sedimentasi

Pengelolaan terhadap sedimentasi di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk seperti pembukaan lahan semi mekanis, penebangan searah kontur, pembuatan *terracing*, pemeliharaan kawasan perlindungan satwa liar, pemeliharaan sempadan sungai, pemeliharaan *silt trap* dan pemeliharaan bak kontrol erosi telah dilaksanakan sesuai rencana seperti pada Tabel II-89.

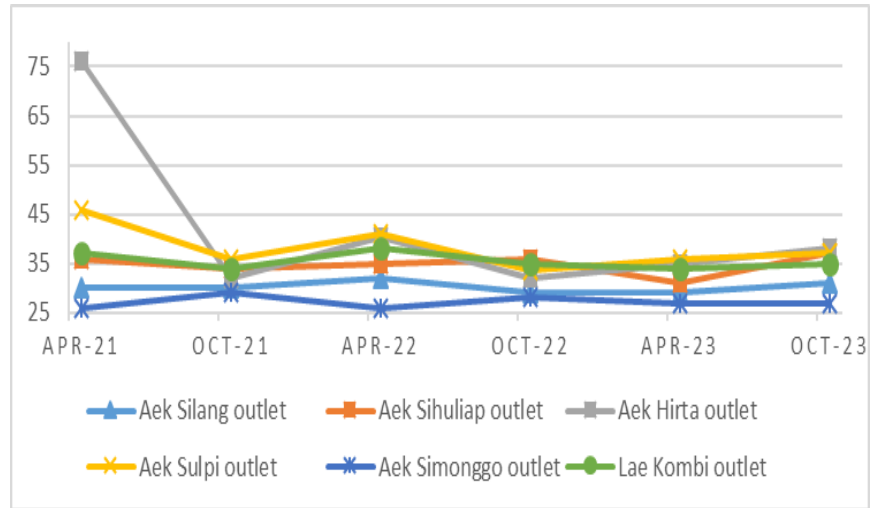
Grafik tren sedimentasi sungai di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Gambar II-86 sampai Gambar II-89.



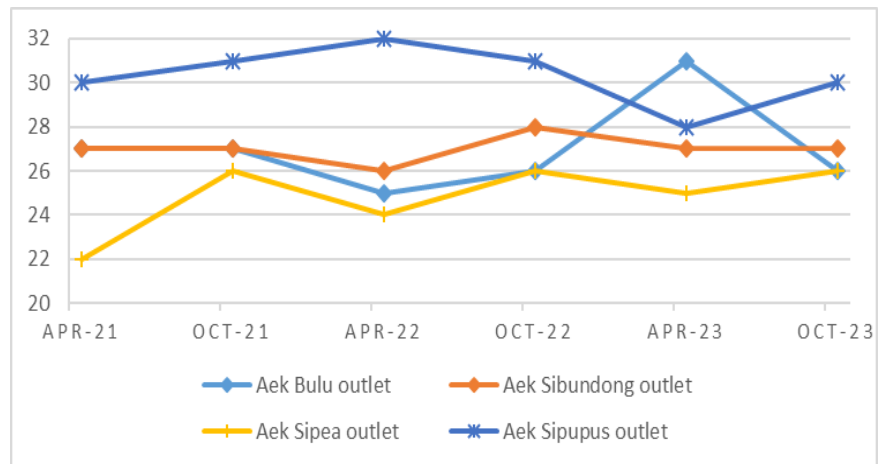
Gambar II-86. Grafik Tren Sedimentasi Sungai di Sektor Aek Nauli



Gambar II-87. Grafik Tren Sedimentasi Sungai di Sektor Habinsaran



Gambar II-88. Grafik Tren Sedimentasi Sungai di Sektor Tele



Gambar II-89. Grafik Tren Sedimentasi Sungai di Sektor Aek Raja dan Padangsidimpuan

Evaluasi sedimentasi sungai di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk berdasarkan Tabel II-89 dan Gambar II-86 sampai Gambar II-89 sebagaimana Tabel II-150.

Tabel II-150. Evaluasi Muatan Padatan Tersuspensi Air Sungai

No	Total Suspended Solid Sungai	Unit	BM	Evaluasi		
				Kecenderungan	Kepatuhan	Tingkat Kritis
1	Aek Nauli					
	1.1 Bah Parlianan	mg/l	50	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.2 Bah Mabar	mg/l	50	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.3 Bah Boluk	mg/l	50	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.4 Bah Haposuk	mg/l	50	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.5 Aek Silau	mg/l	50	fluktuatif	patuh	tidak kritis
2	Habinsaran					
	2.1 Aek Simare	mg/l	50	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	2.2 Aek Naoto	mg/l	50	menurun	patuh	tidak kritis
	2.3 Aek Simapur	mg/l	50	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	2.4 Aek Bilah	mg/l	50	menurun	patuh	tidak kritis
	2.5 Aek Sibombong	mg/l	50	stabil	patuh	tidak kritis
3	Aek Raja					

No	Total Suspended Solid Sungai	Unit	BM	Evaluasi		
				Kecenderungan	Kepatuhan	Tingkat Kritis
	3.1 Aek Bulu	mg/l	50	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	3.2 Aek Sibundong	mg/l	50	fluktuatif	patuh	tidak kritis
4	Tele					
	4.1 Aek Silang	mg/l	50	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	4.2 Aek Sihuliap	mg/l	50	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	4.3 Aek Hirta	mg/l	50	meningkat	patuh	tidak kritis
	4.4 Aek Sulpi	mg/l	50	meningkat	patuh	tidak kritis
	4.5 Aek Simonggo	mg/l	50	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	4.6 Lae Kombi	mg/l	50	fluktuatif	patuh	tidak kritis
5	Padangsidimpuan					
	5.1 Aek Sipea	mg/l	50	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	5.1 Aek Sipupus	mg/l	50	fluktuatif	patuh	tidak kritis

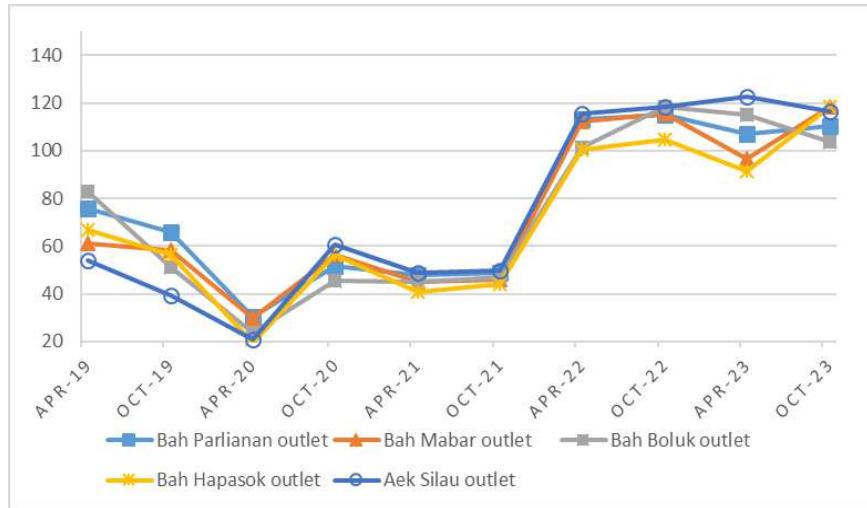
Baku Mutu = PP No 22 tahun 2021

Evaluasi kecenderungan muatan padatan tersuspensi sedimentasi sektor Aek Nauli, Aek Raja dan Padangsidimpuan adalah fluktuatif. Evaluasi kecenderungan muatan padatan tersuspensi sedimentasi sektor Habinsaran adalah fluktuatif pada Aek Simare dan Aek Simapur, menurun pada Aek Naoto dan Aek Bilah serta cenderung stabil pada Aek Bombong. Evaluasi kecenderungan muatan padatan tersuspensi sedimentasi sektor Aek Tele adalah fluktuatif kecuali pada Aek Hirta dan Aek Sulpi. Seluruh nilai hasil muatan padatan tersuspensi air sungai di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk dibawah baku mutu sehingga patuh dan berada dibawah selang 10% dari baku mutu sehingga tidak kritis.

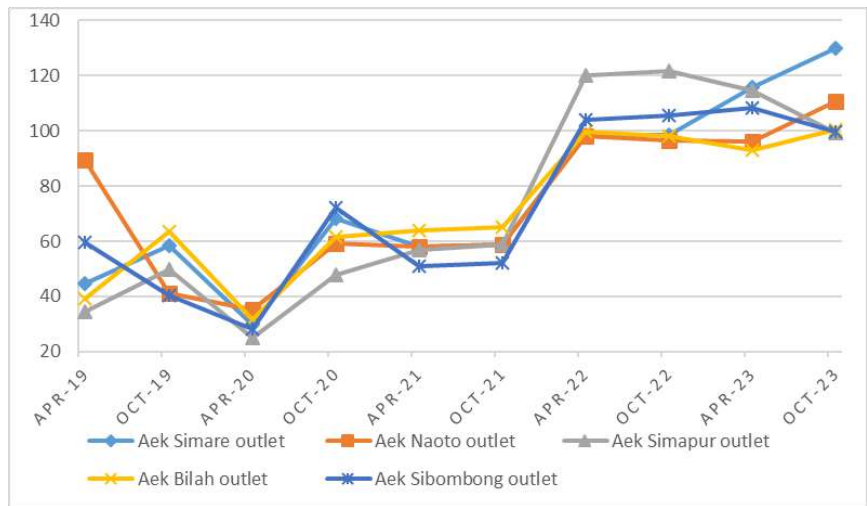
1.3.3) Kualitas Air Sungai

Pengelolaan terhadap kualitas air sungai di PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk seperti pengaturan rotasi tebang, *compartment completion time*, pemeliharaan kawasan perlindungan satwa liar, pemeliharaan sempadan sungai dan pelatihan personil pemantauan lingkungan telah dilaksanakan sesuai rencana seperti pada Tabel II-91.

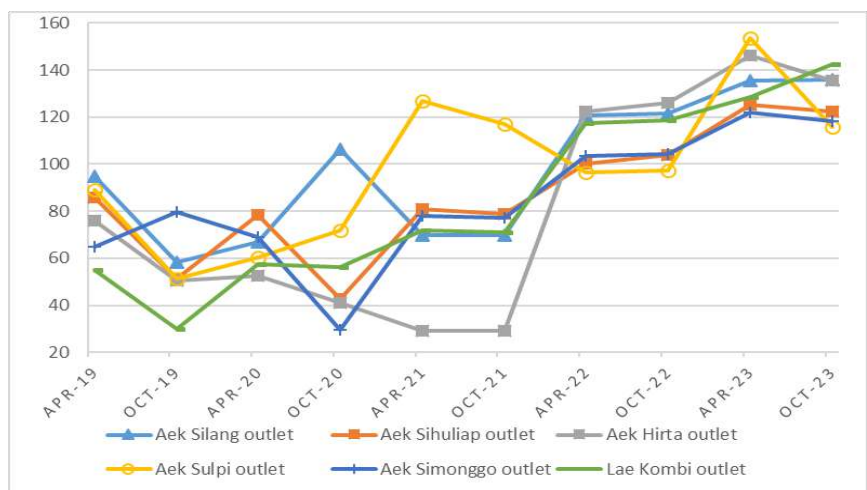
Grafik tren kualitas residu terlarut air sungai di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Gambar II-90 sampai Gambar II-93.



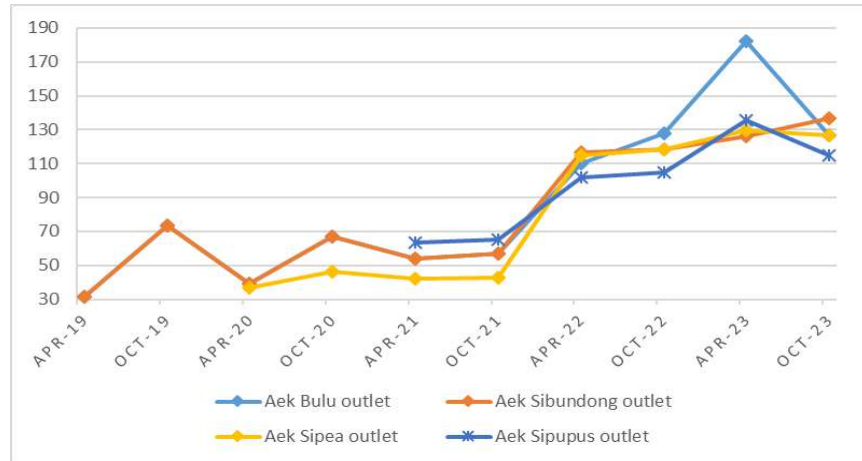
Gambar II-90. Grafik Tren Residu Terlarut Air Sungai di Sektor Aek Nauli



Gambar II-91. Grafik Tren Residu Terlarut Air Sungai di Sektor Habinsaran



Gambar II-92. Grafik Tren Residu Terlarut Air Sungai di Sektor Tele



Gambar II-93. Grafik Tren Residu Terlarut Air Sungai di Sektor Aek Raja dan Padangsidimpuan

Evaluasi residu terlarut air sungai di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk berdasarkan Tabel II-92 dan Gambar II-90 sampai Gambar II-93 sebagaimana Tabel II-151.

Tabel II-151. Evaluasi Residu Terlarut Air Sungai

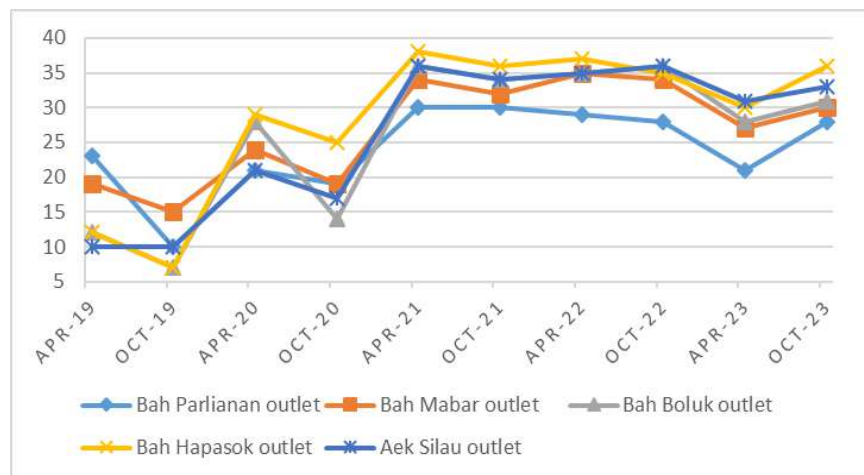
No	Total Dissolved Solid Sungai	Unit	BM	Evaluasi		
				Kecenderungan	Kepatuhan	Tingkat Kritis
1	Aek Nauli					
	1.1 Bah Parlianan	mg/l	1000	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.2 Bah Mabar	mg/l	1000	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.3 Bah Boluk	mg/l	1000	menurun	patuh	tidak kritis
	1.4 Bah Haposuk	mg/l	1000	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.5 Aek Silau	mg/l	1000	fluktuatif	patuh	tidak kritis
2	Habinsaran					
	2.1 Aek Simare	mg/l	1000	meningkat	patuh	tidak kritis
	2.2 Aek Naoto	mg/l	1000	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	2.3 Aek Simapur	mg/l	1000	menurun	patuh	tidak kritis
	2.4 Aek Bilah	mg/l	1000	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	2.5 Aek Sibombong	mg/l	1000	menurun	patuh	tidak kritis
3	Aek Raja					
	3.1 Aek Bulu	mg/l	1000	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	3.2 Aek Sibundong	mg/l	1000	meningkat	patuh	tidak kritis
4	Tele					
	4.1 Aek Silang	mg/l	1000	meningkat	patuh	tidak kritis
	4.2 Aek Sihuliap	mg/l	1000	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	4.3 Aek Hirta	mg/l	1000	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	4.4 Aek Sulpi	mg/l	1000	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	4.5 Aek Simonggo	mg/l	1000	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	4.6 Aek Kombi	mg/l	1000	meningkat	patuh	tidak kritis
5	Padangsidimpuan					
	5.1 Aek Sipea	mg/l	1000	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	5.2 Aek Sipupus	mg/l	1000	fluktuatif	patuh	tidak kritis

Baku Mutu = PP No 22 tahun 2021

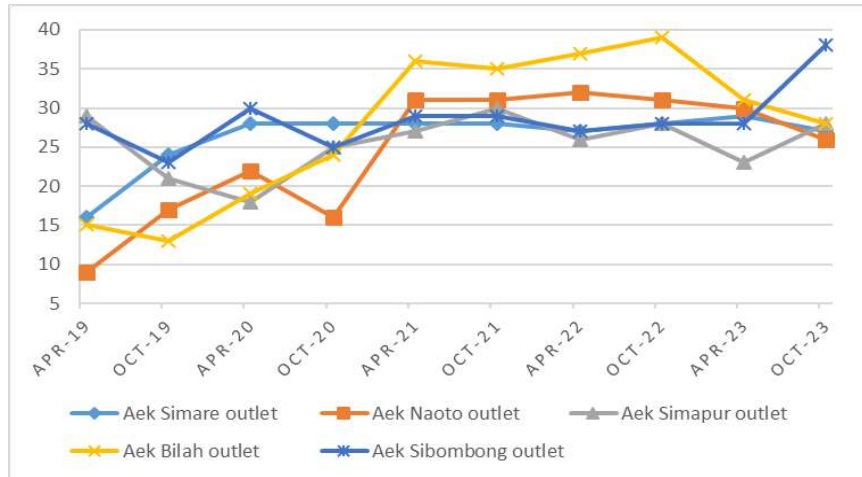
Evaluasi kecenderungan residu terlarut air sungai di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk sektor Aek Nauli adalah fluktuatif

kecuali pada sungai Bah Boluk yang cenderung menurun. Evaluasi kecenderungan residu terlarut air sungai sektor Habinsara adalah fluktuatif pada sungai Aek Naoto dan Aek Bilah, cenderung menurun pada Aek Simapur dan Aek Sibombong serta meningkat pada Aek Simare. Evaluasi kecenderungan residu terlarut air sungai sektor Aek Raja adalah fluktuatif pada sungai Aek Bulu dan meningkat pada Aek Sibundong. Evaluasi kecenderungan residu terlarut air sungai sektor Tele adalah fluktuatif kecuali pada Aek Silang dan Aek Kombi yang cenderung meningkat. Evaluasi kecenderungan residu terlarut air sungai sektor Padangsidimpuan adalah fluktuatif. Seluruh nilai hasil residu terlarut air sungai di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk dibawah baku mutu sehingga patuh dan berada dibawah selang 10% dari baku mutu sehingga tidak kritis.

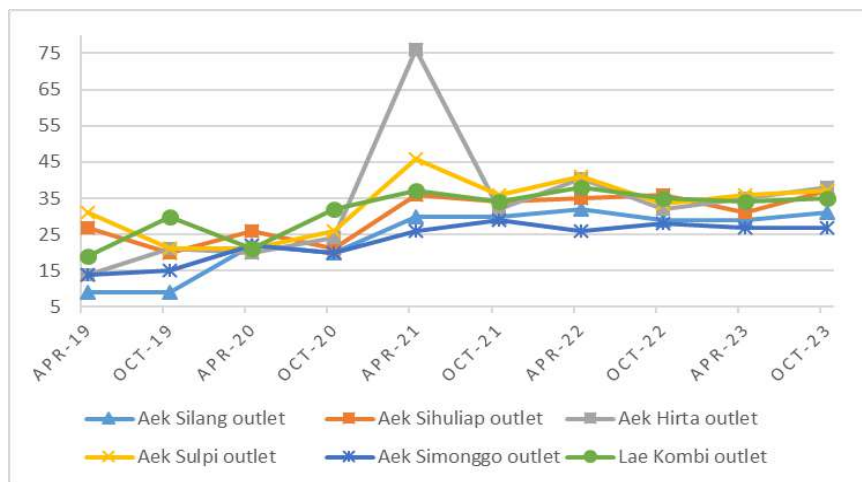
Grafik tren residu tersuspensi air sungai di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Gambar II-94 sampai Gambar II-97.



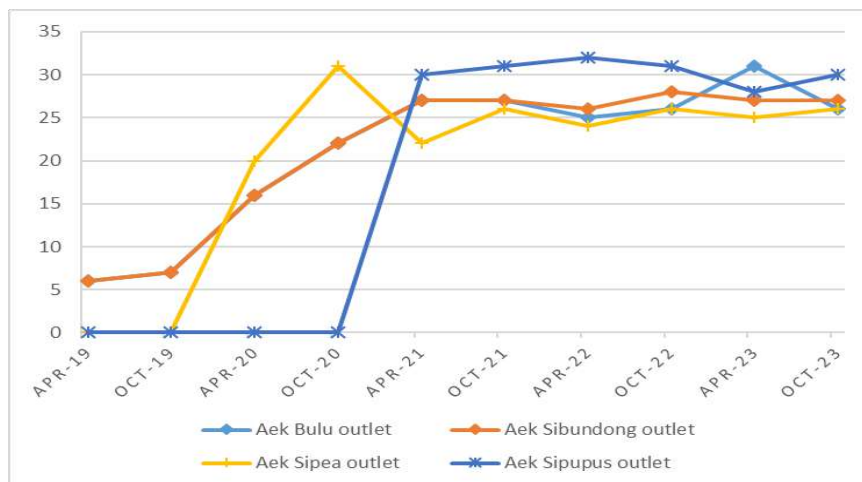
Gambar II-94. Grafik Tren Residu Tersuspensi Air Sungai di Sektor Aek Nauli



Gambar II-95. Grafik Tren Residu Tersuspensi Air Sungai di Sektor Habinsaran



Gambar II-96. Grafik Tren Residu Tersuspensi Air Sungai di Sektor Tele



Gambar II-97. Grafik Tren Residu Tersuspensi Air Sungai di Sektor Aek Raja dan Padangsidimpuan

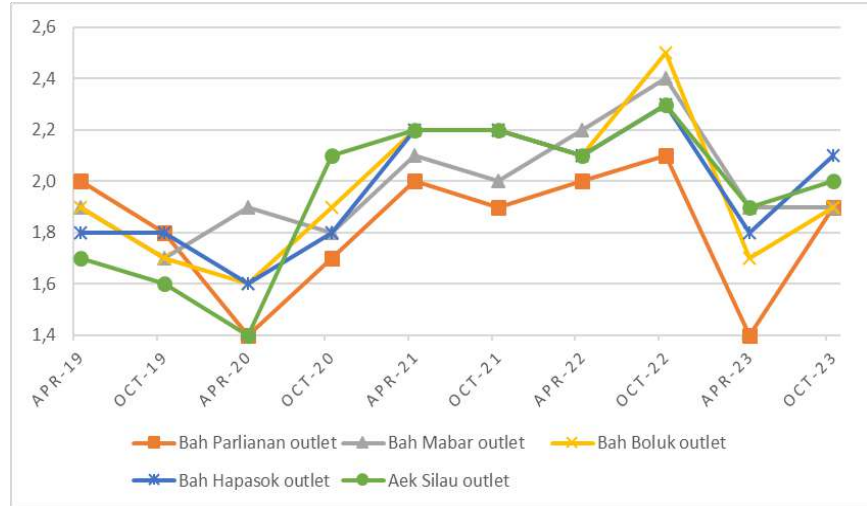
Evaluasi residu tersuspensi air sungai di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk berdasarkan Tabel II-93 dan Gambar II-94 sampai Gambar II-97 sebagaimana Tabel II-152.

Tabel II-152. Evaluasi Residu Tersuspensi Air Sungai

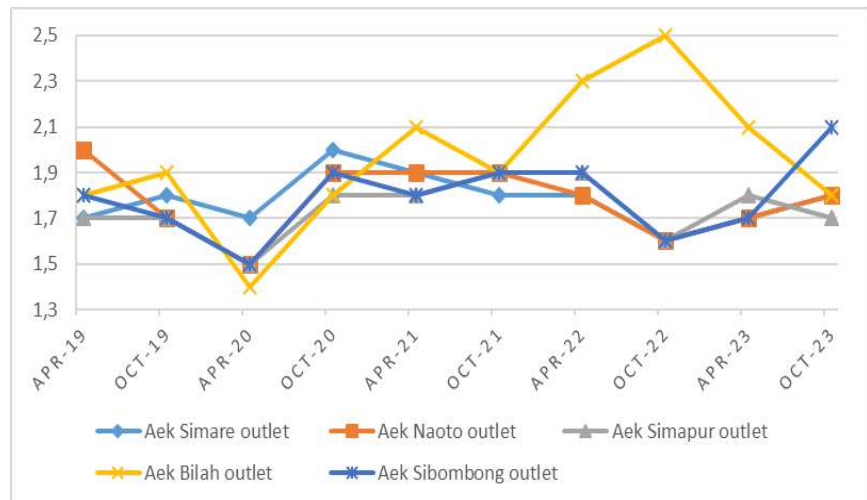
No	Total Suspended Solid Sungai	Unit	BM	Evaluasi		
				Kecenderungan	Kepatuhan	Tingkat Kritis
1	Aek Nauli					
	1.1 Bah Parlianan	mg/l	50	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.2 Bah Mabar	mg/l	50	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.3 Bah Boluk	mg/l	50	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.4 Bah Haposuk	mg/l	50	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.5 Aek Silau	mg/l	50	fluktuatif	patuh	tidak kritis
2	Habinsaran					
	2.1 Aek Simare	mg/l	50	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	2.2 Aek Naoto	mg/l	50	menurun	patuh	tidak kritis
	2.3 Aek Simapur	mg/l	50	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	2.4 Aek Bilah	mg/l	50	menurun	patuh	tidak kritis
	2.5 Aek Sibombong	mg/l	50	stabil	patuh	tidak kritis
3	Aek Raja					
	3.1 Aek Bulu	mg/l	50	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	3.2 Aek Sibundong	mg/l	50	fluktuatif	patuh	tidak kritis
4	Tele					
	4.1 Aek Silang	mg/l	50	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	4.2 Aek Sihuliap	mg/l	50	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	4.3 Aek Hirta	mg/l	50	meningkat	patuh	tidak kritis
	4.4 Aek Sulpi	mg/l	50	meningkat	patuh	tidak kritis
	4.5 Aek Simonggo	mg/l	50	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	4.6 Lae Kombi	mg/l	50	fluktuatif	patuh	tidak kritis
5	Padangsidimpuan					
	5.1 Aek Sipea	mg/l	50	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	5.1 Aek Sipupus	mg/l	50	fluktuatif	patuh	tidak kritis

Evaluasi kecenderungan residu tersuspensi air sungai di seluruh sektor Aek Nauli, Aek Raja dan Padangsidimpuan adalah fluktuatif. Evaluasi kecenderungan residu tersuspensi air sungai sektor Habinsaran adalah menurun pada Aek Naoto dan Aek Bilah, cenderung fluktuatif pada Aek Simare dan Aek Simapur serta cenderung stabil pada Aek Sibombong. Evaluasi kecenderungan residu tersuspensi air sungai sektor Tele adalah fluktuatif kecuali pada Aek Hirta dan Aek Sulpi yang cenderung meningkat. Nilai hasil residu tersuspensi air sungai di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk dibawah baku mutu sehingga patuh dan berada dibawah selang 10% dari baku mutu sehingga tidak kritis.

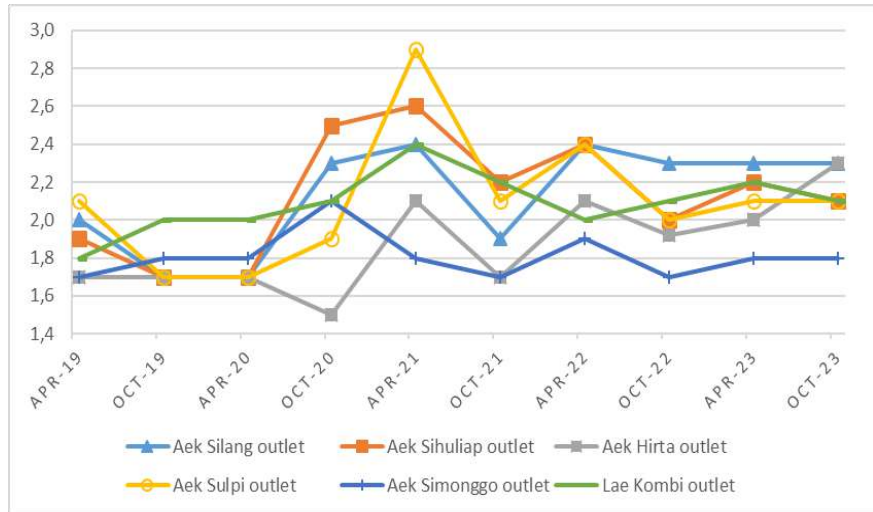
Grafik tren *biological oxygen demand* air sungai di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Gambar II-98 sampai Gambar II-101.



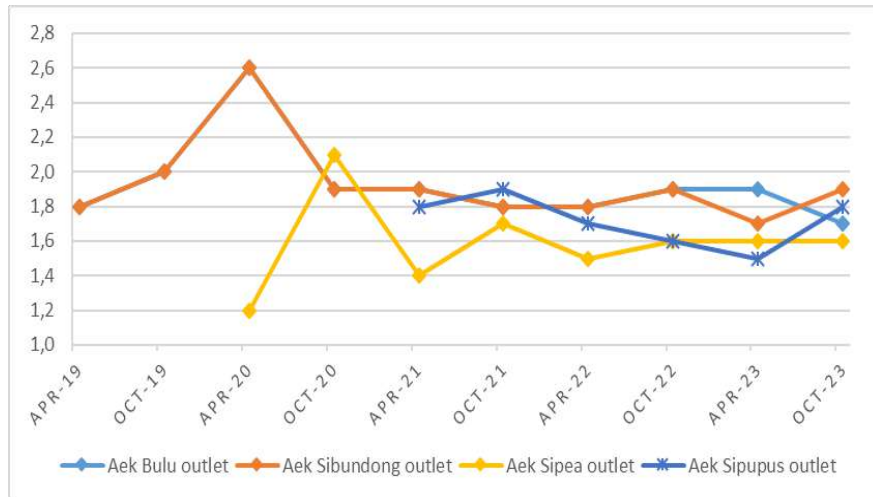
Gambar II-98. Grafik Tren BOD Air Sungai di Sektor Aek Nauli



Gambar II-99. Grafik Tren BOD Air Sungai di Sektor Habinsaran



Gambar II-100. Grafik Tren BOD Air Sungai di Sektor Tele



Gambar II-101. Grafik Tren BOD Air Sungai di Sektor Aek Raja dan Padangsidimpuan

Evaluasi *biological oxygen demand* air sungai di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk berdasarkan Tabel II-94 dan Gambar II-98 sampai Gambar II-101 sebagaimana Tabel II-153.

Tabel II-153. Evaluasi *Biological Oxygen Demand* Air Sungai

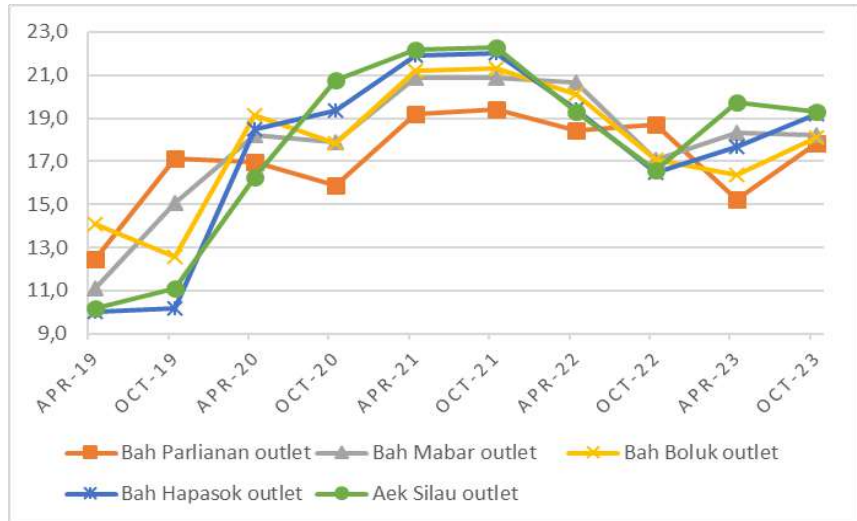
No	Biological Oxygen Demand Sungai	Unit	BM	Evaluasi		
				Kecenderungan	Kepatuhan	Tingkat Kritis
1	Aek Nauli					
	1.1 Bah Parlianan	mg/l	3	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.2 Bah Mabar	mg/l	3	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.3 Bah Boluk	mg/l	3	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.4 Bah Haposuk	mg/l	3	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.5 Aek Silau	mg/l	3	fluktuatif	patuh	tidak kritis
2	Habinsaran					
	2.1 Aek Simare	mg/l	3	meningkat	patuh	tidak kritis
	2.2 Aek Naoto	mg/l	3	meningkat	patuh	tidak kritis
	2.3 Aek Simapur	mg/l	3	fluktuatif	patuh	tidak kritis

No	Biological Oxygen Demand Sungai	Unit	BM	Evaluasi		
				Kecenderungan	Kepatuhan	Tingkat Kritis
	2.4 Aek Bilah	mg/l	3	menurun	patuh	tidak kritis
	2.5 Aek Sibombong	mg/l	3	meningkat	patuh	tidak kritis
3	Aek Raja					
	3.1 Aek Bulu	mg/l	3	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	3.1 Aek Sibundong	mg/l	3	meningkat	patuh	tidak kritis
4	Tele					
	4.1 Aek Silang	mg/l	3	stabil	patuh	tidak kritis
	4.2 Aek Sihuliap	mg/l	3	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	4.3 Aek Hirta	mg/l	3	meningkat	patuh	tidak kritis
	4.4 Aek Sulpi	mg/l	3	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	4.5 Aek Simonggo	mg/l	3	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	4.6 Aek Kombi	mg/l	3	fluktuatif	patuh	tidak kritis
5	Padangsidimpuan					
	5.1 Aek Sipea	mg/l	3	stabil	patuh	tidak kritis
	5.2 Aek Sipupus	mg/l	3	menurun	patuh	tidak kritis

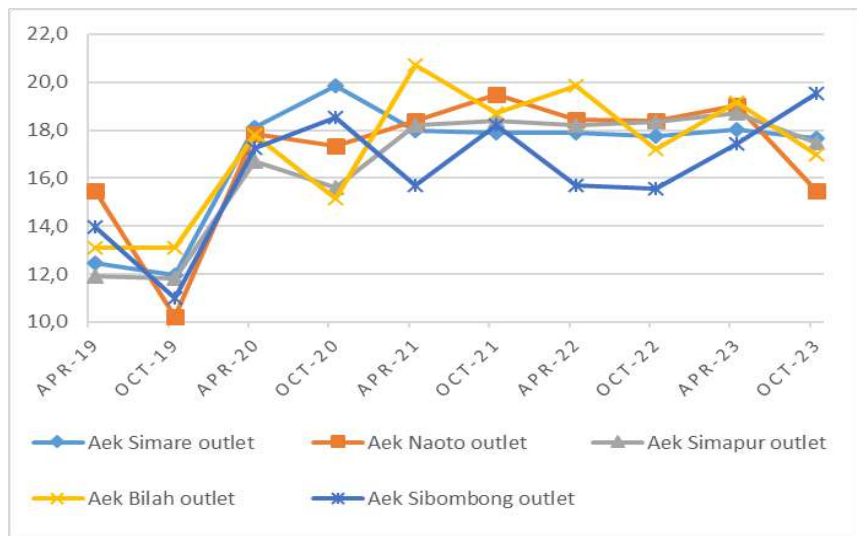
Baku Mutu = PP No 82 tahun 2001

Evaluasi kecenderungan BOD air sungai sektor Aek Nauli adalah fluktuatif. Evaluasi kecenderungan BOD air sungai sektor Habinsaran adalah meningkat pada Aek Simare, Aek Naoto dan Aek Sibombong, cenderung fluktuatif pada Aek Simapur serta menurun pada Aek Bilah. Evaluasi kecenderungan BOD air sungai sektor Aek Raja adalah fluktuatif pada Aek Bulu dan meningkat pada Aek Sibundong. Evaluasi kecenderungan BOD air sungai di sektor Tele adalah fluktuatif kecuali pada Aek Silang yang cenderung stabil dan Aek Hirta yang cenderung meningkat. Evaluasi kecenderungan BOD air sungai di sektor Padangsidimpuan adalah stabil pada Aek Sipea dan cenderung menurun pada Aek Sipupus. Nilai hasil BOD air sungai di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk dibawah baku mutu sehingga patuh dan berada dibawah selang 10% dari baku mutu sehingga tidak kritis.

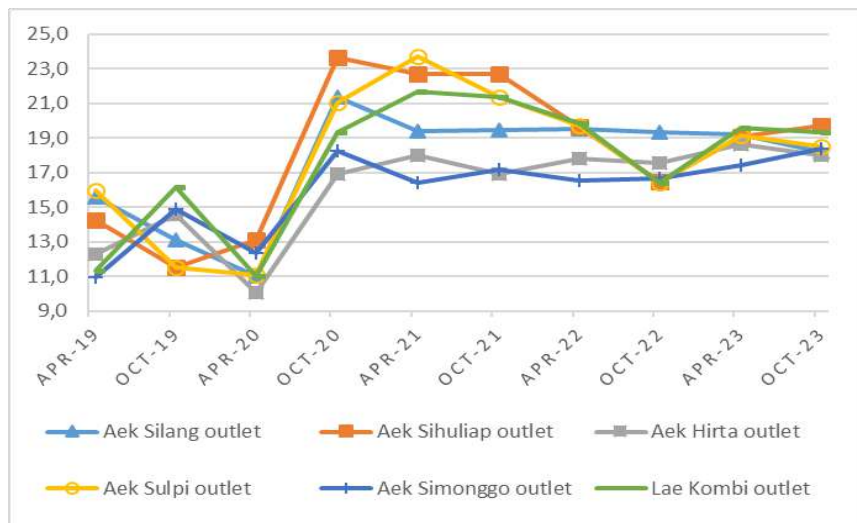
Grafik tren *chemical oxygen demand* air sungai di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Gambar II-102 sampai Gambar II-105.



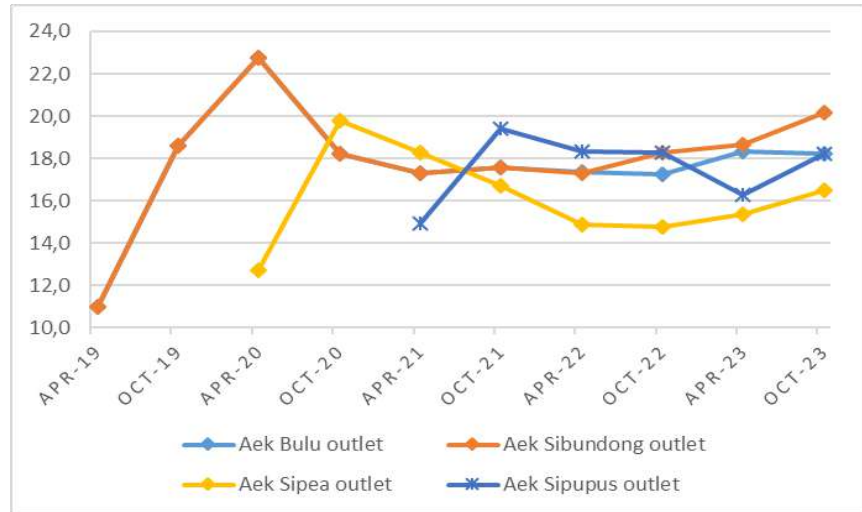
Gambar II-102. Grafik Tren COD Air Sungai di Sektor Aek Nauli



Gambar II-103. Grafik Tren COD Air Sungai di Sektor Habinsaran



Gambar II-104. Grafik Tren COD Air Sungai di Sektor Tele



Gambar II-105. Grafik Tren COD Air Sungai di Sektor Aek Raja dan Padangsidimpuan

Evaluasi *chemical oxygen demand* air sungai di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk berdasarkan Tabel II-99 dan Gambar II-102 sampai Gambar II-105 sebagaimana Tabel II-154.

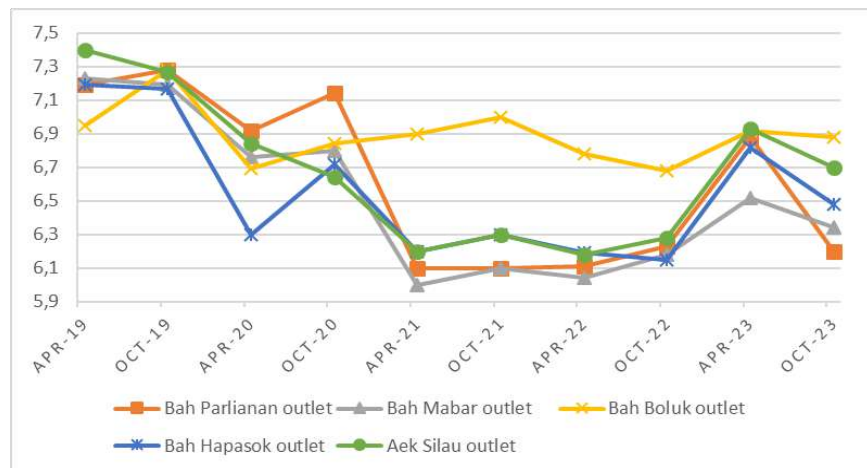
Tabel II-154. Evaluasi *Chemical Oxygen Demand* Air Sungai

No	Chemical Oxygen Demand Sungai	Unit	BM	Evaluasi		
				Kecenderungan	Kepatuhan	Tingkat Kritis
1	Aek Nauli					
	1.1 Bah Parlianan	mg/l	25	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.2 Bah Mabar	mg/l	25	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.3 Bah Boluk	mg/l	25	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.4 Bah Haposuk	mg/l	25	meningkat	patuh	tidak kritis
	1.5 Aek Silau	mg/l	25	fluktuatif	patuh	tidak kritis
2	Habinsaran					
	2.1 Aek Simare	mg/l	25	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	2.2 Aek Naoto	mg/l	25	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	2.3 Aek Simapur	mg/l	25	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	2.4 Aek Bilah	mg/l	25	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	2.5 Aek Sibombong	mg/l	25	meningkat	patuh	tidak kritis
3	Aek Raja					
	3.1 Aek Bulu	mg/l	25	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	3.2 Aek Sibundong	mg/l	25	meningkat	patuh	tidak kritis
4	Tele					
	4.1 Aek Silang	mg/l	25	menurun	patuh	tidak kritis
	4.2 Aek Sihuliap	mg/l	25	meningkat	patuh	tidak kritis
	4.3 Aek Hirta	mg/l	25	meningkat	patuh	tidak kritis
	4.4 Aek Sulpi	mg/l	25	meningkat	patuh	tidak kritis
	4.5 Aek Simonggo	mg/l	25	meningkat	patuh	tidak kritis
	4.6 Lae Kombi	mg/l	25	fluktuatif	patuh	tidak kritis
5	Padangsidimpuan					
	5.1 Aek Sipea	mg/l	25	meningkat	patuh	tidak kritis
	5.2 Aek Sipupus	mg/l	25	fluktuatif	patuh	tidak kritis

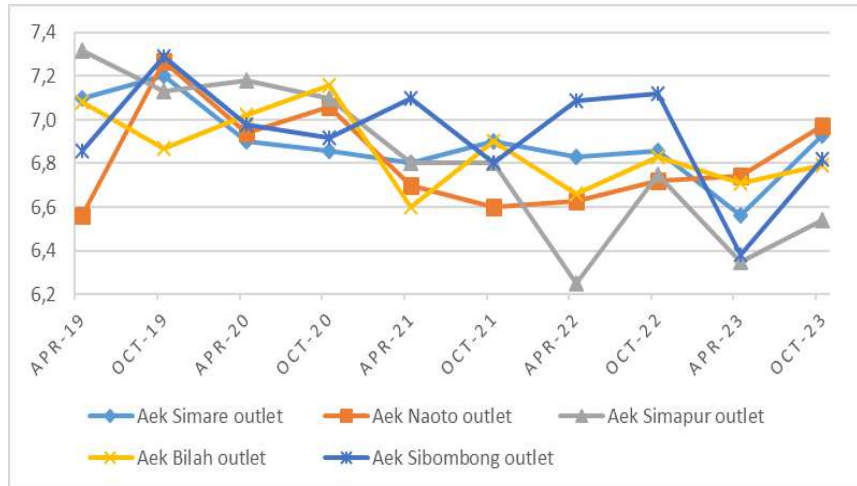
Baku Mutu = PP No 22 tahun 2021

Evaluasi kecenderungan COD air sungai di sektor Aek Nauli adalah fluktuatif kecuali pada Bah Hapasok yang cenderung menurun. Evaluasi kecenderungan COD air sungai di sektor Habinsaran adalah fluktuatif kecuali pada Aek Bombongan yang cenderung meningkat. Evaluasi kecenderungan COD air sungai di sektor Aek Raja adalah meningkat pada Aek Sibundong dan fluktuatif pada Aek Bulu. Evaluasi kecenderungan COD air sungai di sektor Tele adalah meningkat kecuali pada Aek Silang menurun dan Aek Kombi yang cenderung fluktuatif. Evaluasi kecenderungan COD air sungai di sektor Padangsidempuan adalah meningkat pada Aek Sipea dan fluktuatif pada Aek Sipupus. Seluruh nilai hasil COD air sungai di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk dibawah baku mutu sehingga patuh dan berada dibawah selang 10% dari baku mutu sehingga tidak kritis.

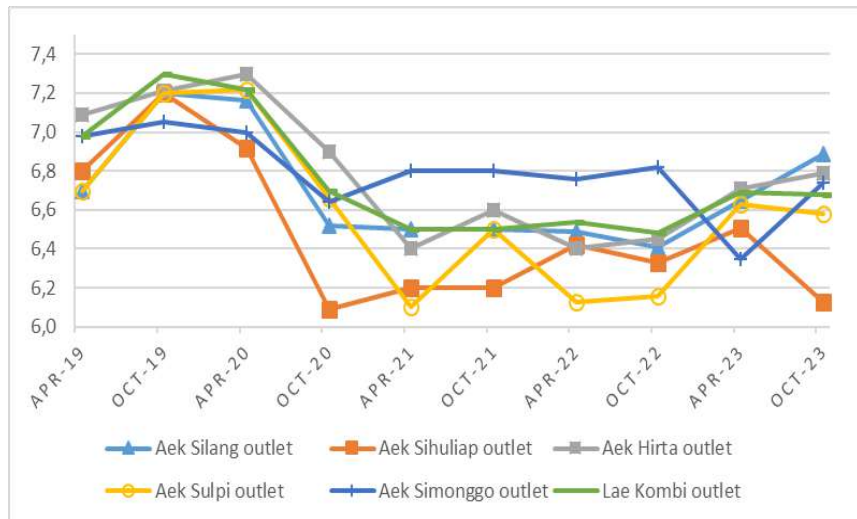
Grafik tren *dissolved oxygen* air sungai di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Gambar II-106 sampai Gambar II-109.



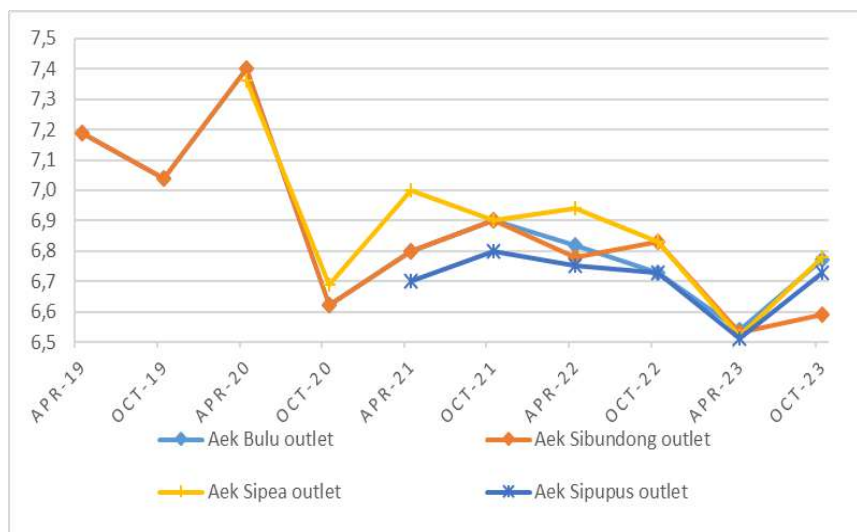
Gambar II-106. Grafik Tren DO Air Sungai di Sektor Aek Nauli



Gambar II-107. Grafik Tren DO Air Sungai di Sektor Habinsaran



Gambar II-108. Grafik Tren DO Air Sungai di Sektor Tele



Gambar II-109. Grafik Tren DO Air Sungai di Sektor Aek Raja dan Padangsidimpuan

Evaluasi *dissolved oxygen* air sungai di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk berdasarkan Tabel II-96 dan Gambar II-106 sampai Gambar II-109 sebagaimana Tabel II-155.

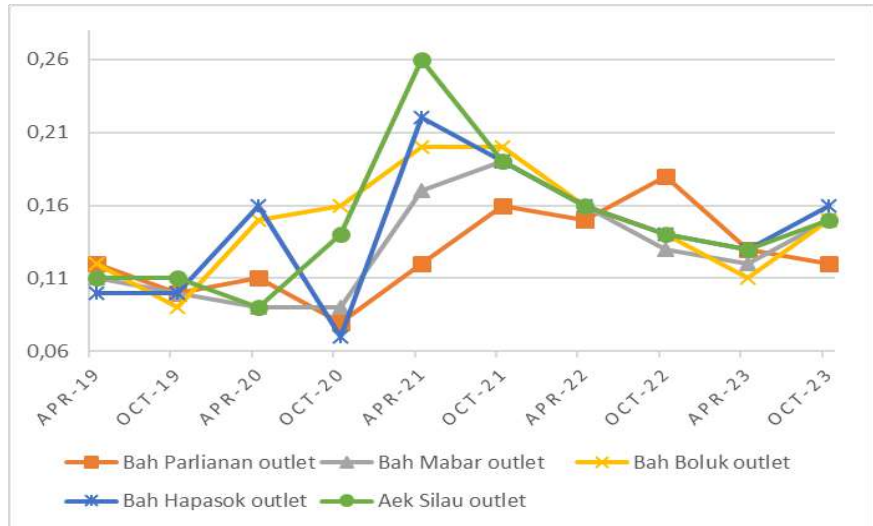
Tabel II-155. Evaluasi *Dissolved Oxygen* Air Sungai

No	<i>Dissolved Oxygen</i> Sungai	Unit	BM	Evaluasi		
				Kecenderungan	Kepatuhan	Tingkat Kritis
1	Aek Nauli					
	1.1 Bah Parlianan	mg/l	>4	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.2 Bah Mabar	mg/l	>4	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.3 Bah Boluk	mg/l	>4	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.4 Bah Haposuk	mg/l	>4	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.5 Aek Silau	mg/l	>4	fluktuatif	patuh	tidak kritis
2	Habinsaran					
	2.1 Aek Simare	mg/l	>4	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	2.2 Aek Naoto	mg/l	>4	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	2.3 Aek Simapur	mg/l	>4	menurun	patuh	tidak kritis
	2.5 Aek Bilah	mg/l	>4	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	2.4 Aek Sibombong	mg/l	>4	fluktuatif	patuh	tidak kritis
3	Aek Raja					
	3.1 Aek Bulu	mg/l	>4	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	3.2 Aek Sibundong	mg/l	>4	fluktuatif	patuh	tidak kritis
4	Tele					
	4.1 Aek Silang	mg/l	>4	meningkat	patuh	tidak kritis
	4.2 Aek Sihuliap	mg/l	>4	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	4.4 Aek Hirta	mg/l	>4	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	4.4 Aek Sulpi	mg/l	>4	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	4.5 Aek Simonggo	mg/l	>4	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	4.6 Lae Kombi	mg/l	>4	fluktuatif	patuh	tidak kritis
5	Padangsidimpuan					
	5.1 Aek Sipea	mg/l	>4	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	5.2 Aek Sipupus	mg/l	>4	fluktuatif	patuh	tidak kritis

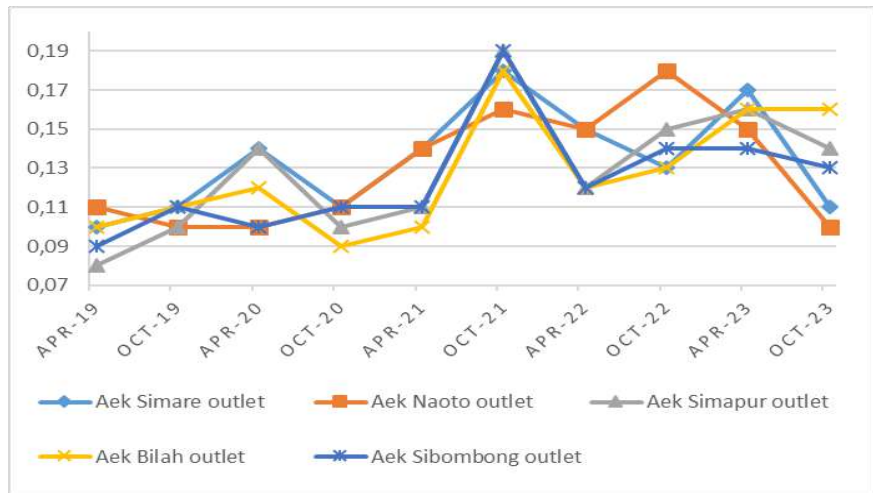
Baku Mutu = PP No 22 tahun 2021

Evaluasi kecenderungan DO air sungai di sektor Aek Nauli, Aek Raja dan Padangsidimpuan adalah meningkat. Evaluasi kecenderungan DO air sungai di sektor Habinsaran adalah fluktuatif kecuali pada Aek Simapur cenderung menurun. Evaluasi kecenderungan DO air sungai di sektor Tele adalah fluktuatif kecuali pada Aek Silang cenderung meningkat. Seluruh nilai hasil DO air sungai di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk di atas baku mutu sehingga patuh dan berada diatas selang 10% dari baku mutu sehingga tidak kritis.

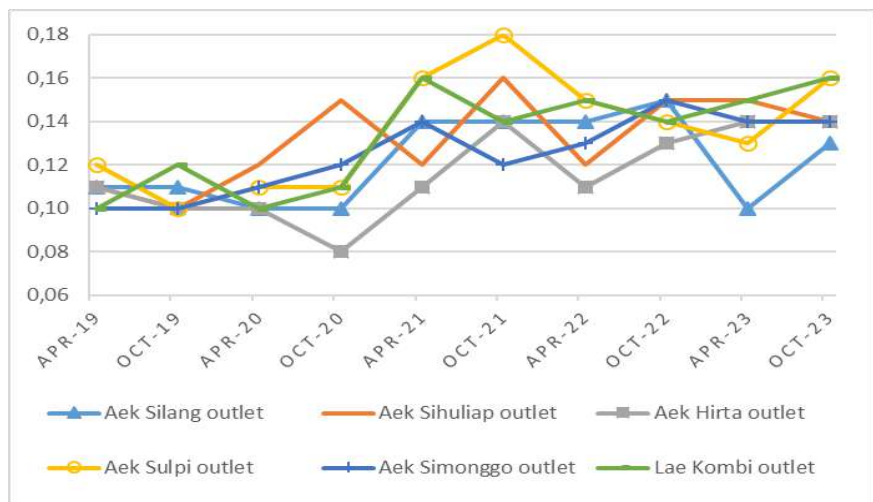
Grafik tren *phosphate* air sungai di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Gambar II-110 sampai Gambar II-113.



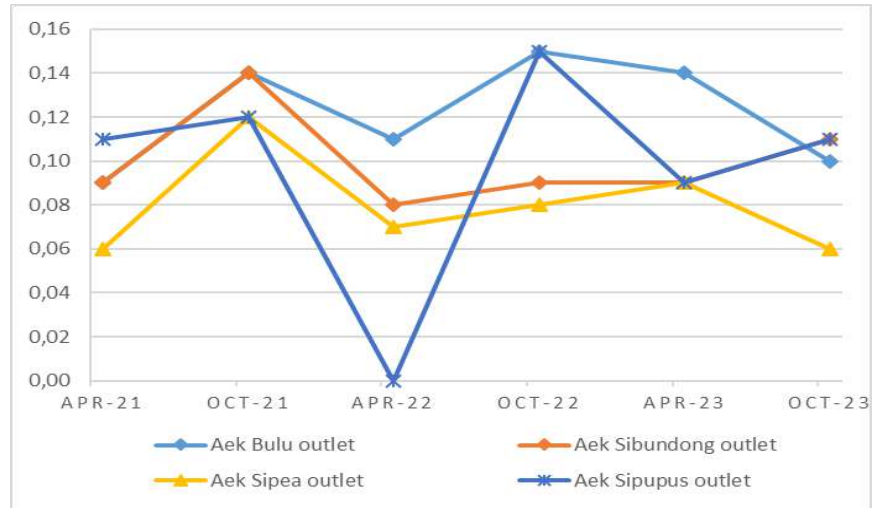
Gambar II-110. Grafik Tren *Phosphate* Air Sungai di Sektor Aek Nauli



Gambar II-111. Grafik Tren *Phosphate* Air Sungai di Sektor Habinsaran



Gambar II-112. Grafik Tren *Phosphate* Air Sungai di Sektor Tele



Gambar II-113. Grafik Tren *Phosphate* Air Sungai di Sektor Aek Raja dan Padangsidimpuan

Evaluasi *phosphate* air sungai di areal BPPH PT Toba Pulp Lestari Tbk berdasarkan Tabel II-75 dan Gambar II-110 sampai Gambar II-113 sebagaimana Tabel II-156.

Tabel II-156. Evaluasi *Phosphate* Air Sungai

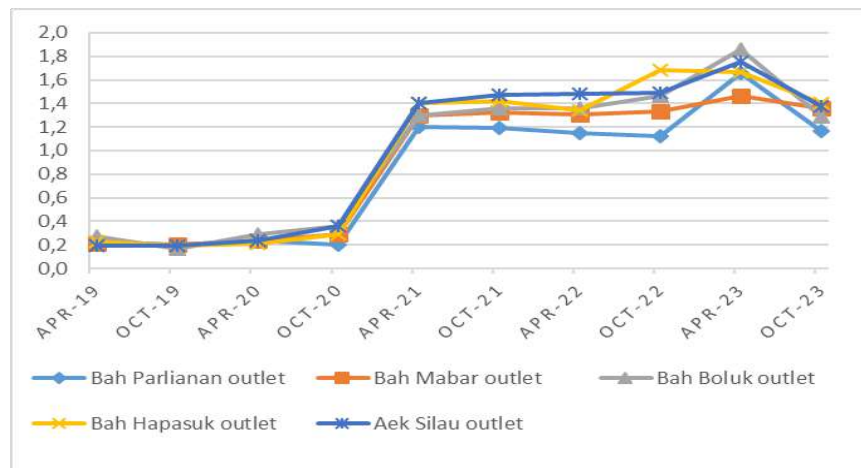
No	Phosphate Sungai	Unit	BM	Evaluasi		
				Kecenderungan	Kepatuhan	Tingkat Kritis
1	Aek Nauli					
	1.1 Bah Parlianan	mg/l	0,2	menurun	patuh	tidak kritis
	1.2 Bah Mabar	mg/l	0,2	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.3 Bah Boluk	mg/l	0,2	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.4 Bah Haposuk	mg/l	0,2	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.5 Aek Silau	mg/l	0,2	fluktuatif	patuh	tidak kritis
2	Habinsaran					
	2.1 Aek Simare	mg/l	0,2	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	2.2 Aek Naoto	mg/l	0,2	menurun	patuh	tidak kritis
	2.3 Aek Simapur	mg/l	0,2	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	2.4 Aek Bilah	mg/l	0,2	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	2.5 Aek Sibombong	mg/l	0,2	fluktuatif	patuh	tidak kritis
3	Aek Raja					
	3.1 Aek Bulu	mg/l	0,2	menuurn	patuh	tidak kritis
	3.1 Aek Sibundong	mg/l	0,2	fluktuatif	patuh	tidak kritis
4	Tele					
	4.1 Aek Silang	mg/l	0,2	menurun	patuh	tidak kritis
	4.2 Aek Sihuliap	mg/l	0,2	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	4.3 Aek Hirta	mg/l	0,2	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	4.4 Aek Sulpi	mg/l	0,2	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	4.5 Aek Simonggo	mg/l	0,2	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	4.6 Lae Kombi	mg/l	0,2	meningkat	patuh	tidak kritis
5	Padangsidimpuan					
	5.1 Aek Sipea	mg/l	0,2	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	5.1 Aek Sipupus	mg/l	0,2	fluktuatif	patuh	tidak kritis

Baku Mutu = PP No 22 tahun 2021

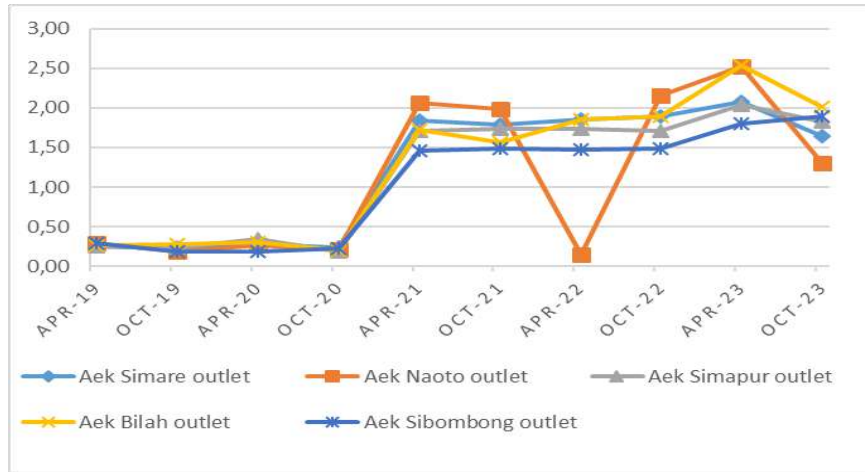
Evaluasi kecenderungan *phosphate* air sungai di sektor Aek Nauli adalah fluktuatif kecuali pada Bah Parlianan yang cenderung

menurun. Evaluasi kecenderungan *phosphate* air sungai di sektor Habinsaran adalah fluktuatif kecuali pada Aek Naoto cenderung menurun. Evaluasi kecenderungan *phosphate* air sungai di sektor Aek Raja adalah fluktuatif pada Aek Sibundong dan menurun pada Aek Bulu. Evaluasi kecenderungan *phosphate* air sungai di sektor Tele adalah fluktuatif kecuali pada Aek Silang cenderung menurun dan Aek Kombi yang cenderung meningkat. Evaluasi kecenderungan *phosphate* air sungai di sektor Padangsidimpuan adalah fluktuatif. Nilai hasil *phosphate* air sungai di seluruh sektor berada di bawah baku mutu dan di bawah selang 10% dari baku mutu sehingga patuh dan tidak kritis.

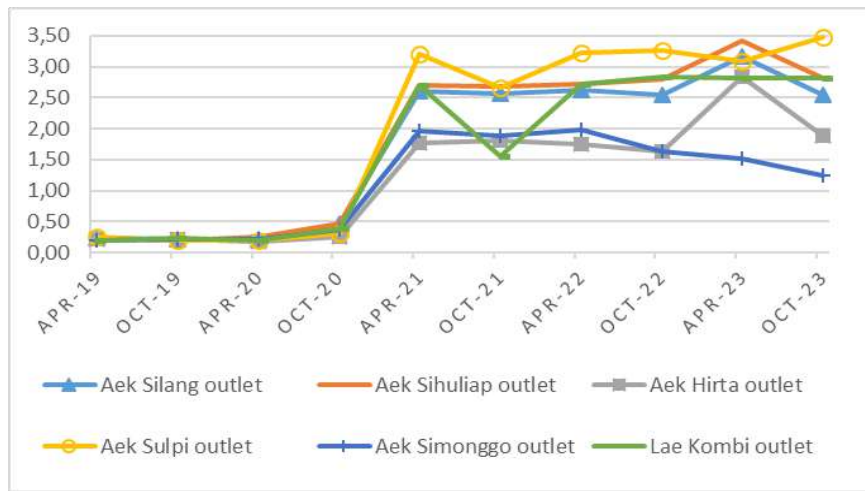
Grafik tren nitrat air sungai di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Gambar II-114 sampai Gambar II-117.



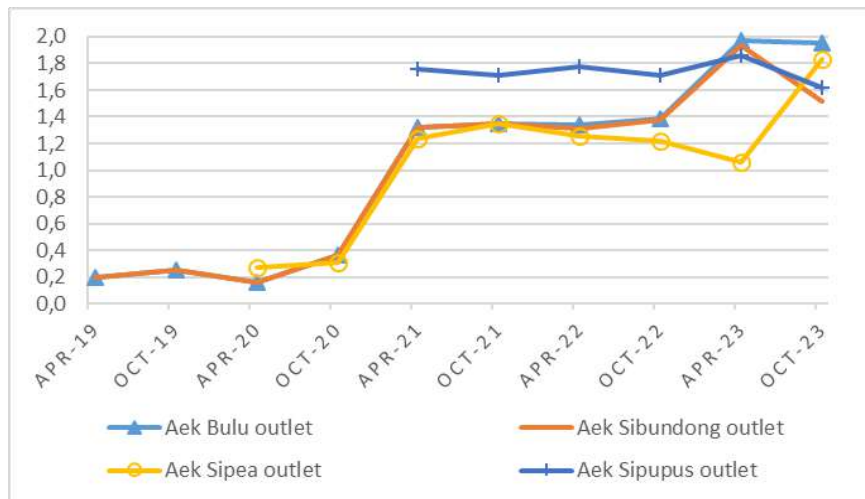
Gambar II-114. Grafik Tren Nitrat Air Sungai di Sektor Aek Nauli



Gambar II-115. Grafik Tren Nitrat Air Sungai di Sektor Habinsaran



Gambar II-116. Grafik Tren Nitrat Air Sungai di Sektor Tele



Gambar II-117. Grafik Tren Nitrat Air Sungai di Sektor Aek Raja dan Padangsidempuan

Evaluasi nitrat air sungai di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk berdasarkan Tabel II-76 dan Gambar II-114 sampai Gambar II-117 sebagaimana Tabel II-157.

Tabel II-157. Evaluasi Nitrat Air Sungai

No	Nitrat Sungai	Unit	BM	Evaluasi		
				Kecenderungan	Kepatuhan	Tingkat Kritis
1	Aek Nauli					
	1.1 Bah Parlianan	mg/l	10	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.2 Bah Mabar	mg/l	10	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.3 Bah Boluk	mg/l	10	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.4 Bah Haposuk	mg/l	10	menurun	patuh	tidak kritis
	1.5 Aek Silau	mg/l	10	fluktuatif	patuh	tidak kritis
2	Habinsaran					
	2.1 Aek Simare	mg/l	10	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	2.2 Aek Naoto	mg/l	10	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	2.3 Aek Simapur	mg/l	10	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	2.4 Aek Bilah	mg/l	10	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	2.5 Aek Sibombong	mg/l	10	meningkat	patuh	tidak kritis
3	Aek Raja					
	3.1 Aek Bulu	mg/l	10	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	3.2 Aek Sibundong	mg/l	10	fluktuatif	patuh	tidak kritis
4	Tele					
	4.1 Aek Silang	mg/l	10	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	4.2 Aek Sihuliap	mg/l	10	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	4.3 Aek Hirta	mg/l	10	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	4.4 Aek Sulpi	mg/l	10	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	4.5 Aek Simonggo	mg/l	10	menurun	patuh	tidak kritis
	4.6 Lae Kombi	mg/l	10	fluktuatif	patuh	tidak kritis
5	Padangsidimpuan					
	5.1 Aek Sipea	mg/l	10	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	5.2 Aek Sipupus	mg/l	10	fluktuatif	patuh	tidak kritis

Baku Mutu = PP No 22 tahun 2021

Evaluasi kecenderungan nitrat air sungai di sektor Aek Nauli adalah fluktuatif kecuali pada Aek Hapasuk cenderung menurun. Evaluasi kecenderungan nitrat air sungai di sektor Habinsaran adalah fluktuatif kecuali pada Aek Bombongan cenderung meningkat. Evaluasi kecenderungan nitrat air sungai di sektor Aek Raja adalah fluktuatif. Evaluasi kecenderungan nitrat air sungai di sektor Tele adalah fluktuatif kecuali pada Aek Simonggo cenderung menurun. Evaluasi kecenderungan nitrat air sungai di sektor Padangsidimpuan adalah fluktuatif. Seluruh nilai hasil nitrat air sungai di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk dibawah baku mutu sehingga patuh dan berada dibawah selang 10% dari baku mutu sehingga tidak kritis.

2) Biologi

2.1) Vegetasi

2.1.1) Struktur dan Komposisi Jenis Vegetasi

Pengelolaan terhadap struktur dan komposisi jenis vegetasi di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk seperti penerapan kebijakan tidak menebang pohon kawasan lindung, pengaturan rotasi tebang dan pelatihan personil pemantauan lingkungan telah dilaksanakan sesuai rencana seperti pada Tabel II-99. Evaluasi struktur dan komposisi jenis vegetasi di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk diintegrasikan dengan keanekaragaman vegetasi kawasan lindung.

2.1.2) Potensi Tegakan

Pengelolaan terhadap potensi tegakan di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk seperti penerapan silvikultur hutan tanaman secara intensif, sistem pemeliharaan tanaman dan pemupukan, serta penerapan *site matching clone* telah dilaksanakan sesuai rencana seperti pada Tabel II-100. *Mean Annual Increment* (MAI) di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk masih baik.

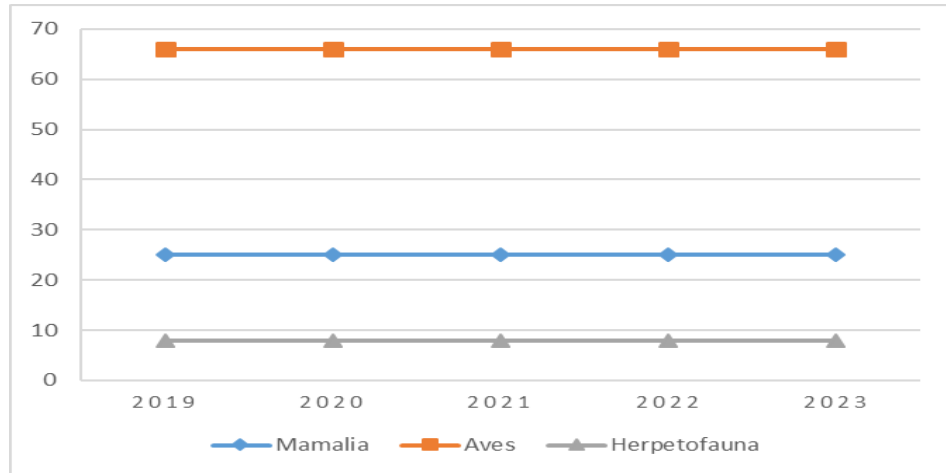
2.1.3) Keanekaragaman Jenis Vegetasi

Pengelolaan terhadap keanekaragaman jenis vegetasi di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk seperti penerapan kebijakan tidak menebang pohon di kawasan lindung, pengaturan rotasi tebang secara bergilir, rehabilitasi kawasan lindung dan pelatihan personil pemantauan lingkungan telah dilaksanakan sesuai rencana seperti pada Tabel II-101. Grafik tren dan evaluasi keanekaragaman jenis vegetasi di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk diintegrasikan dengan grafik tren dan evaluasi keanekaragaman vegetasi kawasan lindung.

2.2) Satwa Liar

Pengelolaan terhadap satwa liar di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk seperti pengaturan rotasi tebang, penataan ruang, pemeliharaan papan larangan berburu, penerapan *no burning policy*, inspeksi kawasan lindung

dan pelatihan personil pemantauan lingkungan telah dilaksanakan sesuai rencana seperti pada Tabel II-102. Grafik tren satwa liar di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Gambar II-118.



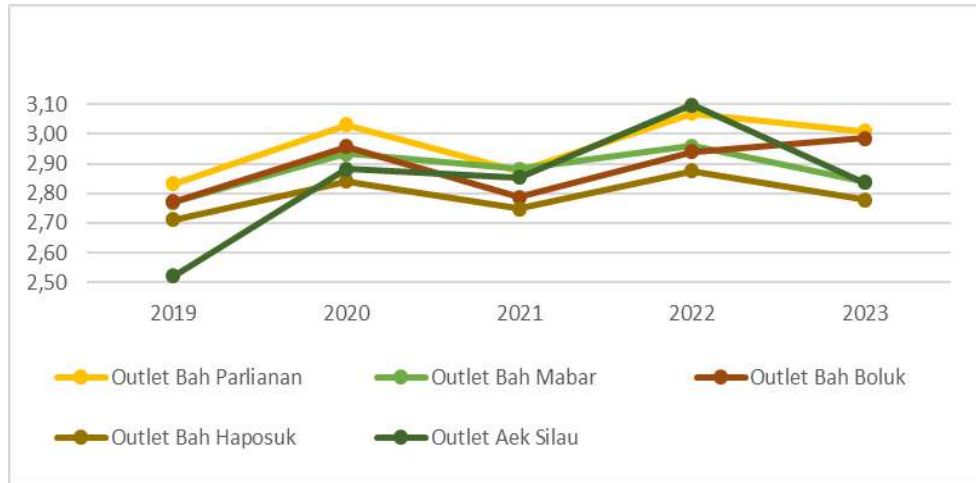
Gambar II-118. Grafik Tren Jumlah Satwa Liar di Areal PBPH

Evaluasi kecenderungan jumlah satwa liar mamalia, aves, dan herpetofauna di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk adalah stabil.

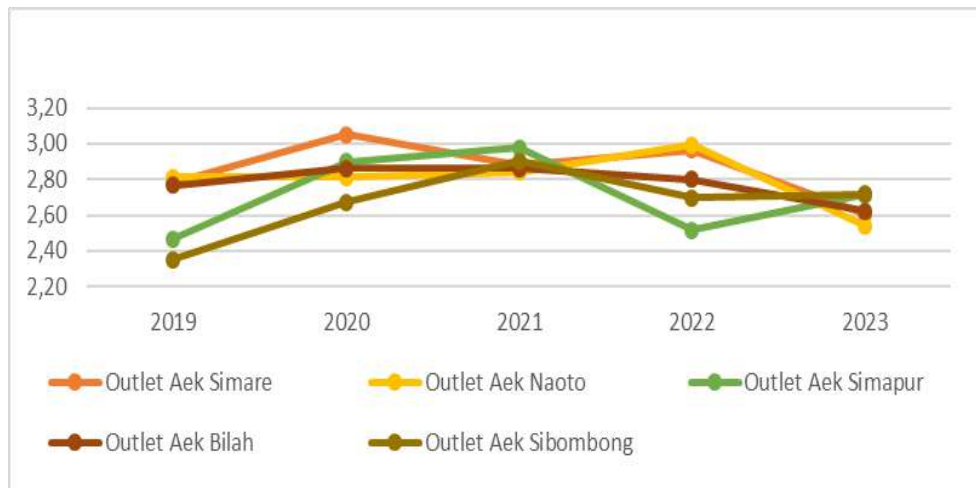
2.3) *Plankton, Benthos dan Nekton*

Pengelolaan terhadap *plankton*, *benthos* dan *nekton* di areal anak sungai PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk seperti pemeliharaan *silt trap* dan bak kontrol erosi, penerapan *reduce impact logging*, penebangan searah kontur, pembuatan *terracing*, *compartment completion time* dan penanaman tebing jalan rawan erosi telah dilaksanakan sesuai rencana seperti pada Tabel II-104.

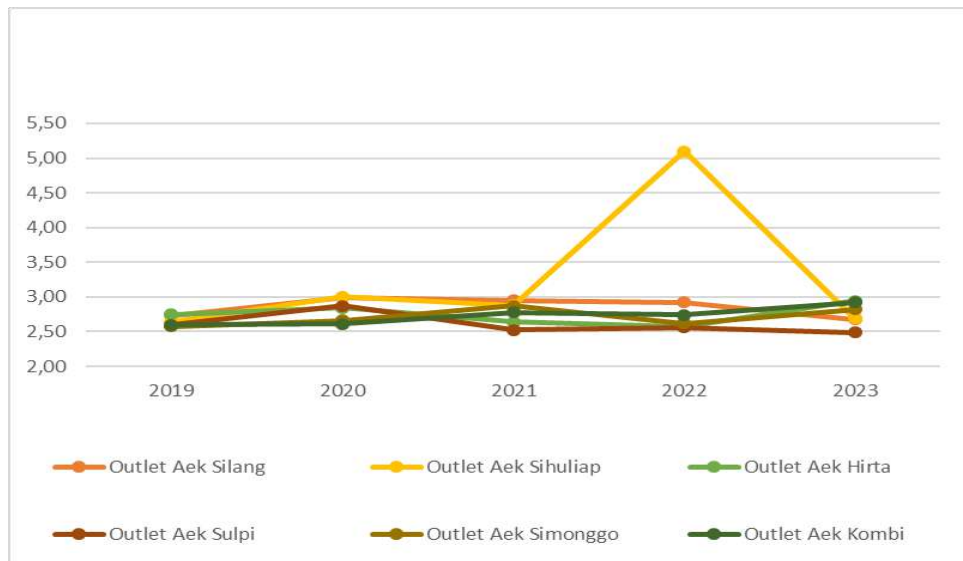
Grafik tren keanekaragaman *plankton* di areal anak sungai PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Gambar II-119 sampai Gambar II-122.



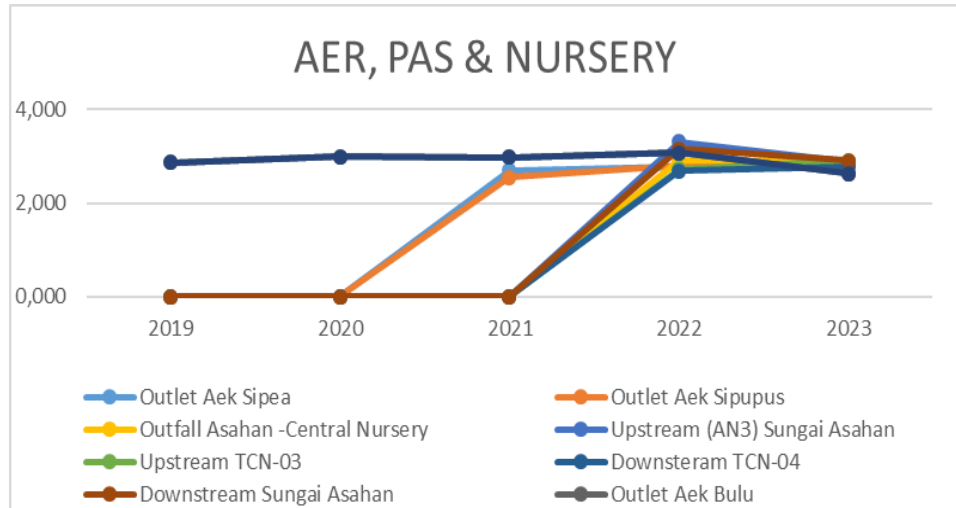
Gambar II-119. Grafik Tren Keanekaragaman *Plankton* di Sektor Aek Nauli



Gambar II-120. Grafik Tren Keanekaragaman *Plankton* di Sektor Habinsaran



Gambar II-121. Grafik Tren Keanekaragaman *Plankton* di Sektor Tele



Gambar II-122. Grafik Tren Keanekaragaman *Plankton* di Sektor Aek Raja, Padangsidimpuan dan *Nursery*

Evaluasi keanekaragaman *plankton* di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk berdasarkan Tabel II-105 dan Gambar II-119 sampai Gambar II-122 sebagaimana pada Tabel II-158.

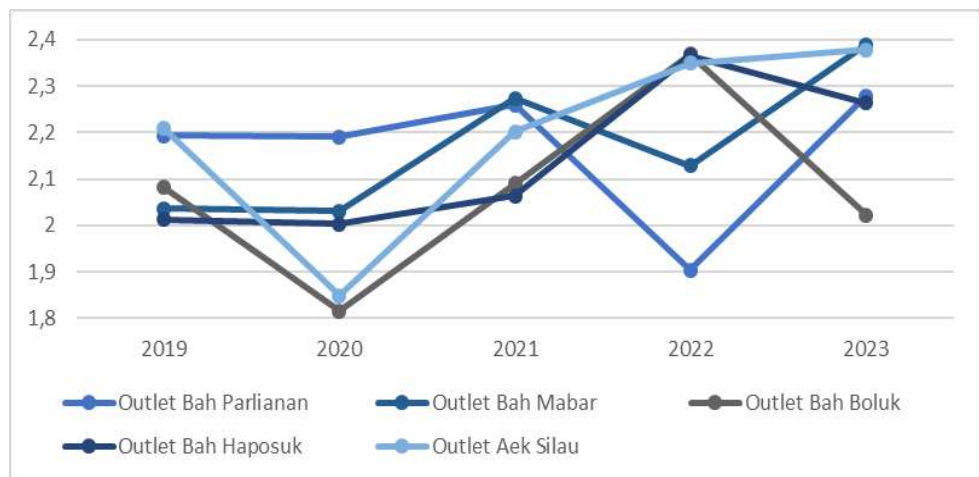
Tabel II-158. Evaluasi Keanekaragaman *Plankton*

No	Nitrat Sungai	Unit	BM	Evaluasi		
				Kecenderungan	Kepatuhan	Tingkat Kritis
1	Aek Nauli					
	1.1 Bah Parlianan	H'	1,56	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.2 Bah Mabar	H'	1,55	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.3 Bah Boluk	H'	-	meningkat	-	-
	1.4 Bah Haposuk	H'	-	fluktuatif	-	-
	1.5 Aek Silau	H'	-	fluktuatif	-	-
2	Habinsaran	H'				
	2.1 Aek Simare	H'	-	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	2.2 Aek Naoto	H'	1,39	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	2.3 Aek Simapur	H'	-	fluktuatif	-	-
	2.4 Aek Bilah	H'	-	fluktuatif	-	-
	2.5 Aek Sibombong	H'	-	fluktuatif	-	-
3	Aek Raja	H'				
	3.1 Aek Bulu	H'	1,75	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	3.2 Aek Sibundong	H'	2,14	fluktuatif	patuh	tidak kritis
4	Tele	H'				
	4.1 Aek Silang	H'	1,16	menurun	patuh	tidak kritis
	4.2 Aek Sihuliap	H'	-	fluktuatif	-	-
	4.3 Aek Hirta	H'	-	fluktuatif	-	-
	4.4 Aek Sulpi	H'	1,10	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	4.5 Aek Simonggo	H'	-	fluktuatif	-	-
	4.6 Lae Kombi	H'	-	fluktuatif	-	-
5	Padangsidimpuan	H'				
	5.1 Aek Sipea	H'	1,75	meningkat	patuh	tidak kritis
	5.2 Aek Sipupus	H'	1,26	fluktuatif	patuh	tidak kritis

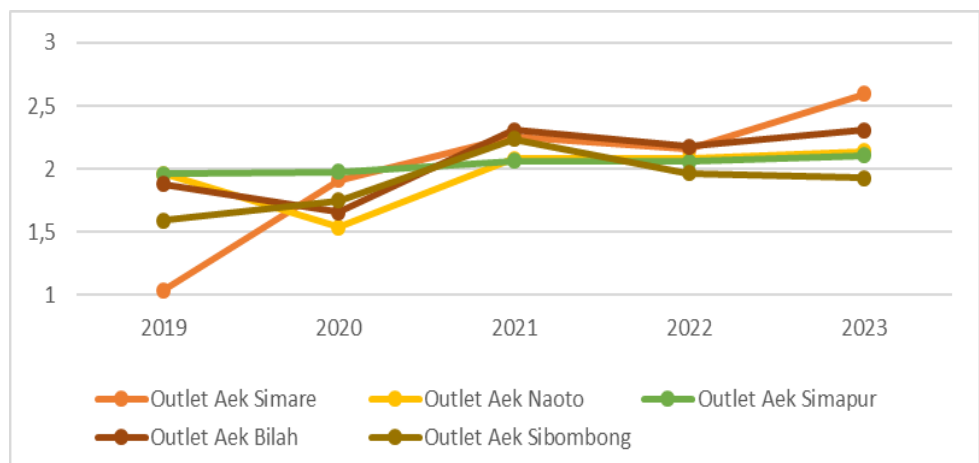
Evaluasi kecenderungan keanekaragaman *plankton* di areal sungai sektor Aek Nauli adalah fluktuatif kecuali pada Bah Boluk yang cenderung meningkat. Evaluasi kecenderungan keanekaragaman *plankton* di areal

sungai sektor Habinsaran dan Aek Raja adalah fluktuatif. Evaluasi kecenderungan keanekaragaman *plankton* di areal sungai sektor Tele adalah fluktuatif kecuali pada Aek Silang yang cenderung menurun. Evaluasi kecenderungan keanekaragaman *plankton* di areal sungai sektor Padangsidimpuan adalah fluktuatif pada Aek Sipupus dan meningkat pada Aek Sipea. Seluruh nilai keanekaragaman *plankton* berada diatas baku mutu sehingga patuh dan berada diatas selang 10% dari baku mutu sehingga tidak kritis. Sedangkan untuk *Nursery* akan dievaluasi pada laporan pelaksanaan pengelolaan dan pemantauan lingkungan tahun 2024 semester II.

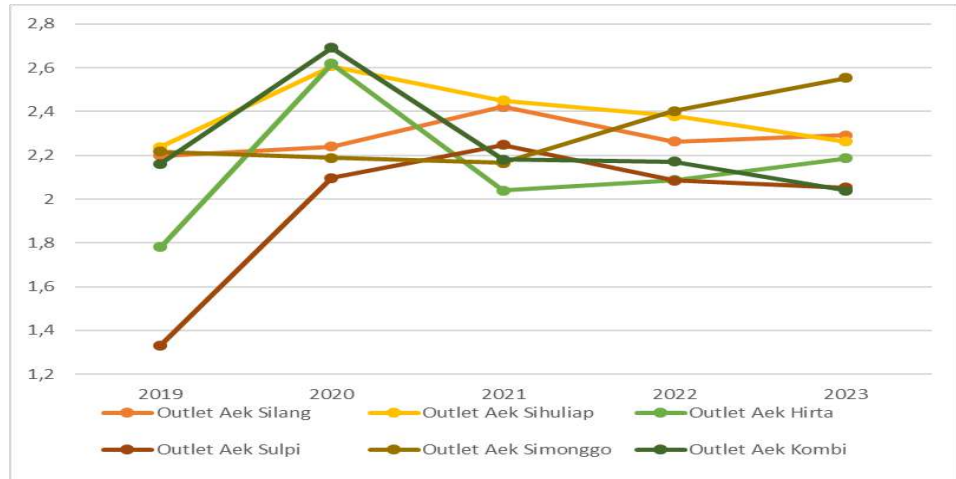
Grafik tren keanekaragaman *benthos* di areal anak sungai PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Gambar II-123 sampai Gambar II-126.



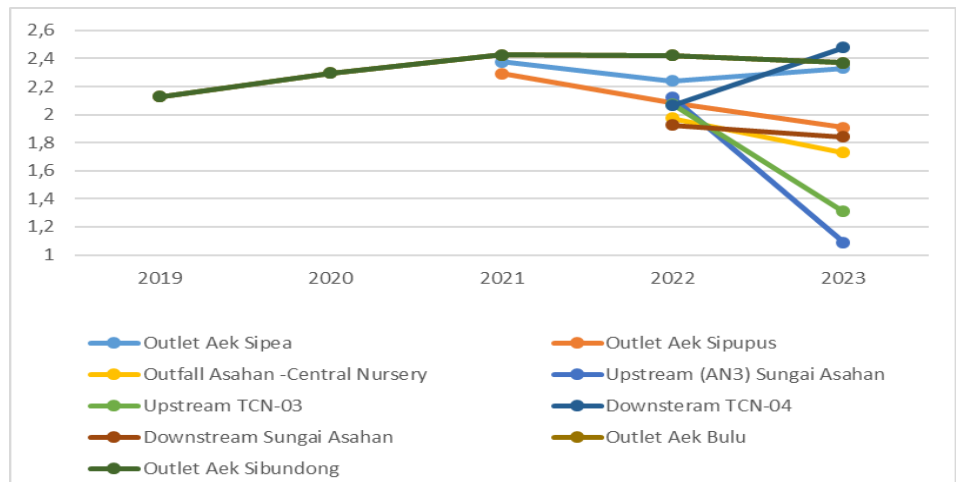
Gambar II-123. Grafik Tren Keanekaragaman *Benthos* di Sektor Aek Nauli



Gambar II-124. Grafik Tren Keanekaragaman *Benthos* di Sektor Habinsaran



Gambar II-125. Grafik Tren Keanekaragaman *Benthos* di Tele



Gambar II-126. Grafik Tren Keanekaragaman *Benthos* di Sektor Aek Raja, Padangsidempuan dan Nursery

Evaluasi keanekaragaman *benthos* di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk berdasarkan Tabel II-106 dan Gambar II-123 sampai Gambar II-126 sebagaimana pada Tabel II-159.

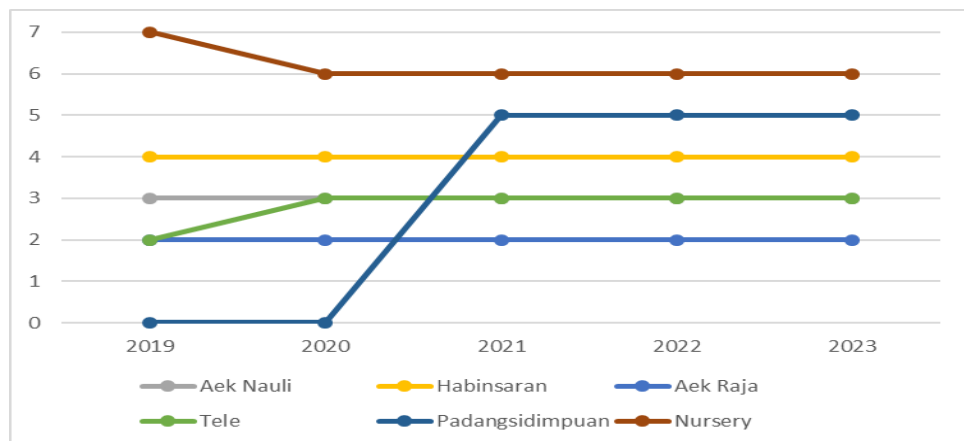
Tabel II-159. Evaluasi Keanekaragaman *Benthos*

No	Nitrat Sungai	Unit	Evaluasi
			Kecenderungan
1	Aek Nauli		
	1.1 Bah Parlianan	H'	fluktuatif
	1.2 Bah Mabbar	H'	fluktuatif
	1.3 Bah Boluk	H'	fluktuatif
	1.4 Bah Haposuk	H'	fluktuatif
	1.5 Aek Silau	H'	meningkat
2	Habinsaran	H'	
	2.1 Aek Simare	H'	fluktuatif
	2.2 Aek Naoto	H'	meningkat
	2.3 Aek Simapur	H'	fluktuatif
	2.4 Aek Bilah	H'	fluktuatif
	2.5 Aek Sibombong	H'	menurun
3	Aek Raja	H'	
	3.1 Aek Bulu	H'	fluktuatif
	3.2 Aek Sibundong	H'	fluktuatif

No	Nitrat Sungai	Unit	Evaluasi
			Kecenderungan
4	Tele	H'	
	4.1 Aek Silang	H'	fluktuatif
	4.2 Aek Sihuliap	H'	menurun
	4.3 Aek Hirta	H'	meningkat
	4.4 Aek Sulpi	H'	fluktuatif
	4.5 Aek Simonggo	H'	meningkat
	4.6 Lae Kombi	H'	menurun
5	Padangsidimpuan		
	5.1 Aek Sipea	H'	fluktuatif
	5.2 Aek Sipupus	H'	menurun

Evaluasi kecenderungan keanekaragaman *benthos* di areal sungai sektor Aek Nauli adalah fluktuatif kecuali pada Aek Silau yang cenderung meningkat. Evaluasi kecenderungan keanekaragaman *benthos* di areal sungai sektor Habinsaran adalah fluktuatif kecuali pada Aek Naoto yang cenderung meningkat dan Aek Bombongan menurun. Evaluasi kecenderungan keanekaragaman *benthos* di areal sungai sektor Aek Raja adalah menurun. Evaluasi kecenderungan keanekaragaman *benthos* di areal sungai sektor Tele adalah fluktuatif pada Aek Silang dan Aek Sulpi, cenderung menurun pada Aek Sihuliap dan Aek Kombi serta cenderung meningkat pada Aek Hirta dan Aek Simonggo. Evaluasi kecenderungan keanekaragaman *benthos* di areal sungai sektor Padangsidimpuan adalah fluktuatif pada Aek Sipea dan menurun pada Aek Sipupus. Evaluasi kecenderungan untuk *Nursery* akan dievaluasi pada laporan pelaksanaan pengelolaan dan pemantauan lingkungan tahun 2024 semester II.

Grafik tren keanekaragaman nekton di areal anak sungai PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Gambar II-127.



Gambar II-127. Grafik Tren Keanekaragaman Jenis Nekton

Evaluasi kecenderungan jumlah jenis nekton di areal sungai adalah stabil pada seluruh sektor.

2.4) Hama dan Penyakit Tanaman

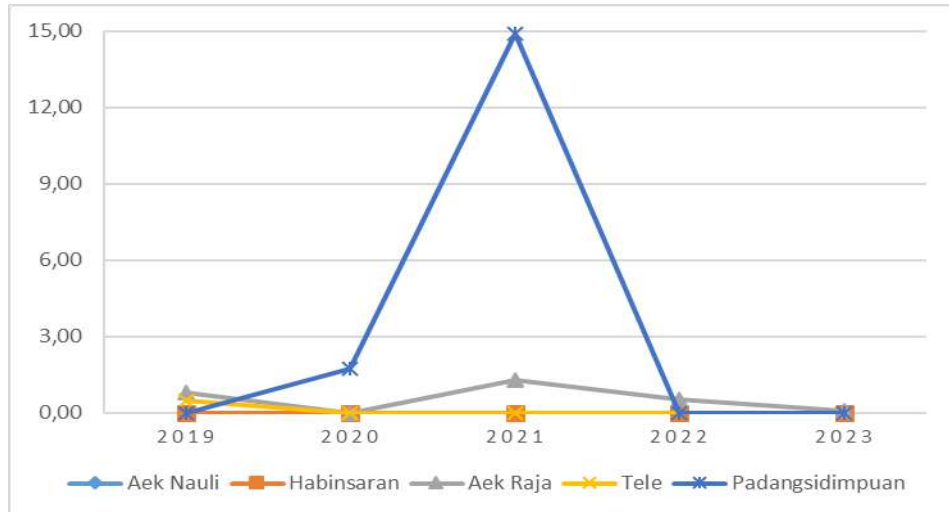
Pengelolaan terhadap hama dan penyakit tanaman di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk seperti pengaturan rotasi tebang, penerapan pengendalian hama dan penyakit tanaman terpadu, pemeliharaan sempadan sungai, pemeliharaan kawasan perlindungan satwa liar dan pelatihan personil pemantauan lingkungan telah dilaksanakan sesuai rencana seperti pada Tabel II-108. Evaluasi penanganan hama dan penyakit tahun 2023 pada Tabel II-109 sampai Tabel II-111 menunjukkan masih terdapat serangan hama dan penyakit pada areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk.

2.5) Hasil Hutan Bukan Kayu

Pengelolaan terhadap hasil hutan bukan kayu di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk seperti identifikasi areal, pemetaan areal dan inspeksi kawasan telah dilaksanakan sesuai rencana seperti pada Tabel II-112. HHBK di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk yang dimanfaatkan oleh masyarakat di Aek Nauli yaitu Aren, Bambu, Kolang Kaling, dan Getah Pinus; di Habinsaran yaitu Kemenyan dan Getah Pinus; di Aek Raja yaitu Kemenyan; dan di Tele yaitu Kemenyan, Rotan dan Getah Pinus; di Padangsidempuan yaitu Aren. Setiap bulannya terdapat HHBK yang dimanfaatkan masyarakat sebagaimana pada Tabel II-113.

2.6) Kebakaran Hutan

Pengelolaan terhadap kebakaran hutan di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk seperti rehabilitasi areal terbakar, pelatihan dasar pengendalian kebakaran hutan, perlindungan Sempadan Sungai, *drill* kebakaran hutan, sosialisasi penanganan kebakaran hutan kepada mitra dan patroli kebakaran hutan telah dilaksanakan sesuai rencana seperti pada Tabel II-114. Grafik tren kebakaran hutan sebagaimana Gambar II-128.



Gambar II-128. Grafik Tren Kebakaran Hutan

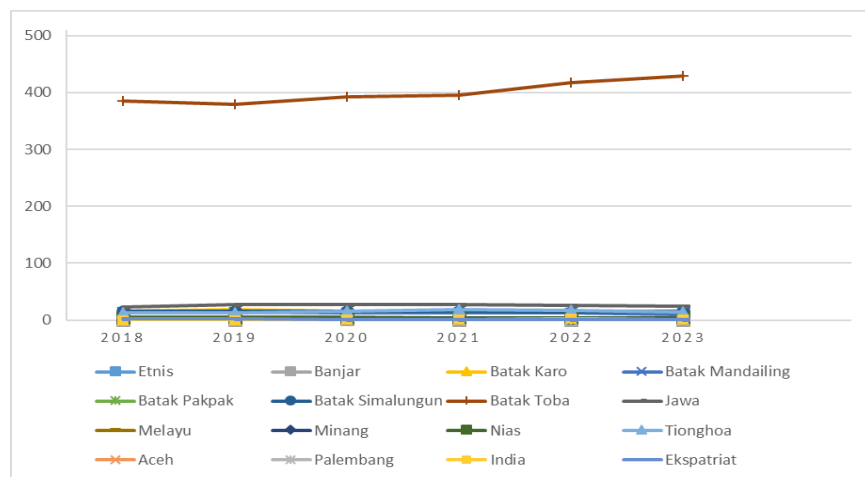
Evaluasi kecenderungan kebakaran hutan di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk cenderung menurun dan tahun 2023 hanya terjadi kebakaran di Aek Raja dan lokasi yang terbakar telah direhabilitasi.

3) Sosial Ekonomi dan Budaya

3.1) Sosial Ekonomi

3.1.1) Kesempatan Kerja

Grafik tren etnis tenaga kerja PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Gambar II-129.



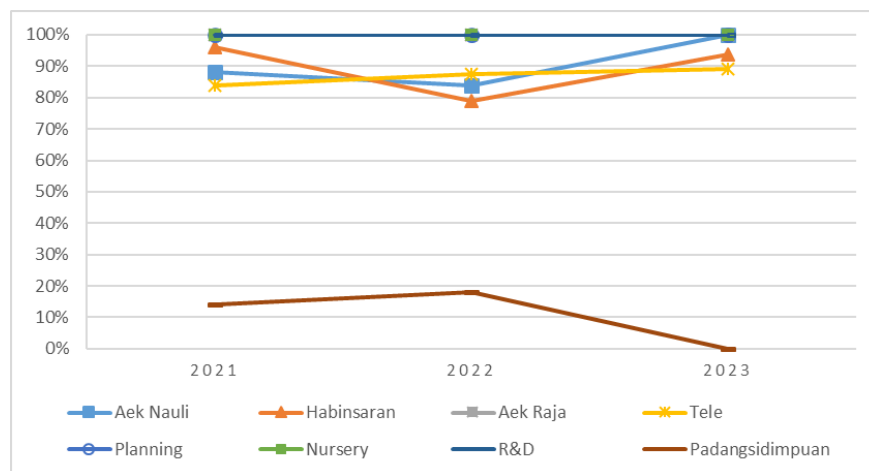
Gambar II-129. Grafik Tren Etnis Tenaga Kerja

Etnis tenaga kerja di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk terbanyak adalah Batak Toba yang cenderung naik. Rata-rata

jumlah tenaga kerja mitra lokal yang bekerja di areal PBPH sebesar 80% dari total 4.248 orang pekerja mitra.

3.1.2) Kesempatan Berusaha

Grafik tren persentase mitra lokal kegiatan PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Gambar II-130.



Gambar II-130. Grafik Tren Persentase Mitra Lokal Kegiatan PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk

Persentase mitra lokal kegiatan PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk sektor Aek Nauli, Habinsaran dan Padangsidimpuan cenderung fluktuatif, Tele cenderung meningkat, sementara Planning, Nursery dan R&D cenderung stabil di 100%.

3.1.3) Pendapatan Masyarakat

Pengelolaan terhadap sosial ekonomi yaitu realisasi pengelolaan dana *Community Development* yang dialokasikan pada 8 kabupaten tahun 2023 yaitu Toba, Humbang Hasundutan, Tapanuli Utara, Simalungun, Samosir, Dairi dan Tapanuli Selatan. Produk domestik regional bruto sebagaimana Tabel II-121 menunjukkan bahwa pada kabupaten Tapanuli Selatan, Tapanuli Utara, Toba, Asahan, Simalungun, Dairi, Humbang Hasundutan, Pakpak Bharat, Samosir dan Padangsidimpuan cenderung fluktuatif sedangkan Tapanuli Tengah dan Padang Lawas Utara cenderung meningkat.

3.1.4) Perekonomian

Realisasi pembayaran kewajiban kepada negara meliputi pembayaran Provisi Sumber Daya Hutan PT Toba Pulp Lestari Tbk telah dilaksanakan seperti pada Tabel II-123.

3.1.5) Perhubungan Darat

Pengelolaan terhadap perhubungan darat di areal PBPH seperti pemeliharaan jalan angkutan telah dilaksanakan sesuai rencana seperti pada Tabel II-124.

3.1.6) Bangkitan Lalu Lintas

Pelaksanaan hasil pemanenan dari estate ke industri dilakukan sesuai jalur logistik angkutan kayu yang telah ditentukan.

3.2) Sosial Budaya

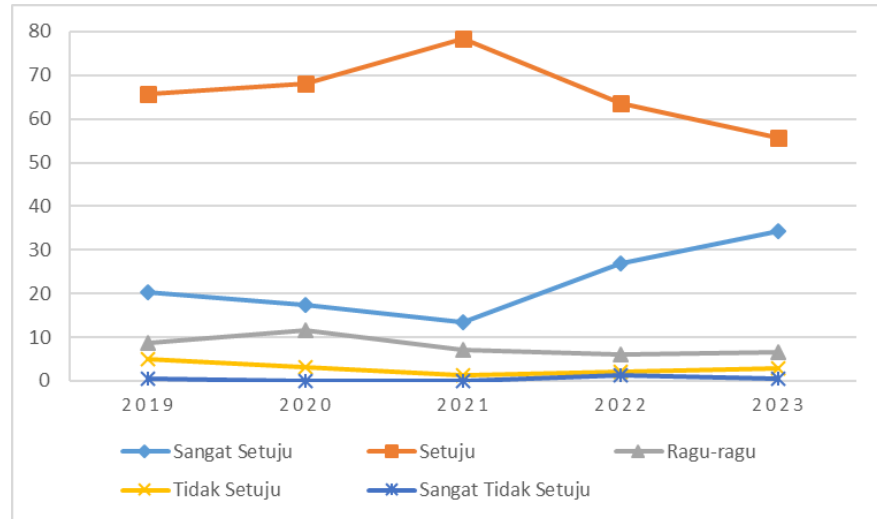
Pengelolaan terhadap sosial budaya di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk seperti pemeliharaan situs budaya telah dilaksanakan sesuai rencana seperti pada Tabel II-127.

3.2.1) Peninggalan Sejarah dan Budaya

Kondisi peninggalan sejarah dan budaya di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk masih baik.

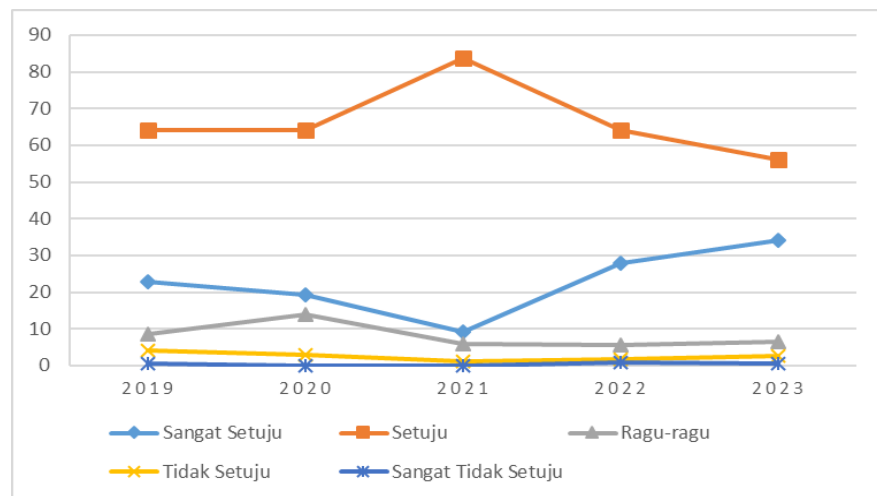
3.2.2) Persepsi Masyarakat

Grafik tren persepsi masyarakat tentang PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Gambar II-131 sampai Gambar II-133.



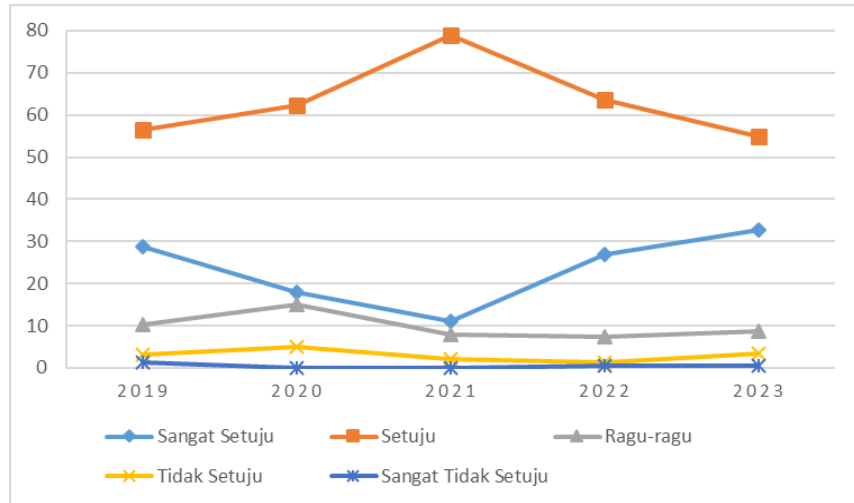
Gambar II-131. Grafik Tren Persepsi Masyarakat tentang Pembangunan PBMH PT Toba Pulp Lestari Tbk

Persepsi masyarakat terbanyak tentang pembangunan PBMH PT Toba Pulp Lestari Tbk adalah jawaban sangat setuju cenderung meningkat dan setuju yang cenderung menurun.



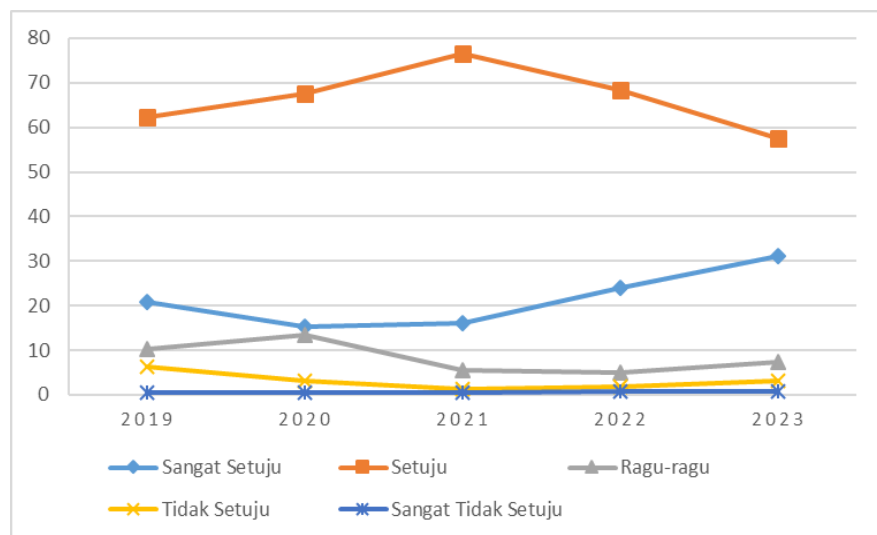
Gambar II-132. Grafik Tren Persepsi Masyarakat tentang PT Toba Pulp Lestari Tbk Membangun Lapangan Pekerjaan

Persepsi masyarakat terbanyak tentang PT Toba Pulp Lestari Tbk membangun lapangan pekerjaan adalah jawaban sangat setuju cenderung meningkat dan setuju yang cenderung menurun.



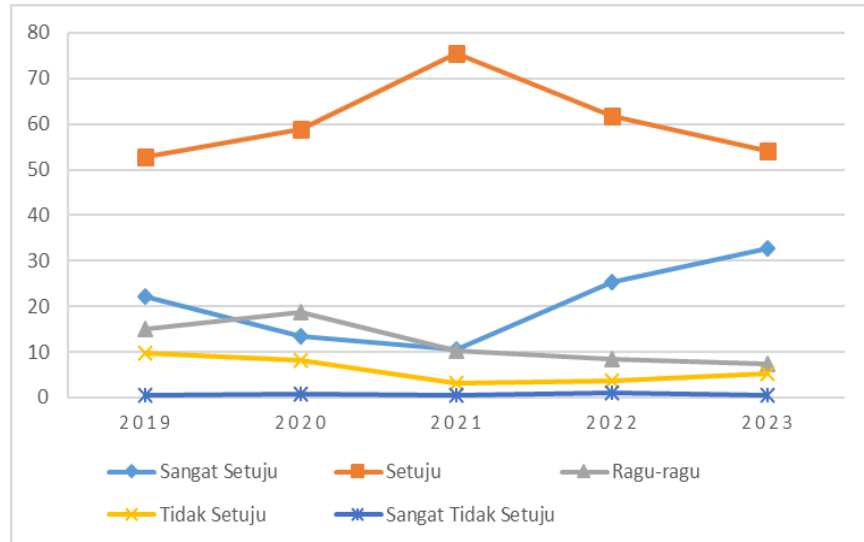
Gambar II-133. Grafik Tren Persepsi Masyarakat tentang PT Toba Pulp Lestari Tbk Mengutamakan Masyarakat Setempat dalam Penerimaan Tenaga Kerja

Persepsi masyarakat terbanyak tentang PT Toba Pulp Lestari Tbk mengutamakan masyarakat setempat dalam penerimaan tenaga kerja adalah jawaban sangat setuju cenderung meningkat dan setuju yang cenderung menurun.



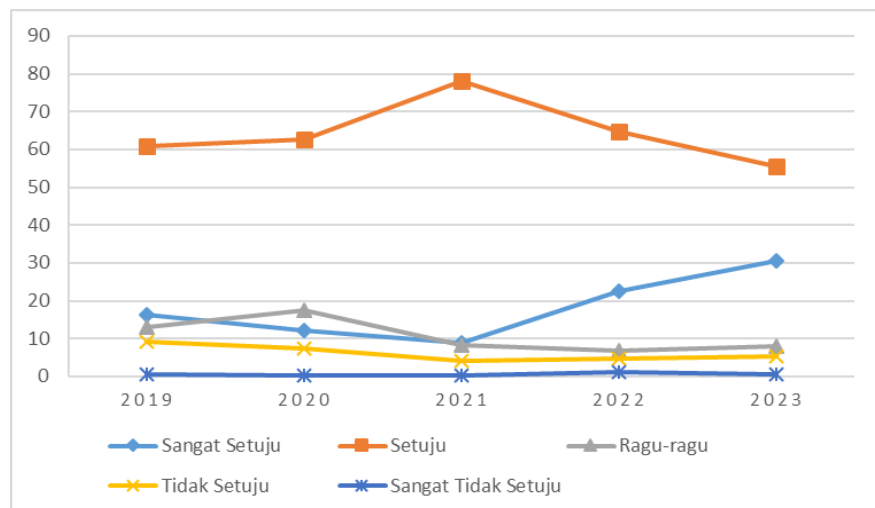
Gambar II-134. Grafik Tren Persepsi Masyarakat tentang PT Toba Pulp Lestari Tbk Membantu Pengadaan Jalan

Persepsi masyarakat terbanyak tentang PT Toba Pulp Lestari Tbk membantu pengadaan jalan adalah jawaban sangat setuju cenderung meningkat dan setuju yang cenderung menurun.



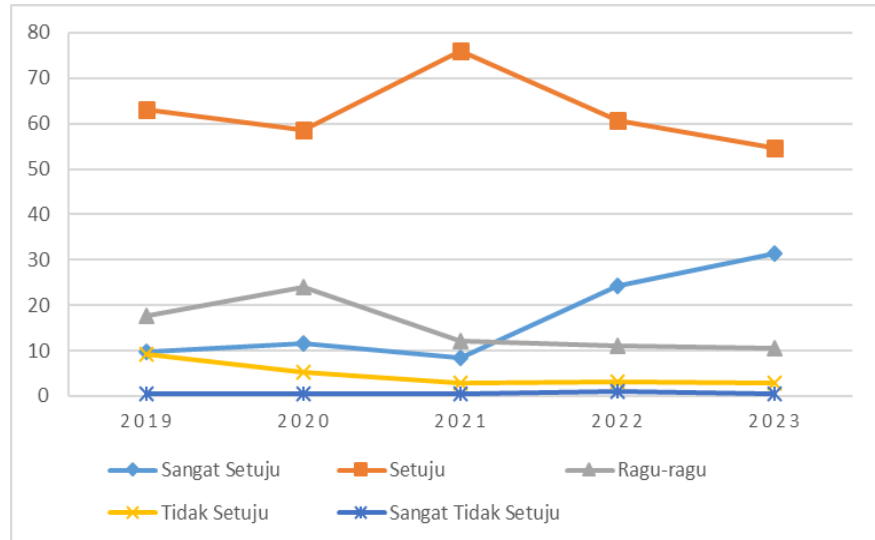
Gambar II-135. Grafik Tren Persepsi Masyarakat tentang PT Toba Pulp Lestari Tbk Berkontribusi pada Pendidikan

Persepsi masyarakat terbanyak tentang PT Toba Pulp Lestari Tbk berkontribusi pada pendidikan adalah jawaban sangat setuju cenderung meningkat dan setuju yang cenderung menurun.



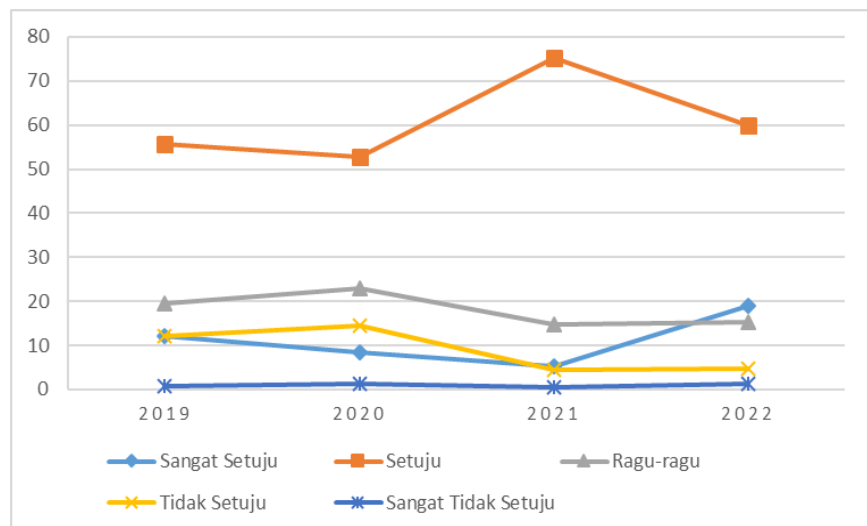
Gambar II-136. Grafik Tren Persepsi Masyarakat tentang PT Toba Pulp Lestari Tbk Berkontribusi pada Keagamaan

Persepsi masyarakat terbanyak tentang PT Toba Pulp Lestari Tbk berkontribusi pada keagamaan adalah jawaban sangat setuju cenderung meningkat dan setuju yang cenderung menurun.



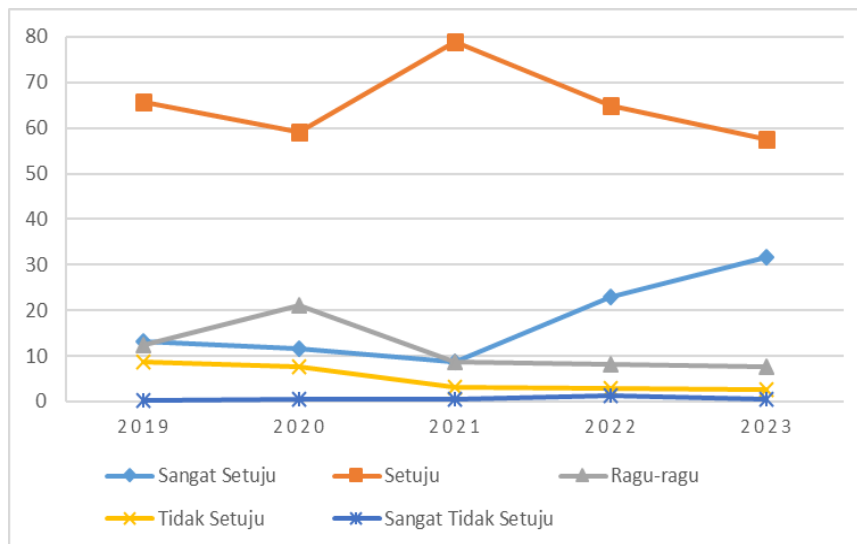
Gambar II-137. Grafik Tren Persepsi Masyarakat tentang PT Toba Pulp Lestari Tbk Berkontribusi pada Kebudayaan

Persepsi masyarakat terbanyak tentang PT Toba Pulp Lestari Tbk berkontribusi pada budaya adalah jawaban sangat setuju cenderung meningkat dan setuju yang cenderung menurun.



Gambar II-138. Grafik Tren Persepsi Masyarakat tentang PT Toba Pulp Lestari Tbk Berkontribusi pada Kesehatan

Persepsi masyarakat terbanyak tentang PT Toba Pulp Lestari Tbk berkontribusi pada kesehatan adalah jawaban sangat setuju yang cenderung meningkat dan setuju yang cenderung menurun.



Gambar II-139. Grafik Tren Persepsi Masyarakat tentang PT Toba Pulp Lestari Tbk Bertanggung Jawab terhadap Lingkungan

Persepsi masyarakat terbanyak tentang PT Toba Pulp Lestari Tbk bertanggung jawab terhadap lingkungan adalah jawaban sangat setuju yang cenderung meningkat dan setuju yang cenderung menurun.

3.2.3) Konflik Lahan

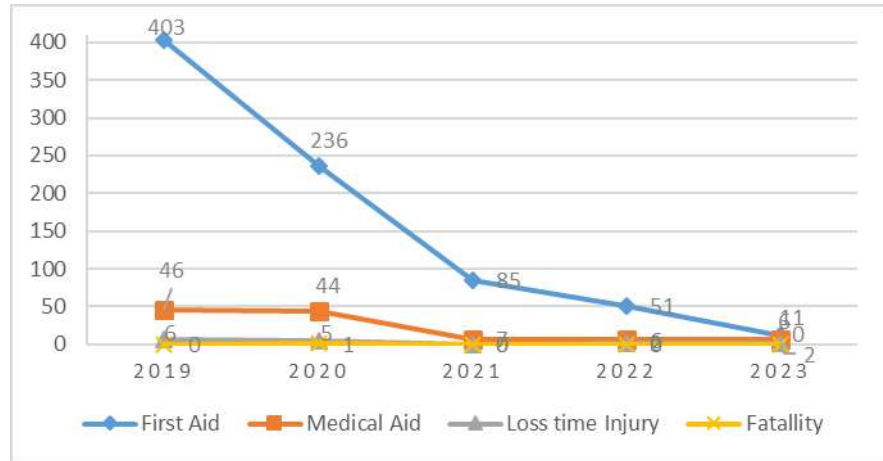
Konflik yang terjadi di perusahaan dapat dikendalikan dengan memperbanyak sosialisasi, pemasangan patok batas, *signboard*, papan larangan perambahan dan melakukan patroli secara rutin serta menyelesaikan *claim* lahan.

3.3) Kesehatan Lingkungan

3.3.1) Keselamatan Kerja

Pengelolaan terhadap keselamatan dan kesehatan kerja di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk seperti pemeriksaan kadar kolinestrase pekerja, *safety induction* dan *briefing*, penerapan SMK3 dan ISO 45001:2018 serta penyediaan sarana klinik telah

dilaksanakan sesuai rencana seperti pada Tabel II-130. Grafik tren keselamatan kerja di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Gambar II-140.

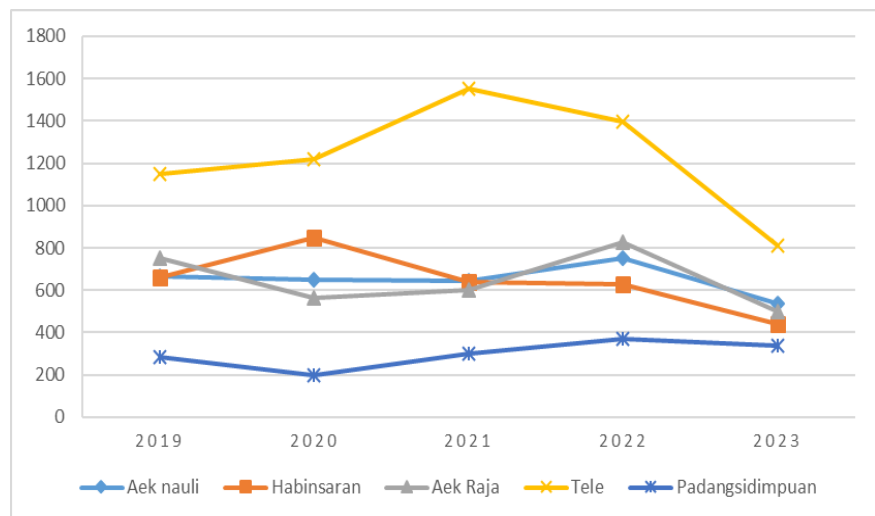


Gambar II-140. Grafik Tren Kecelakaan Kerja di Areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk

Kecelakaan kerja di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk untuk kriteria *first aid*, *fatality* dan *loss time injury* cenderung menurun. Kecelakaan kerja untuk kriteria *medical aid* cenderung menurun.

3.3.2) Kesehatan Kerja

Grafik tren kesehatan kerja di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Gambar II-141.



Gambar II-141. Grafik Tren Kunjungan di Klinik

Evaluasi kecenderungan kunjungan klinik pada sektor Aek Nauli, Aek Raja dan Padangsisimpuan adalah fluktuatif dan pada sektor Habinsaran dan Tele cenderung fluktuatif .

3.3.3) Kesehatan Masyarakat

Pengelolaan terhadap kesehatan masyarakat di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk seperti penyiraman jalan angkutan yang melalui pemukiman masyarakat, penyediaan sarana klinik, dan penerapan *waste management* telah dilaksanakan sesuai rencana seperti pada Tabel II-133. Jumlah kunjungan puskesmas di sekitar areal BPPH PT Toba Pulp Lestari Tbk akan dilaporkan pada semester I tahun 2024.

BAB III

KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

Kegiatan pengelolaan dan pemantauan lingkungan pada Semester II tahun 2023 telah dilakukan oleh PT Toba Pulp Lestari Tbk dengan berbagai penyempurnaan guna terpeliharanya kualitas lingkungan yang baik dan sesuai dengan fungsinya sesuai dengan apa yang diarahkan dalam dokumen RKL-RPL.

Berdasarkan hasil pengelolaan dan pemantauan lingkungan yang telah dilakukan pada Semester II tahun 2023 di areal kawasan lindung, areal tidak efektif produksi dan areal efektif produksi dapat disimpulkan bahwa kondisi lingkungan hidup berada dalam kondisi yang cukup baik. Hasil evaluasi parameter lingkungan pada semester II tahun 2023 ini menunjukkan bahwa :

1. Tidak terdapat parameter lingkungan yang berada diatas baku mutu
2. Terdapat parameter lingkungan yang cenderung meningkat namun masih berada dibawah baku mutu diantaranya:
 - 1) Parameter erosi tanah perkantoran, gudang, bengkel dan base camp di sektor Aek Nauli
 - 2) Parameter BOD pada kualitas air sungai sekitar *quarry* Parmonangan sektor Aek Nauli
 - 3) Parameter erosi tanah dengan metode patok pada tanaman umur >3 tahun di sektor Tele
 - 4) Parameter kontinuitas debit sungai pada sungai Aek Bulu (sektor Aek Raja) dan Aek Silang (sektor Tele)
 - 5) Parameter TDS pada kualitas air sungai pada Aek Simare (sektor Habinsaran), Aek Sibundong (sektor Aek Raja), Aek Silang dan Kombi (sektor Tele)
 - 6) Parameter TSS pada kualitas air sungai pada Aek Hirta dan Sulpi (sektor Tele)
 - 7) Parameter BOD pada kualitas air sungai di Aek Simare, Aek Naoto, Aek Sibombong (sektor Habinsaran), Aek Sibundong (sektor Aek Raja) dan Aek Hirta (sektor Tele)
 - 8) Parameter COD pada kualitas air sungai pada Aek Hapasuk (sektor Aek Nauli), Aek Sibombong (sektor Habinsaran), Aek Sibundong (sektor Aek Raja), Aek

Sihuliap, Aek Hirta, Aek Sulpi, Aek Simonggo (sektor Tele) dan Aek Sipea (sektor Padangsidempuan)

- 9) Parameter *Phosphate* pada kualitas air sungai di Aek Kombi (sektor Tele)
 - 10) Parameter Nitrat pada kualitas air sungai di Aek Sibombong (sektor Habinsaran)
3. Terdapat parameter lingkungan yang cenderung menurun namun masih berada diatas baku mutu diantaranya:
- 1) Parameter N pada kesuburan tanah unsur N di sektor Aek Nauli Habinsaran, Aek Raja dan Tele
 - 2) Parameter DO pada kualitas air sungai di Aek Simapur (sektor Habinsaran)

B. SARAN

Terhadap parameter yang cenderung meningkat agar dilakukan evaluasi secara rutin sebagai upaya untuk mencegah parameter tersebut tidak melewati baku mutu sehingga kualitas lingkungan terpelihara dengan baik sesuai fungsinya.