



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, 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, Padangsidimpuan 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 Barumun |

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 diareal 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 (1) | Sektor (2) | Tahun (3) | Mamalia (4) | Aves (5) | Herpetofauna (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 (1) | Sempadan Sungai (2) | Satuan (3) | Luas (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 Padangsidempuan | 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 Padangsidempuan | 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 Padangsidempuan | 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 | Sektor | Tahun | Mamalia | Aves | Herpetofauna |
|----------------------------|-----------------|-------|---------|------|--------------|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (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 | Padangsidimpuan | 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 Padangsisidmpuan 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 Buffer Zone | 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 | |

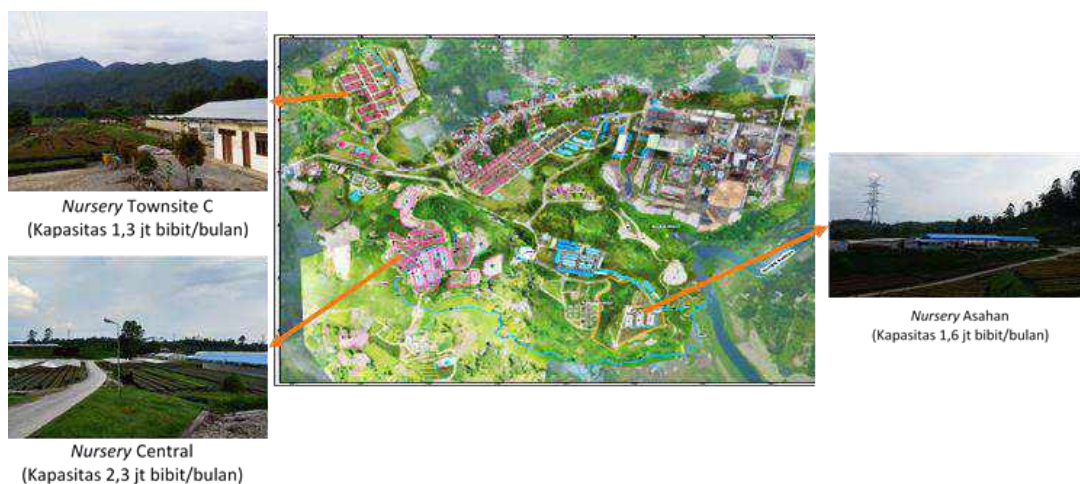
Sumber : Data diolah dari Rekapitulasi Data Pemantauan Satwa Liar Dilindungi di Kawasan Lindung (Lampiran 25)

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 | 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 | 0,02 | <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-22 | 23,30 | 23,70 | 24,10 | 22,80 | 23,90 |
| | | | Oct-22 | 22,60 | 22,80 | 23,80 | 22,80 | 19,68 |
| | | | Apr-23 | 25,70 | 23,80 | 23,80 | 26,20 | 24,50 |
| | | | Oct-23 | 23,80 | 24,40 | 25,60 | 22,40 | 23,80 |
| | | | Apr-20 | 630 | 1800 | 1100 | 280 | 1100 |
| | | | Oct-20 | 1400 | 1100 | 2200 | 1100 | 1100 |
| Total Coliform | CFU/100ml | 3000 | 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. Pertamina | 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 liar 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 Padangsidempuan | 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 Padangsidempuan | 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 Padangsidempuan | 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 Padangsidempuan | 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 |
| (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 | Oct-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 persiapan 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 Padangsidimpuan | 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 |
| Padangsidempuan | 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 | Kabupaten | Luas (Ha) | Jumlah Plasma |
|--------------|--------------------|--------------|---------------|
| (1) | (2) | (3) | (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 | Jenis Kewajiban | Tahun (Rp) | | | | |
|-----|-------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (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 | Tungkonisolu I | KTH Tungkonisolu |
| 9 | Tungkonisolu 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*)

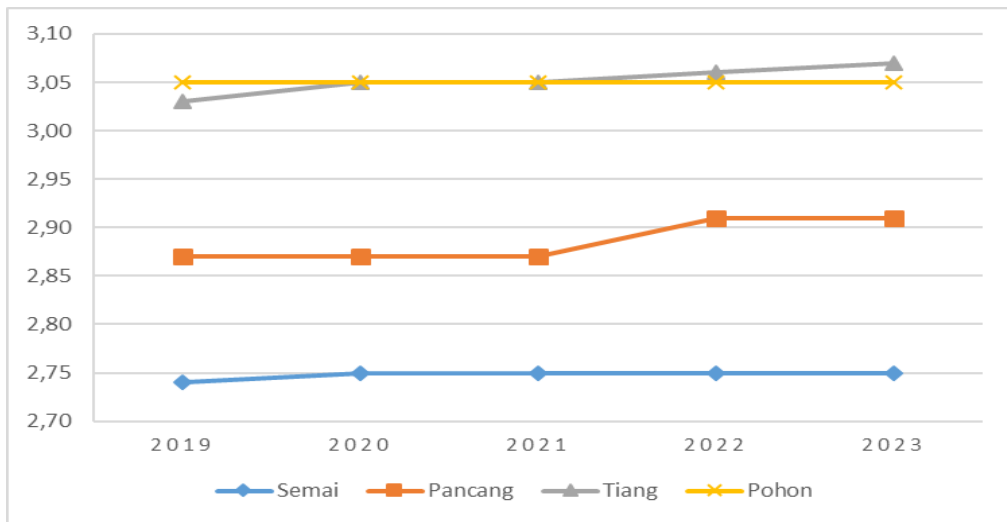
Evaluasi Tingkat Kritis

- 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

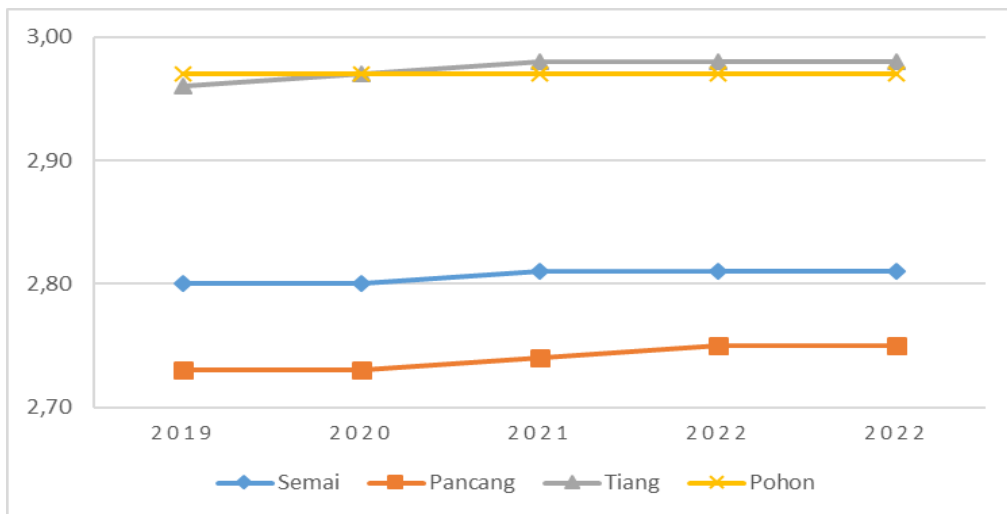
1. Kawasan Lindung

1) Kawasan Pelestarian Plasma Nutfah

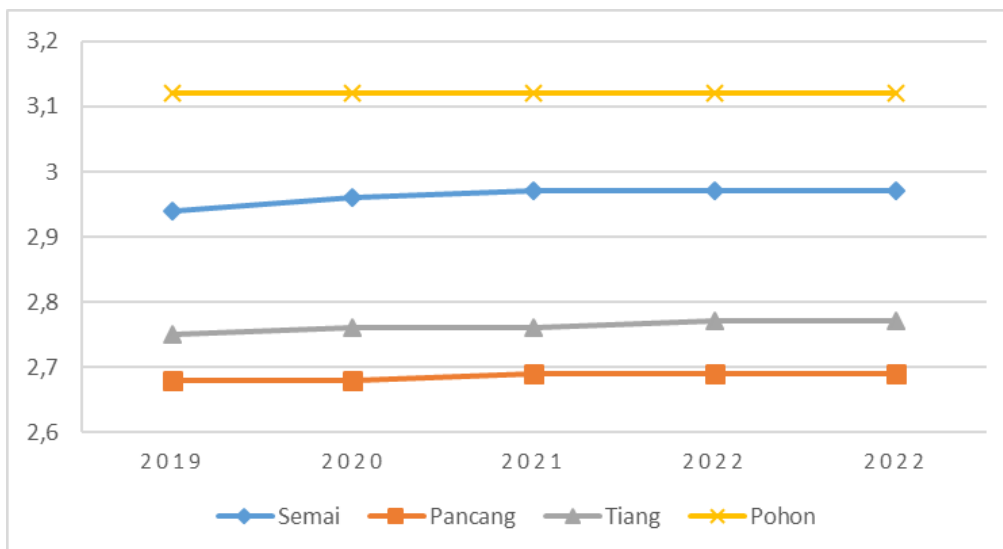
Pengelolaan lingkungan pada kawasan lindung KPPN seperti pemeliharaan tanda batas, pemeliharaan papan tanda, pemeliharaan papan larangan, sosialisasi, inspeksi kawasan dan penanaman pakan satwa telah dilaksanakan sesuai rencana seperti pada Tabel II-1. Sehingga dengan demikian perlindungan KPPN tergolong 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

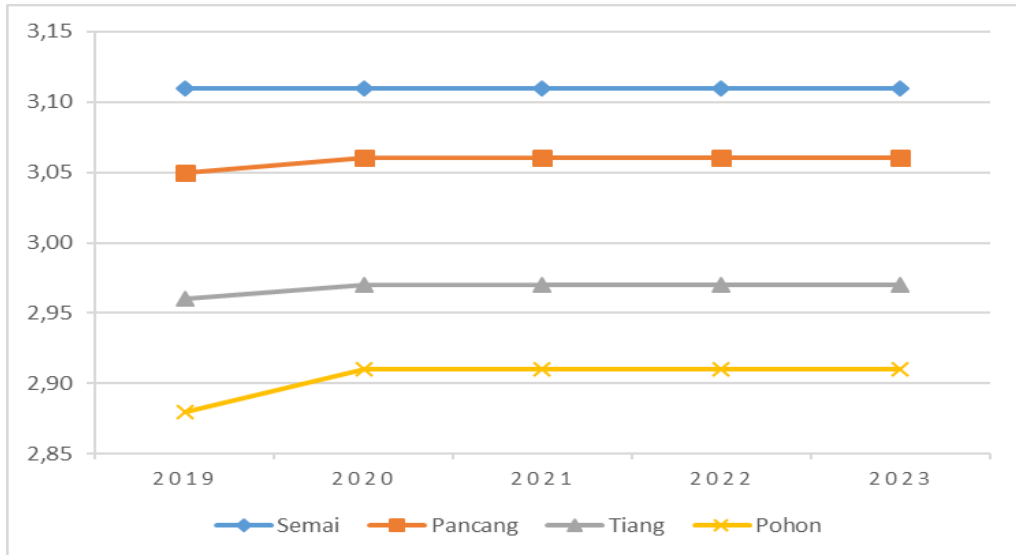
KPPN Dolok Nabarat diatas rona awal sehingga patuh. Seluruh nilai hasil pemantauan keanekaragaman vegetasi KPPN Dolok Nabarat berada diatas selang 10% dari rona awal sehingga tidak kritis.

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.

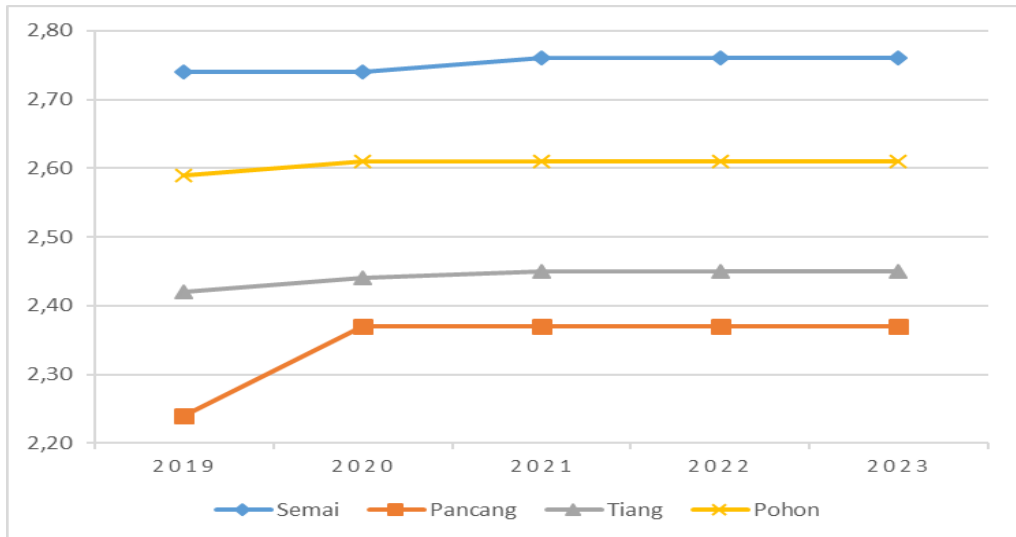
Evaluasi kecenderungan keanekaragaman vegetasi KPPN Huta Tonga adalah stabil pada seluruh tingkat vegetasi. Nilai hasil pemantauan keanekaragaman vegetasi KPPN Huta Tonga pada tingkat vegetasi diatas rona awal sehingga patuh. Kondisi ini karena terjadi peningkatan pada tingkat pohon. Nilai hasil pemantauan 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

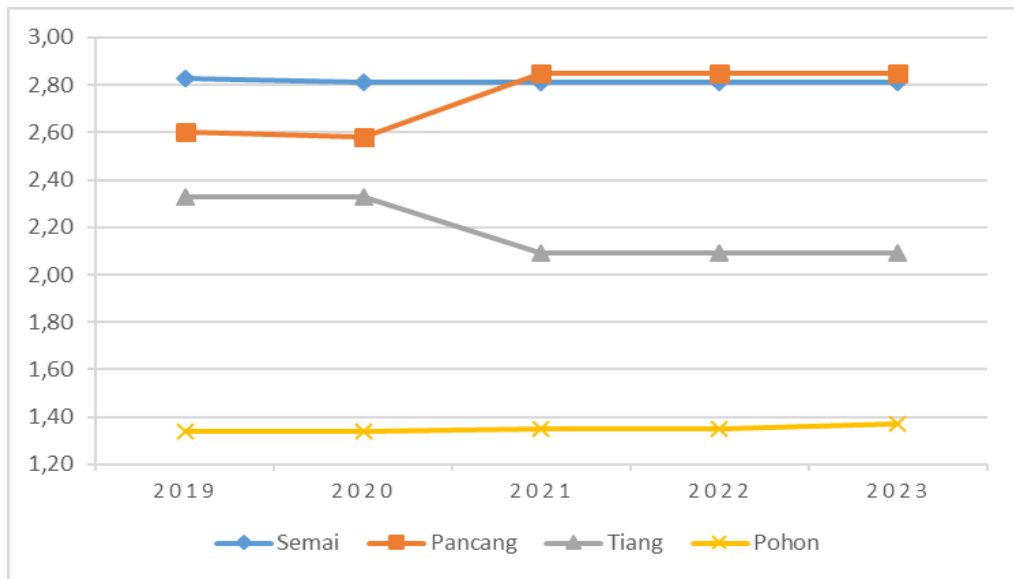
Pengelolaan lingkungan pada kawasan lindung sempadan anak sungai PT Toba Pulp Lestari Tbk seperti pemeliharaan tanda batas, pemeliharaan papan tanda, pemeliharaan papan larangan, pemeliharaan *silt trap*, pemeliharaan bak kontrol erosi, inspeksi kawasan, sosialisasi dan penanaman pakan satwa telah dilaksanakan 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.



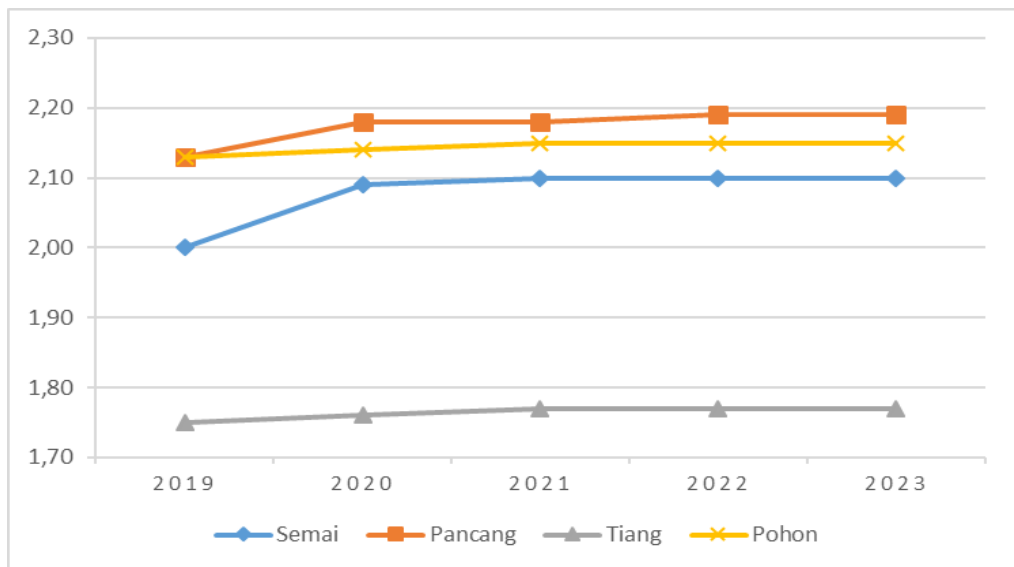
Gambar II-41. Grafik Tren Keanekaragaman Vegetasi Sempadan Sungai Sektor Aek Nauli



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.

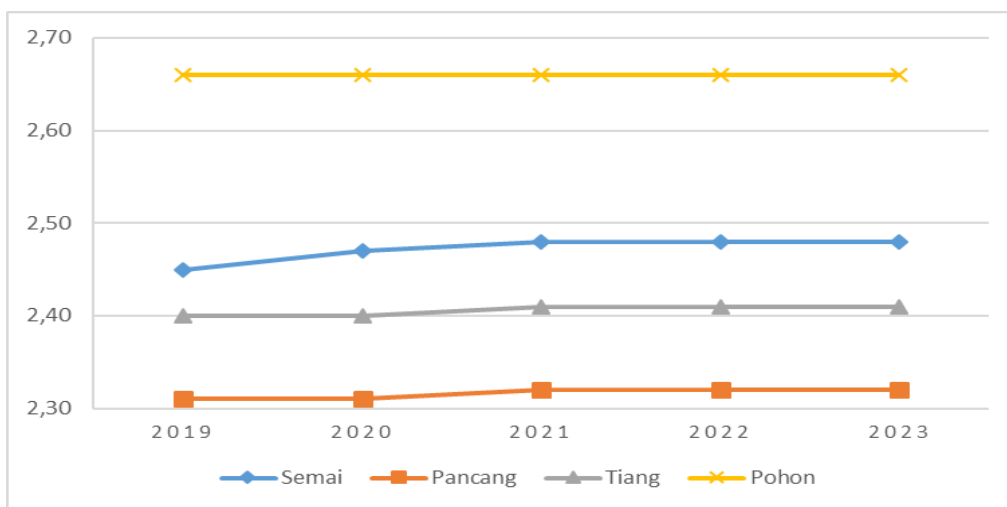
Evaluasi kecenderungan keanekaragaman vegetasi sempadan sungai sektor Aek Raja adalah stabil pada seluruh tingkat vegetasi. Seluruh nilai hasil

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.

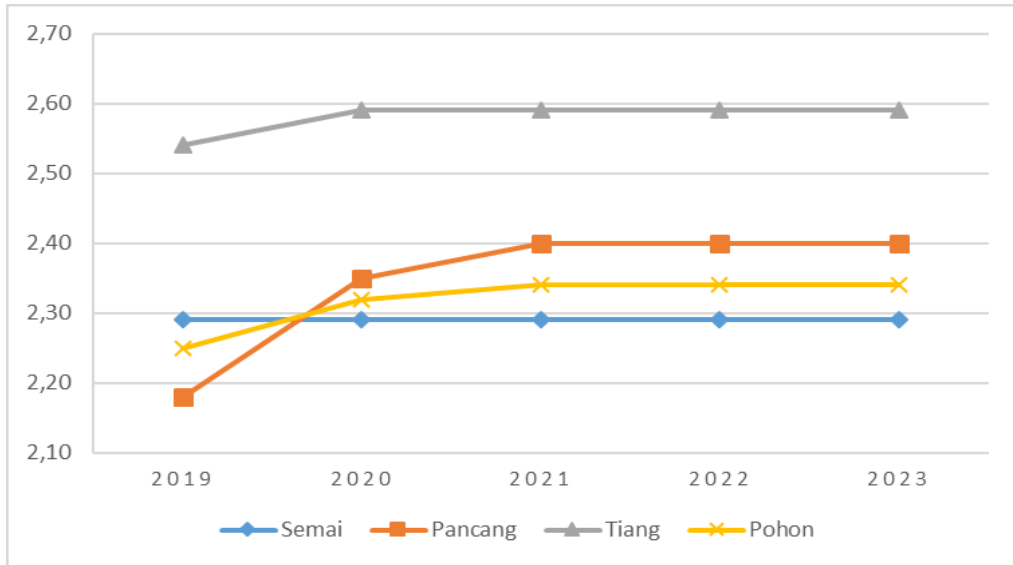
Evaluasi kecenderungan keanekaragaman vegetasi sempadan sungai sektor Tele adalah stabil pada seluruh tingkat vegetasi kecuali pada tingkat pancang yang cenderung meningkat. Seluruh nilai hasil pemantauan keanekaragaman vegetasi sempadan sungai sektor Tele diatas rona awal sehingga patuh. Seluruh nilai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

3) Kawasan Perlindungan Satwa Liar

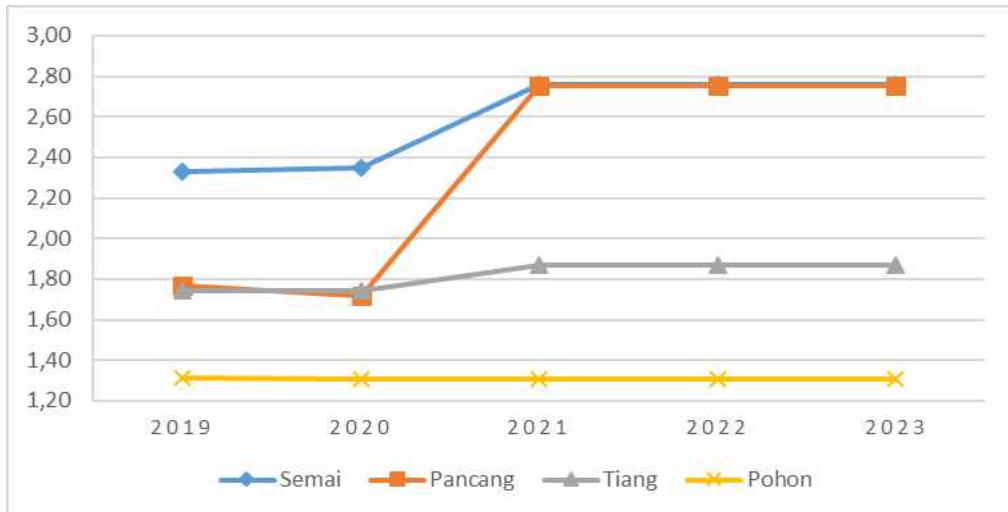
Pengelolaan lingkungan pada kawasan lindung KPSL PT Toba Pulp Lestari Tbk seperti pemeliharaan tanda batas, pemeliharaan papan tanda, pemeliharaan papan larangan, inspeksi kawasan, sosialisasi dan penanaman pakan satwa telah dilaksanakan sesuai rencana seperti pada Tabel II-11. Sehingga dengan demikian 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.



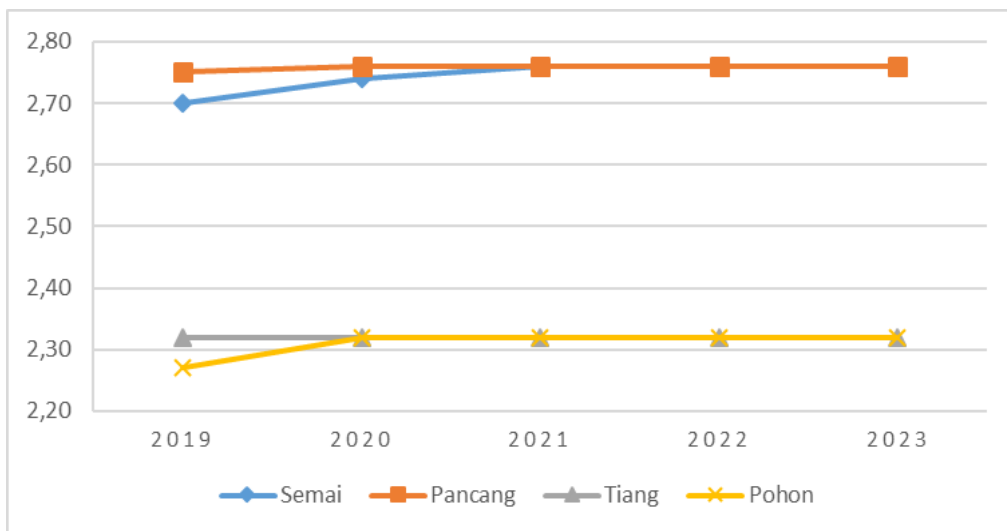
Gambar II-45. Grafik Tren Keanekaragaman Vegetasi Kawasan Perlindungan Satwa Liar Sektor Aek Nauli



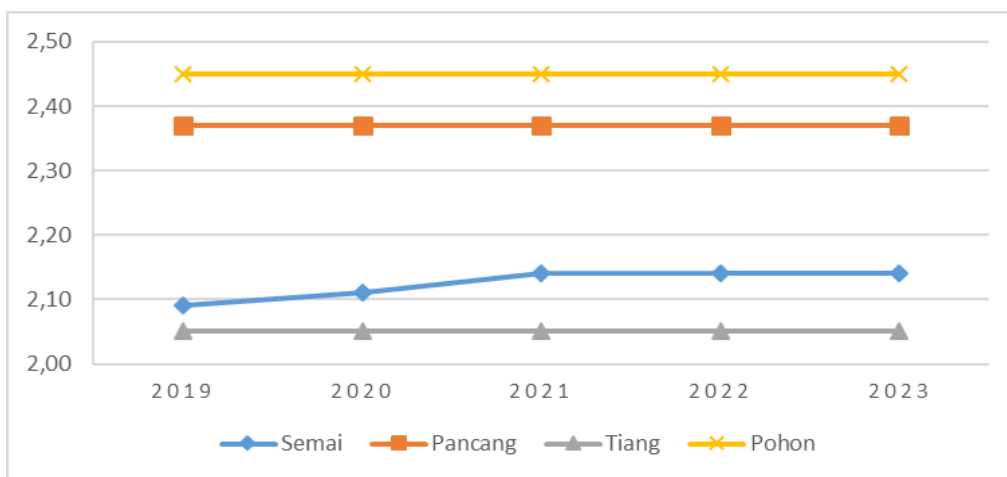
Gambar II-46. Grafik Tren Keanekaragaman Vegetasi Kawasan Perlindungan Satwa Liar Sektor Habinsaran



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 Padangsidimpuan

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 Padangsidimpuan | | | | | |
| | 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 perlinsungan 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.

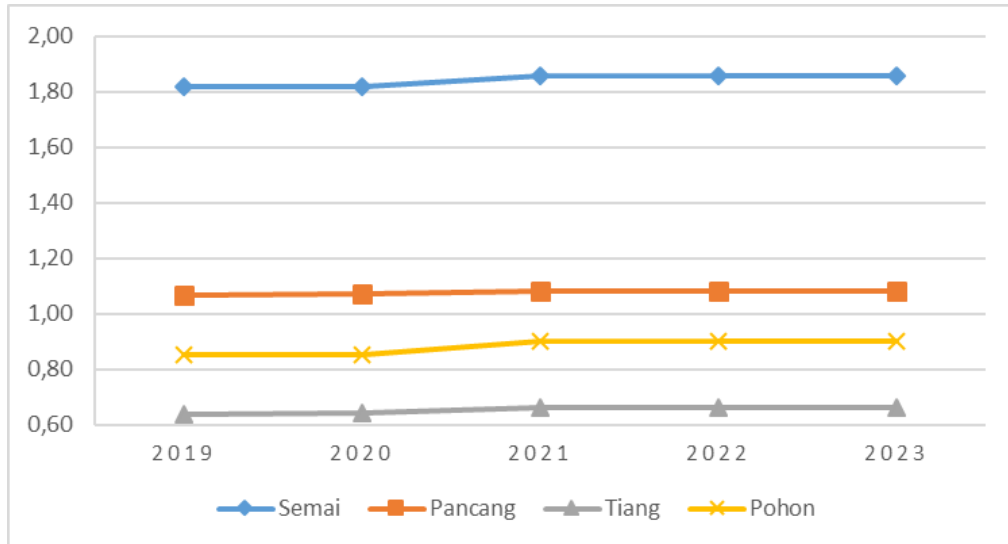
Evaluasi kecenderungan keanekaragaman vegetasi kawasan perlindungan satwa liar sektor Aek Raja adalah meningkat pada seluruh tingkat vegetasi. Seluruh nilai hasil pemantauan keanekaragaman vegetasi kawasan perlindungan satwa liar sektor Aek Raja seluruh tingkat diatas rona awal sehingga patuh. Nilai 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

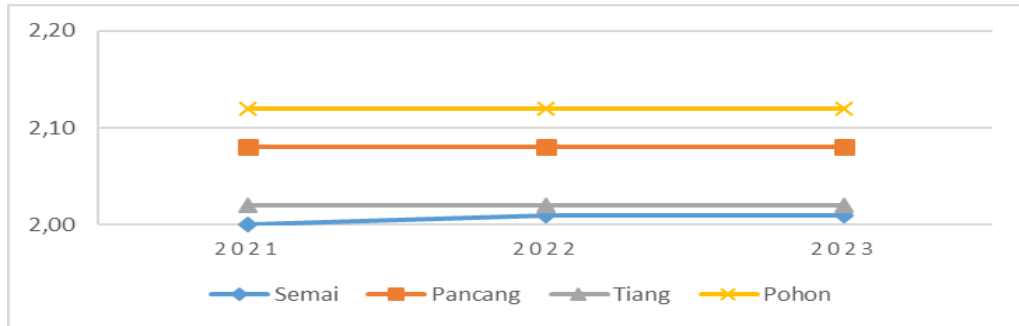
Evaluasi keanekaragaman vegetasi kawasan Skoring ≥ 175 berdasarkan Tabel II-17 dan Gambar II-50 sebagaimana Tabel II-137.

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

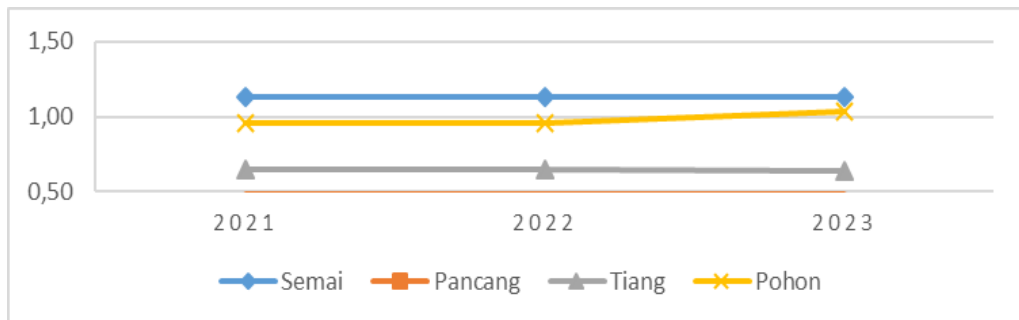
| No | Parameter | Unit | RA | Evaluasi |
|----|--|------|----|---------------|
| | | | | Kecenderungan |
| 1 | Keanekaragaman Vegetasi Kawasan Biodiversitas Lainnya | | | |
| | 1.1. Sektor Aek Raja | | | |
| | 1.1.1 Tingkat Semai | H' | - | stabil |
| | 1.1.2 Tingkat Pancang | H' | - | stabil |
| |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

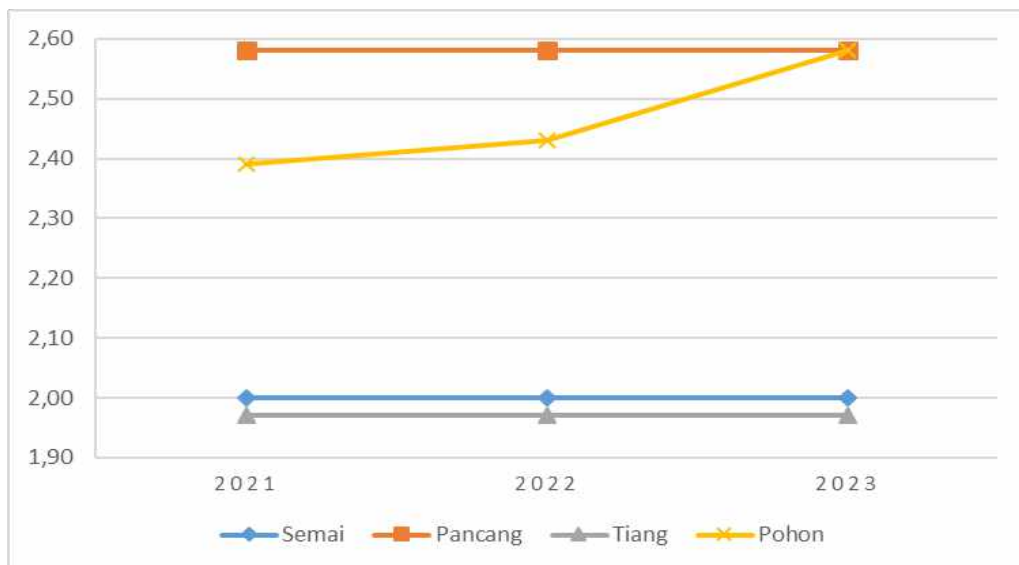
Grafik tren keanekaragaman vegetasi kawasan konservasi biodiversitas lainnya pada kelerengan $> 40\%$ sebagaimana Gambar II-51 sampai Gambar II-55.



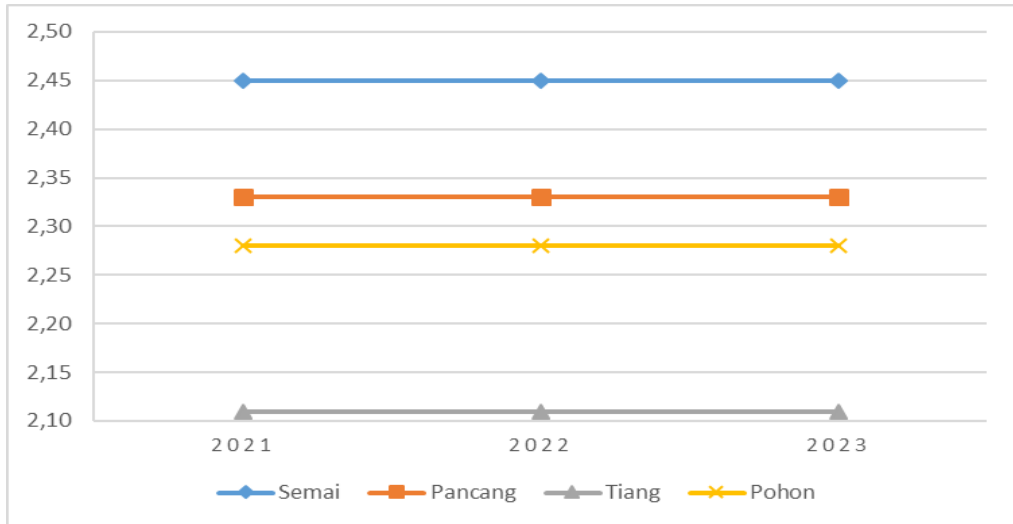
Gambar II-51. Grafik Tren Keanekaragaman Vegetasi Kawasan Kelerengan > 40% Sektor Aek Nauli



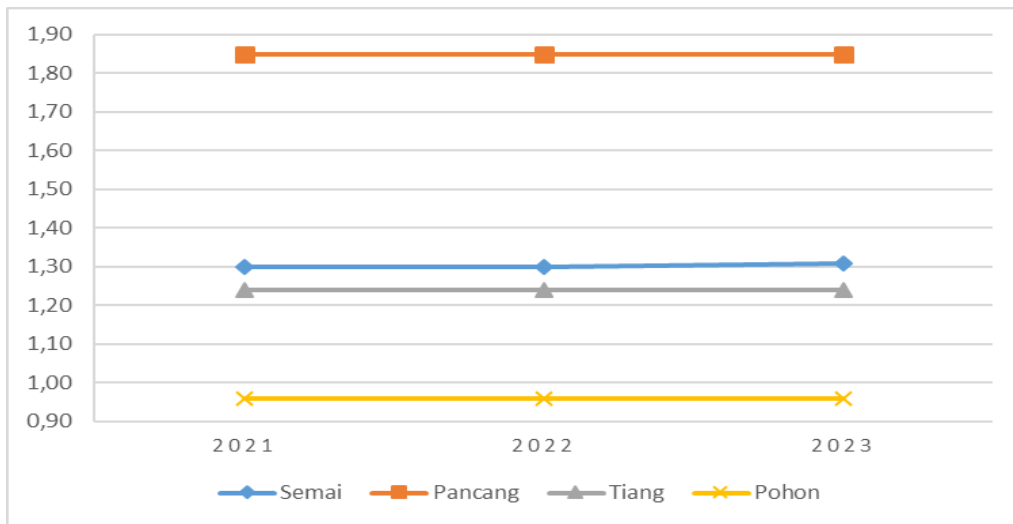
Gambar II-52. Grafik Tren Keanekaragaman Vegetasi Kawasan Kelerengan > 40% Sektor Habinsaran



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 %

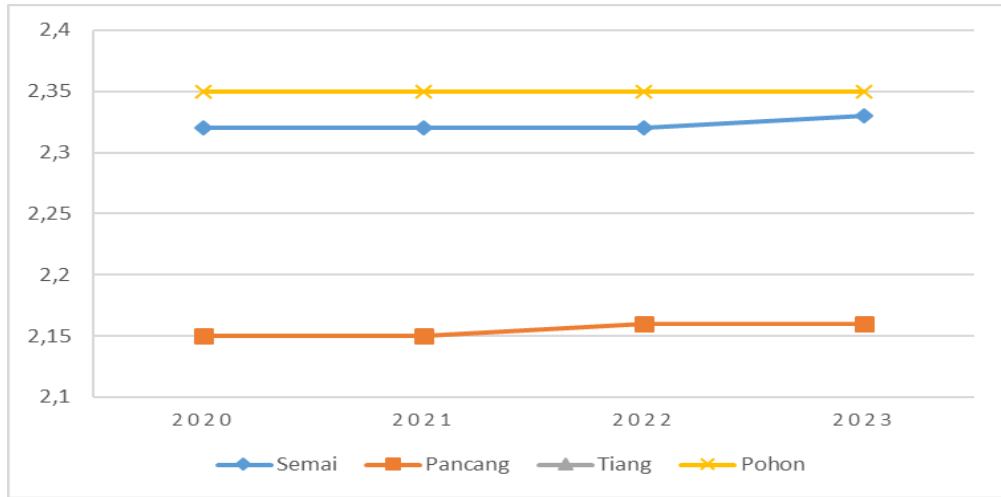
| No | Parameter | Unit | RA | Evaluasi |
|----|--|------|----|---------------|
| | | | | Kecenderungan |
| 1 | Keanekaragaman Vegetasi Kawasan Kelereng > 40% | | | |
| | 1.1. Sektor Aek Nauli | | | |
| | 1.1.1 Tingkat Semai | H' | - | stabil |
| | 1.1.2 Tingkat Pancang | H' | - | stabil |
| | 1.1.3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

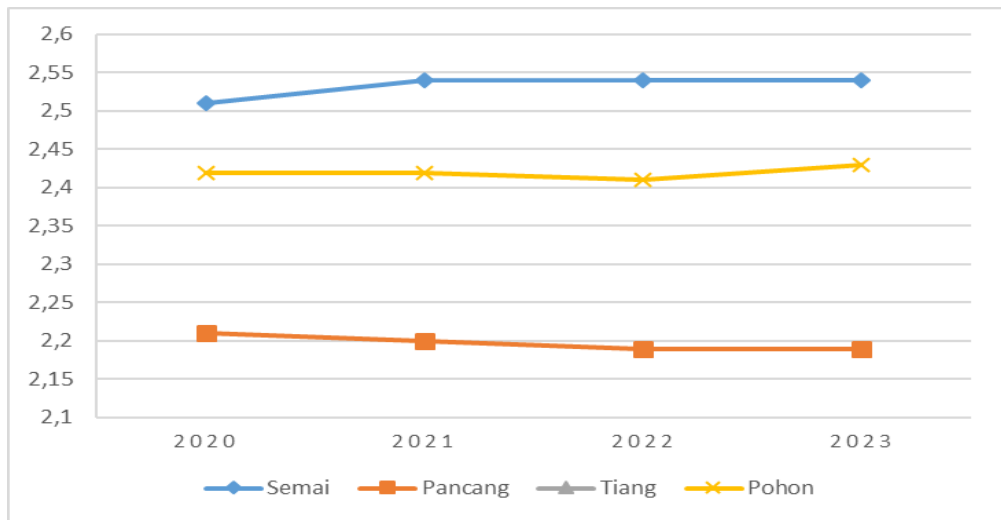
Evaluasi kecenderungan keanekaragaman vegetasi pada kelerengan > 40% sektor Aek Nauli, Aek Raja, Tele dan Padangsidimpuan adalah stabil kecuali pada seluruh tingkat vegetasi. Evaluasi kecenderungan keanekaragaman vegetasi pada kelerengan > 40% sektor Habinsaran adalah stabil pada tingkat semai dan pancang,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

5) **Buffer Zone**

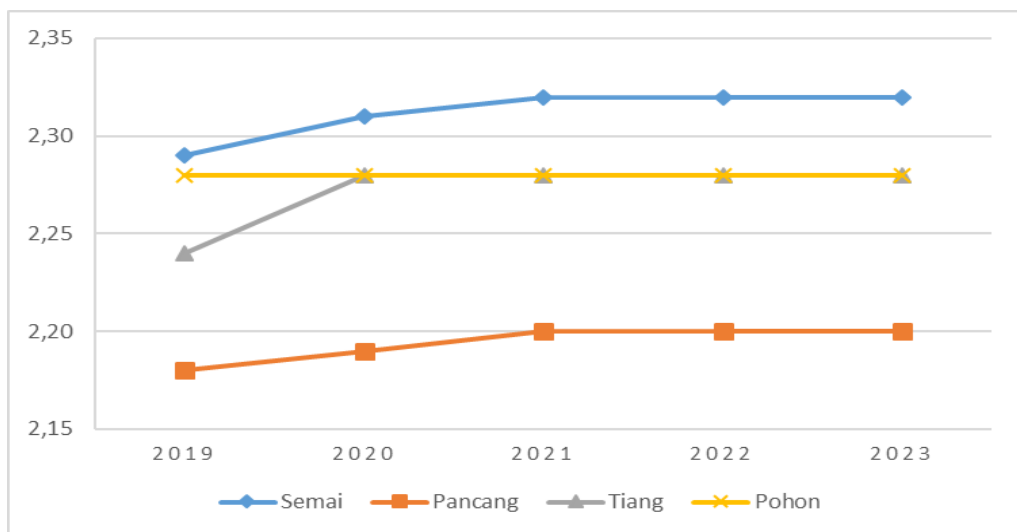
Pengelolaan lingkungan pada kawasan lindung *buffer zone* PT Toba Pulp Lestari Tbk seperti pemeliharaan tanda batas, pemeliharaan papan tanda, pemeliharaan papan larangan, inspeksi kawasan dan sosialisasi telah dilaksanakan sesuai rencana seperti pada Tabel II-23. Sehingga dengan demikian perlindungan *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.



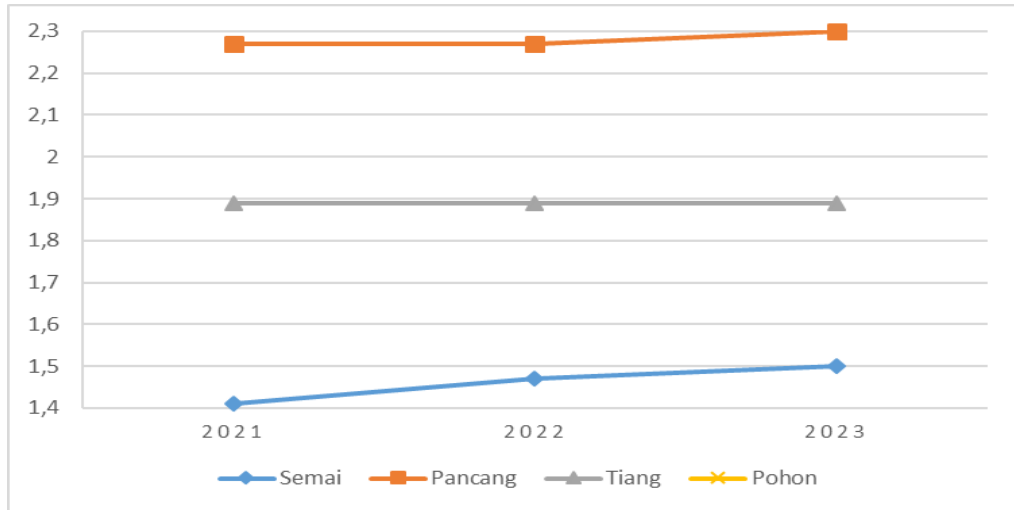
Gambar II-56 Grafik Tren Keanekaragaman Vegetasi *Buffer Zone* Sektor Aek Nauli



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 Padangsidimpuan 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

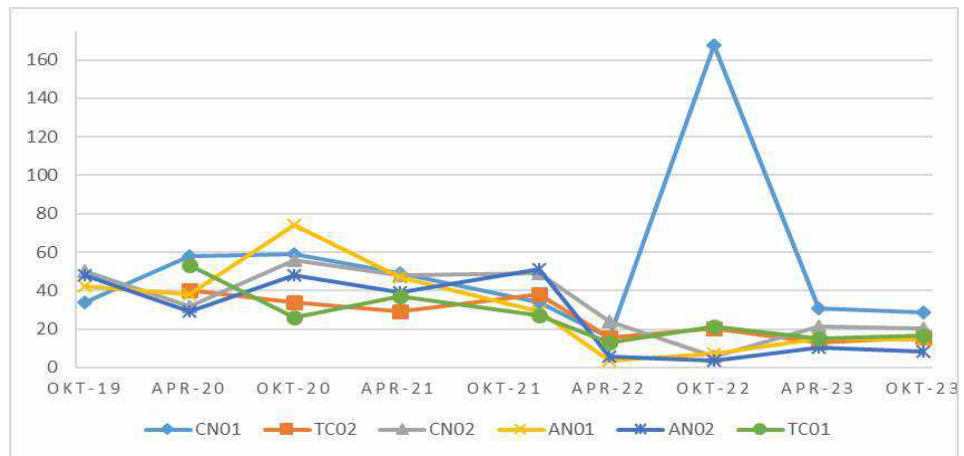
Pengelolaan lingkungan *Central Nursery*, *Asahan Nursery* dan *Townsite C Nursery* seperti pemeliharaan bak kontrol dan pengendalian penggunaan bahan kimia telah dilaksanakan sesuai rencana seperti Tabel II-32. Pemantauan lingkungan di *Nursery* diantaranya pemantauan hama dan penyakit tanaman, sedimentasi, 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*)

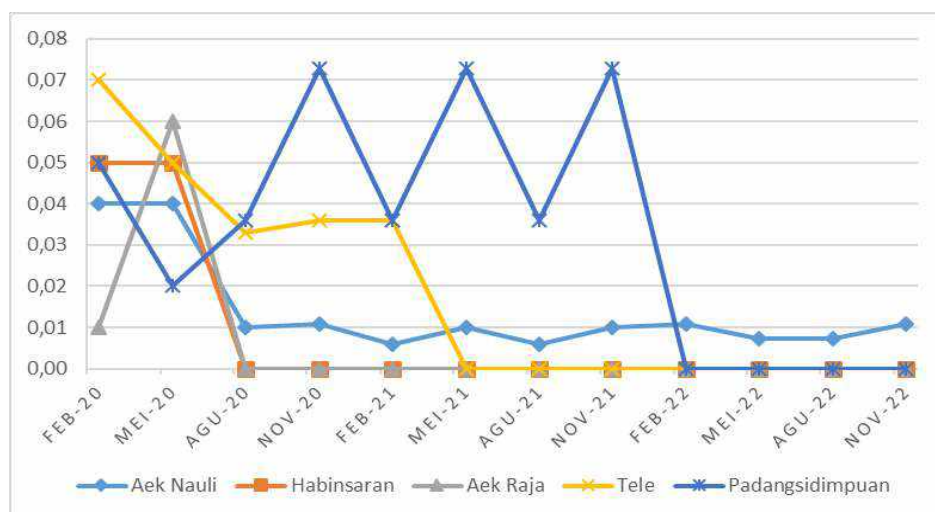
Seluruh nilai hasil parameter titik penaatan (*outlet IPAL*) *Nursery* dibawah baku mutu sehingga patuh dan berada dibawah selang 10% dari baku mutu sehingga tidak kritis seperti pada hasil uji kualitas air oleh laboratorium terakreditasi sebagaimana pada Tabel II-47 sampai Tabel II-49.

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

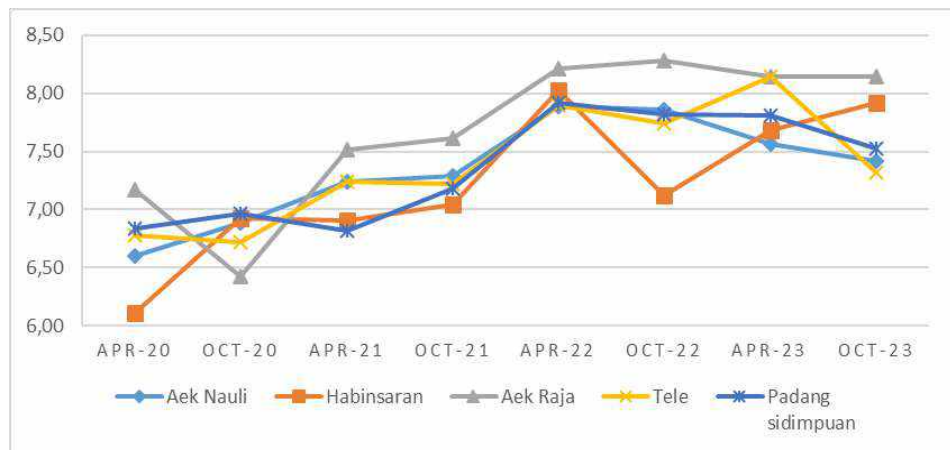
Evaluasi kecenderungan erosi tanah dengan metode patok di *base camp* diseluruh sektor adalah stabil kecuali pada sektor Aek Nauli cenderung meningkat dan sektor Habinsaran yang cenderung fluktuatif. Seluruh nilai hasil erosi tanah metode patok *base camp* berada dibawah baku mutu sehingga patuh dan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

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

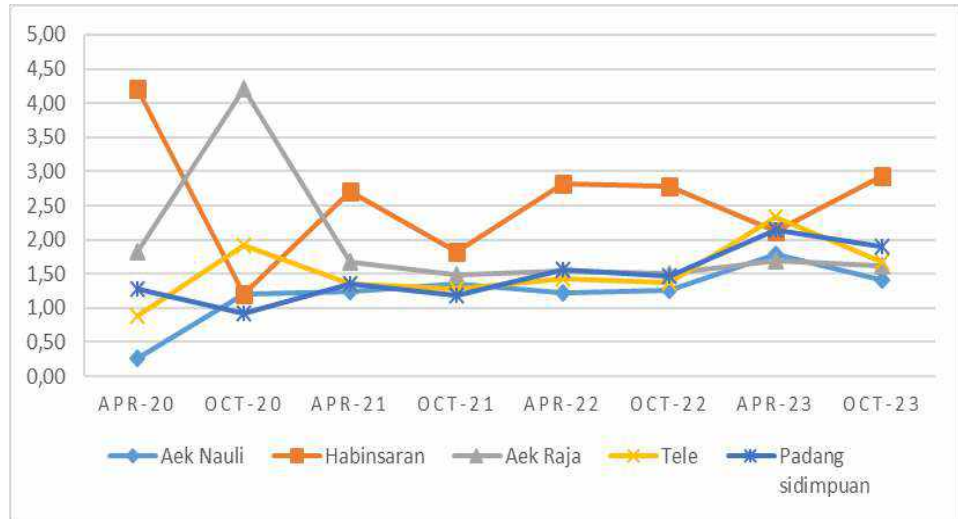
Seluruh nilai hasil pengujian emisi genset *basecamp* berada dibawah baku mutu sehingga patuh dan berada dibawah selang 10% dari baku mutu sehingga tidak kritis seperti pada Tabel II-53.

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

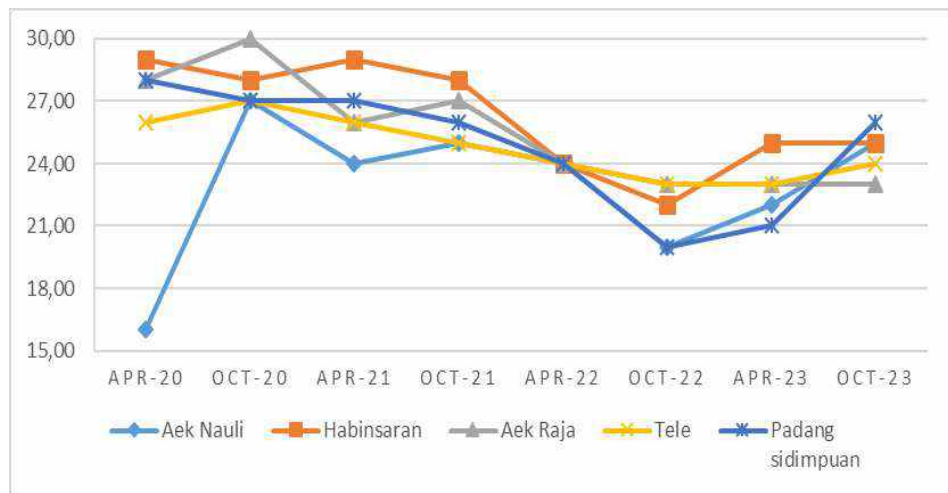
Grafik tren kualitas air buangan *base camp* sebagaimana Gambar II-62 sampai Gambar II-68.



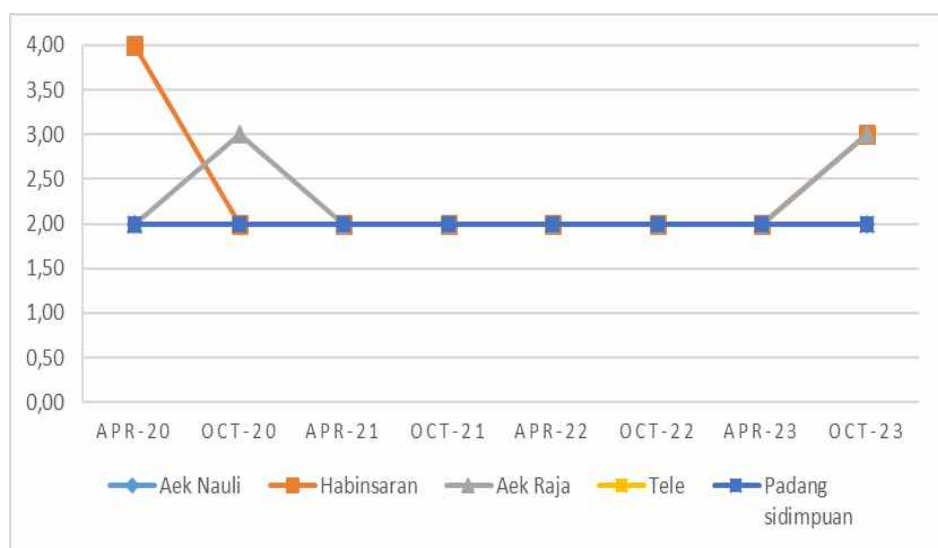
Gambar II-62. Grafik Tren pH Air Buangan *Base Camp*



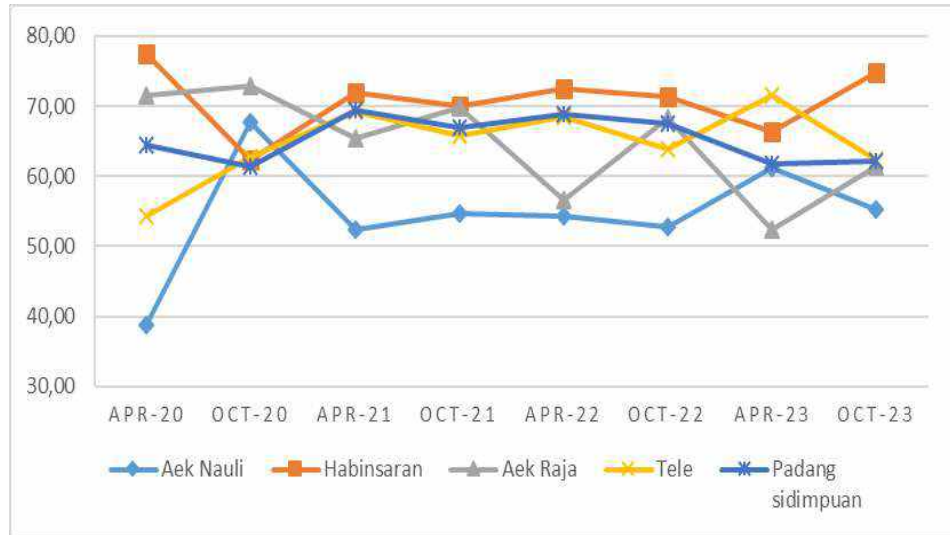
Gambar II-63. Grafik Tren Ammonia Air Buangan *Base Camp*



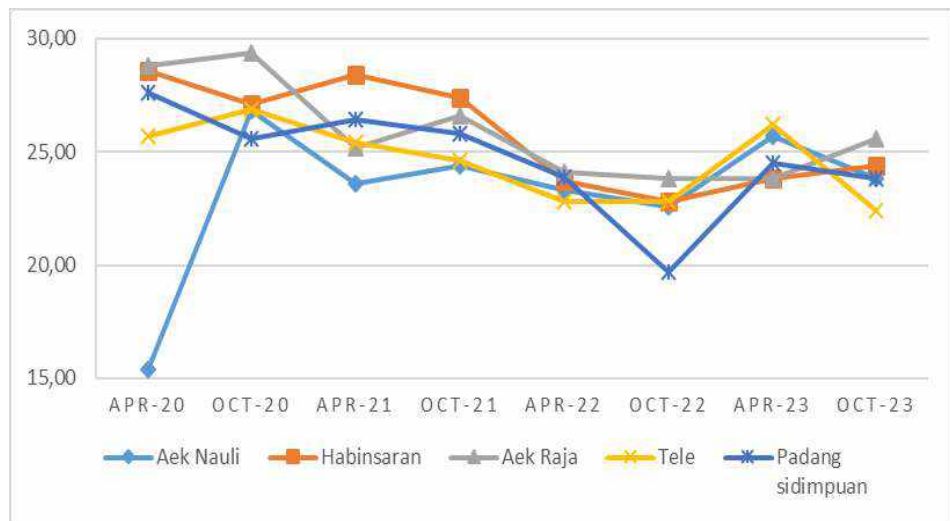
Gambar II-64. Grafik Tren TSS Air Buangan *Base Camp*



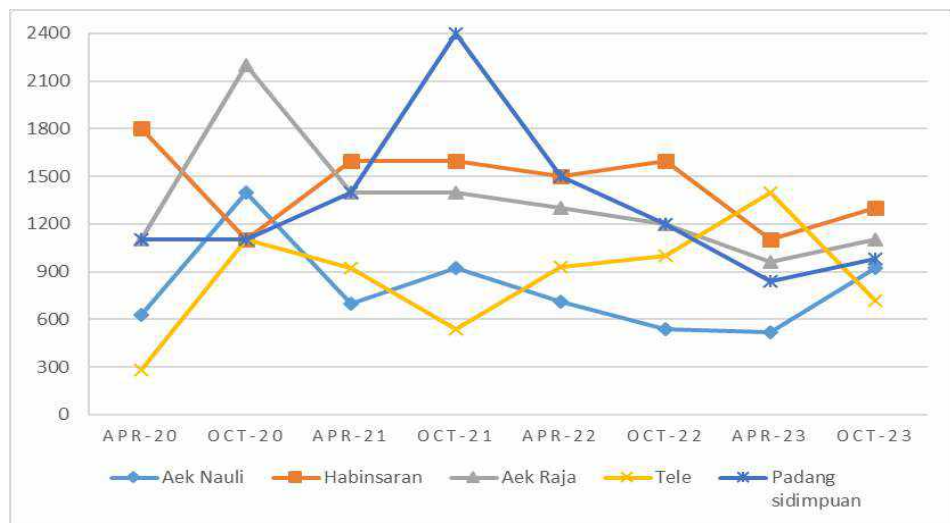
Gambar II-65. Grafik Tren Oil dan Grease Air Buangan *Base Camp*



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

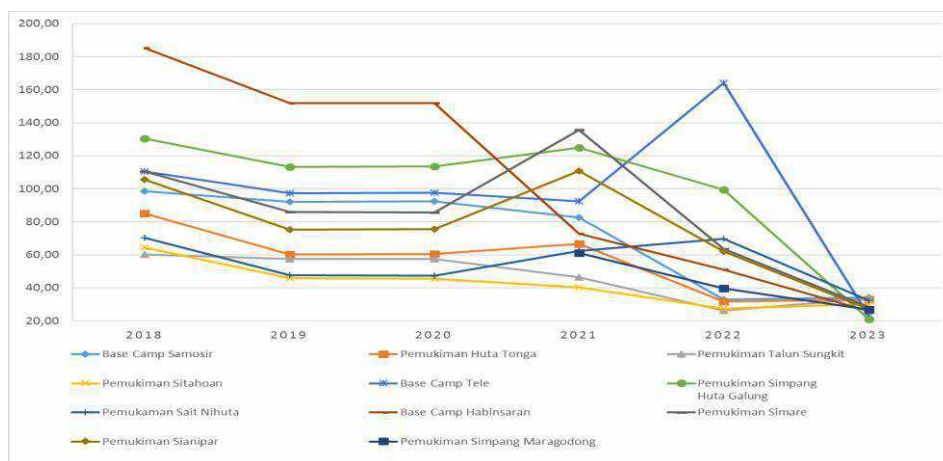
Seluruh hasil parameter kualitas air bersih dibawah baku mutu sehingga patuh dan berada dibawah selang 10% dari baku mutu yang ditetapkan sesuai Pemenkes No. 2 tahun 2023 sehingga tidak kritis telah dilaksanakan pada semester I 2023.

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 uadara (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

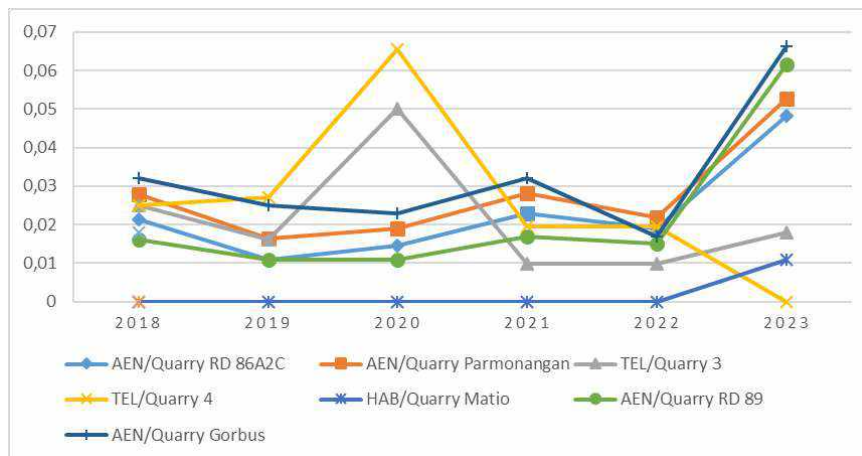
Pengelolaan lingkungan pada *quarry* aktif seperti pembuatan papan tanda, pembuatan *silt trap* dan pembuatan bak kontrol telah dilaksanakan sesuai rencana seperti pada Tabel II-67.

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

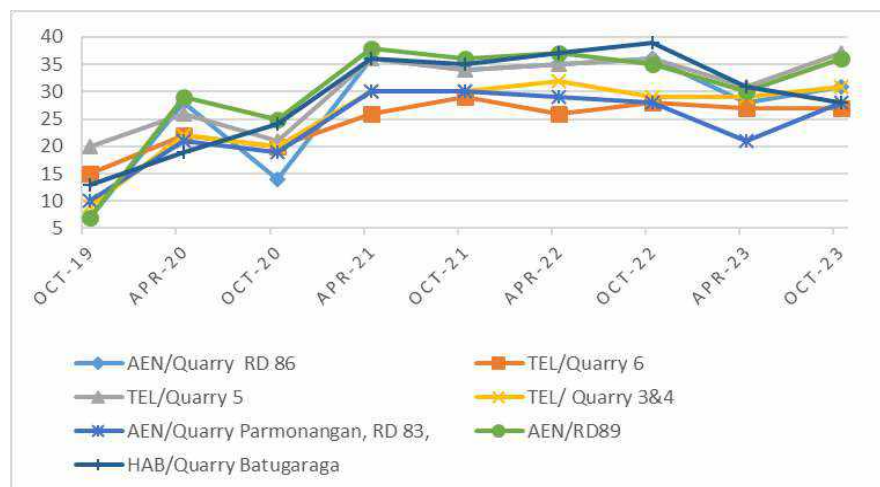
| No | Parameter | Unit | Evaluasi | | |
|----|--|--------|---------------|-----------|----------------|
| | | | Kecenderungan | Kepatuhan | Tingkat Kritis |
| 1 | Erosi Tanah Metode Patok <i>Quarry</i> | | | | |
| | 1.1 <i>Quarry</i> RD 86A2C | cm/thn | fluktuatif | patuh | tidak kritis |
| | 1.2 <i>Quarry</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

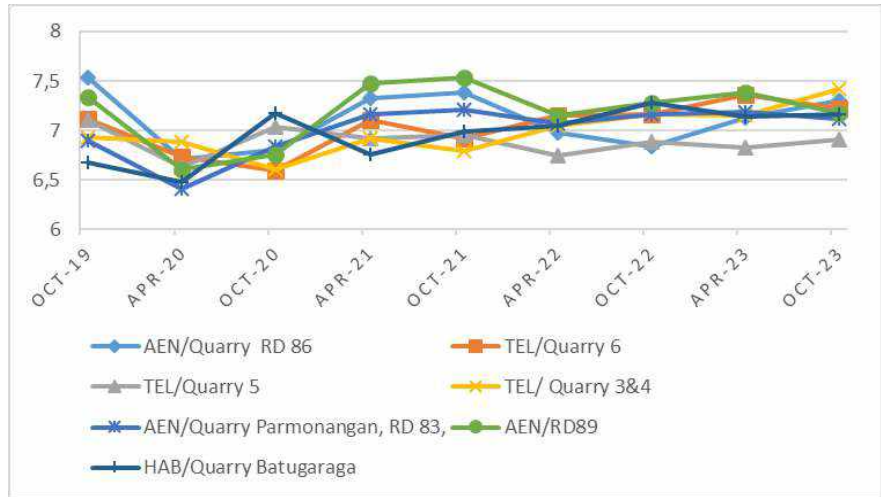
Evaluasi kecenderungan erosi tanah dengan metode patok di areal sekitar aktivitas *quarry* adalah fluktuatif. Seluruh nilai hasil erosi tanah dengan metode patok di areal sekitar aktivitas *quarry* berada dibawah baku mutu sehingga patuh dan berada dibawah selang 10% dari baku mutu sehingga tidak kritis.

7.2.2) **Kualitas Air**

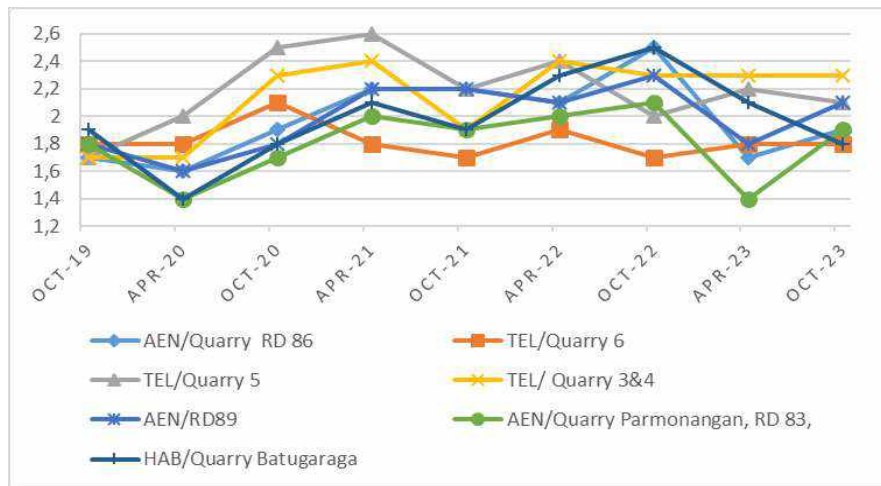
Grafik tren kualitas air sungai sekitar aktivitas *quarry* tidak aktif di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Gambar II-71 sampai Gambar II-74.



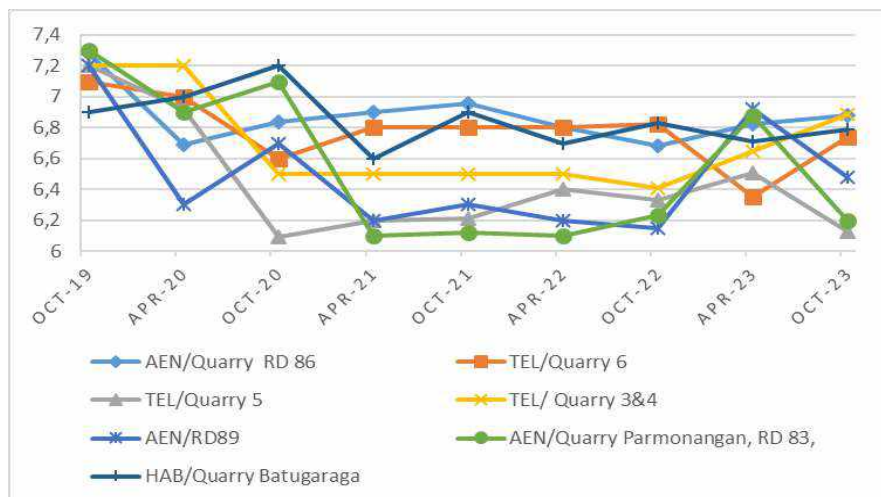
Gambar II-71. Grafik Tren TSS Air Sungai Sekitar *Quarry*



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 |
| 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 |
| 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 |
| 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

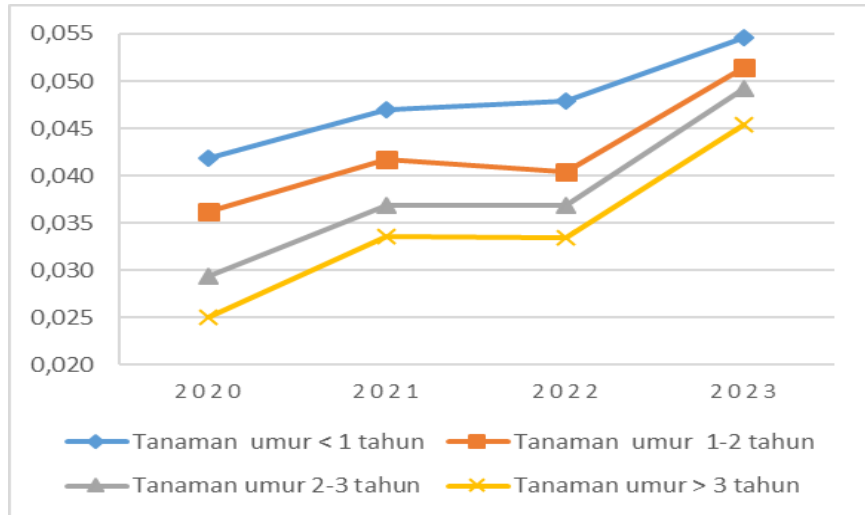
1.1) Debu

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.

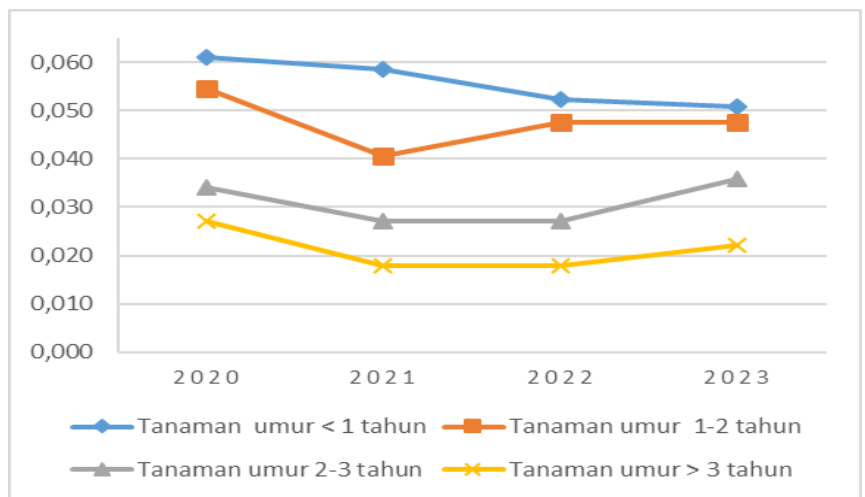
1.2) Tanah

1.2.1) Erosi Tanah

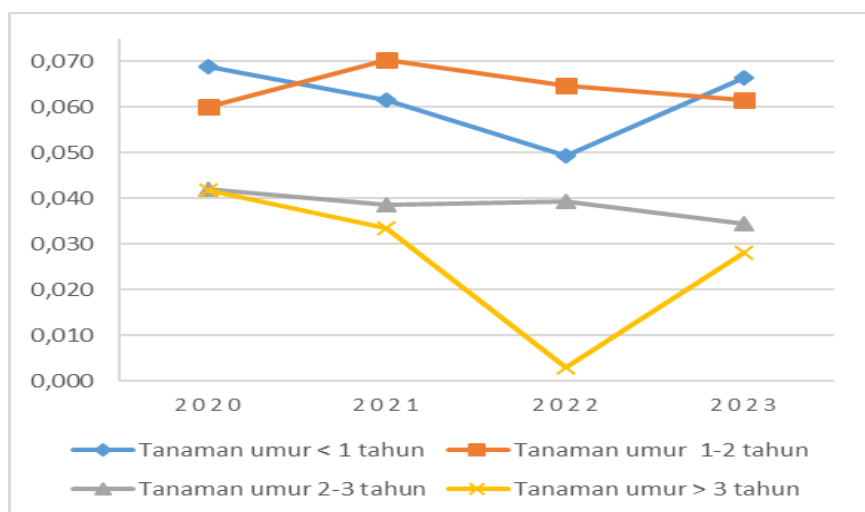
Pengelolaan terhadap erosi tanah di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk seperti pembukaan lahan semi mekanis, penerapan *reduce impact logging*, pembuatan *terracing*, *compartment completion time*, penanaman tebing jalan rawan erosi dan pelatihan personil pemantauan lingkungan telah dilaksanakan sesuai 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.



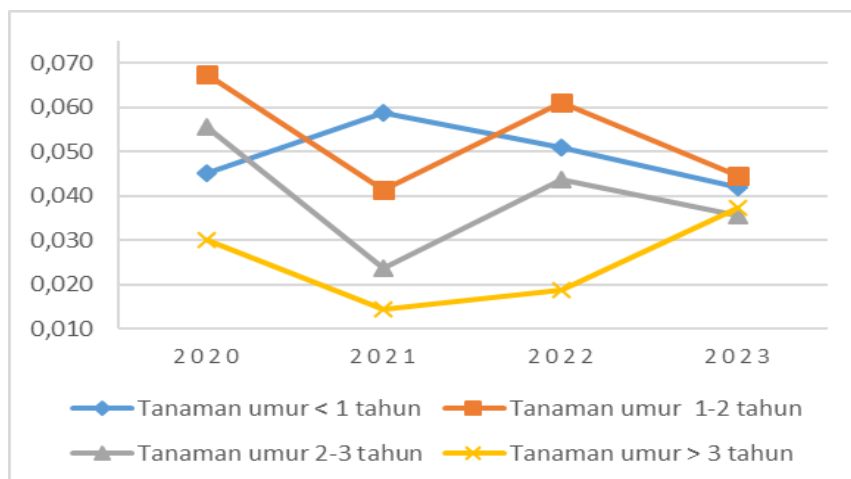
Gambar II-75. Grafik Tren Erosi Tanah dengan Metode Patok Sektor Aek Nauli



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

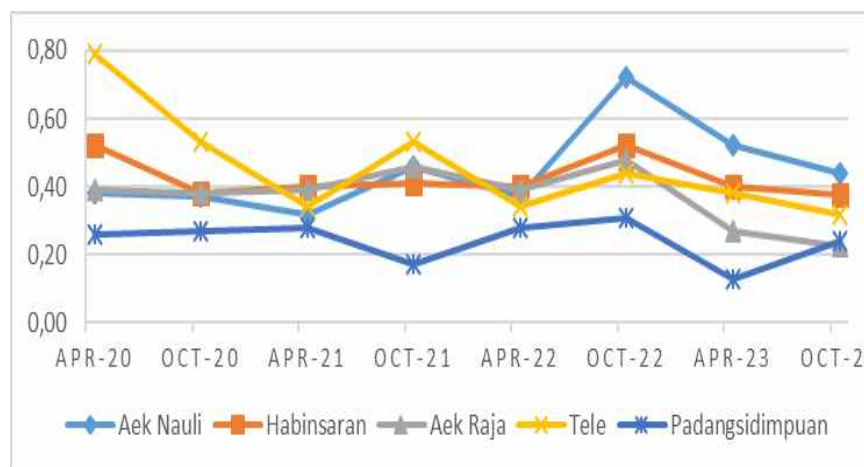
Evaluasi kecenderungan erosi tanah dengan metode patok pada seluruh umur tanaman di sektor Aek Nauli dan Padangsidimpuan adalah fluktuatif. Evaluasi kecenderungan erosi tanah dengan

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.

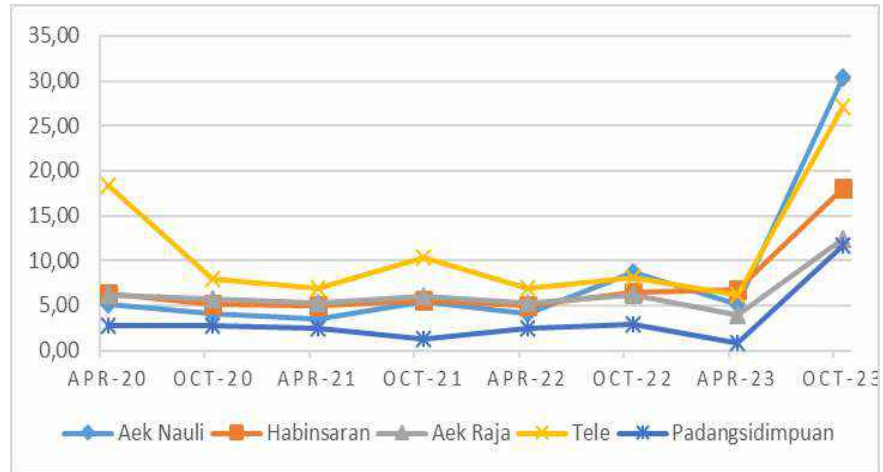
1.2.2) Kesuburan Tanah

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 | |

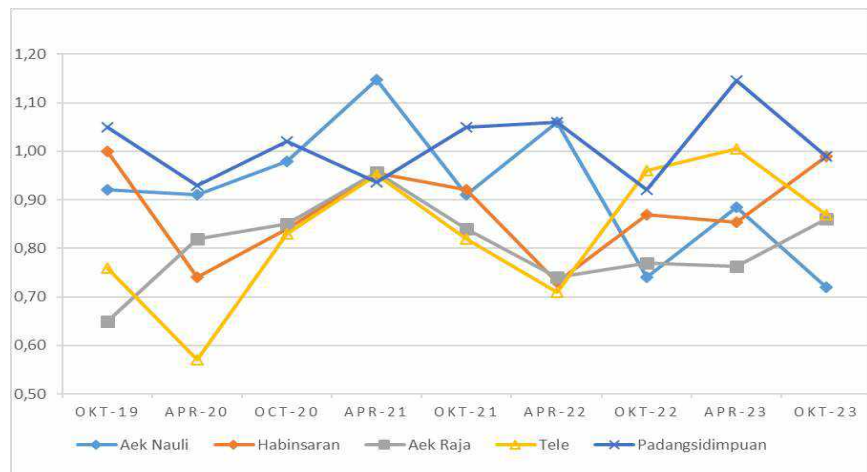
Rona Awal = AMDAL PT Toba Pulp Lestari Tbk

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 Padangsidempuan | gr/cm3 | 1,4 | fluktuatif | patuh | tidak kritis |

Baku Mutu = PP No. 150 Tahun 2000

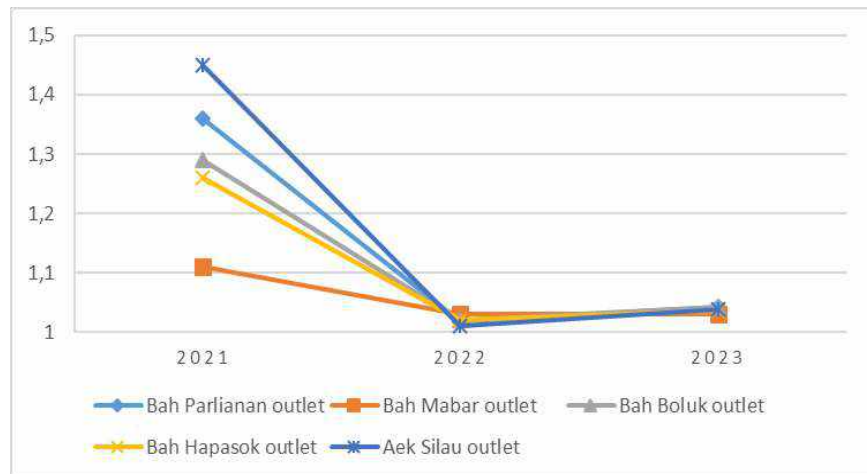
Evaluasi kecenderungan kepadatan tanah di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk adalah fluktuatif pada seluruh sektor cenderung fluktuatif. Seluruh nilai hasil kepadatan tanah di areal PBPH

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

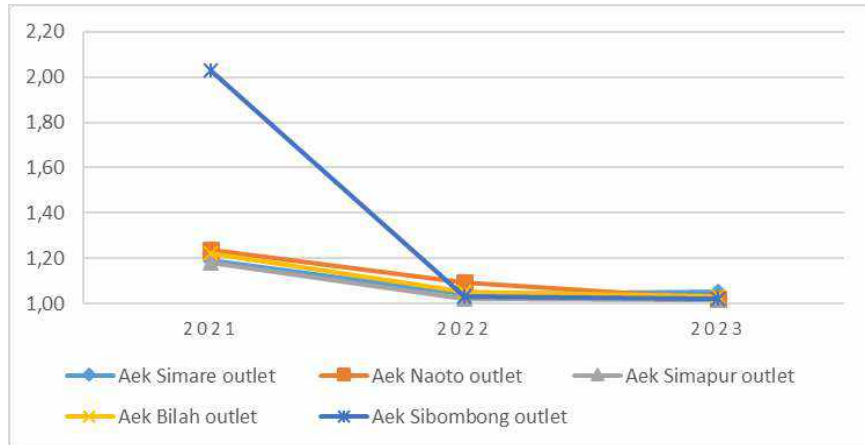
1.3) Hidrologi

1.3.1) Debit Sungai

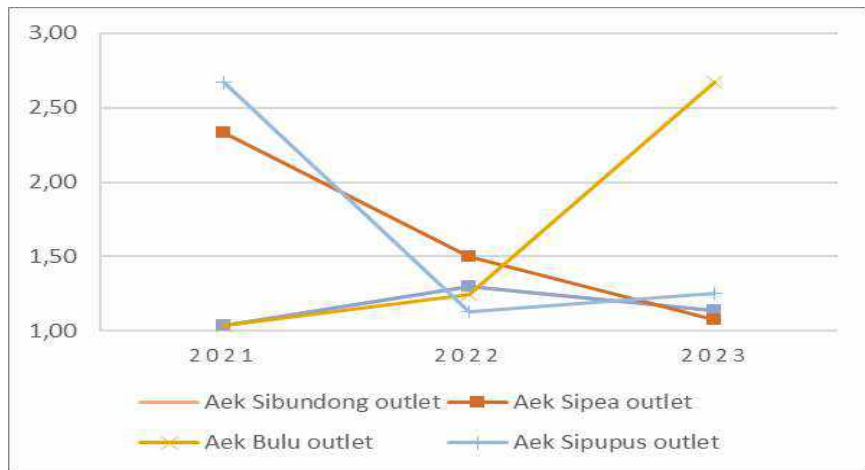
Pengelolaan terhadap debit sungai di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk seperti pengaturan rotasi tebang, *compartment completion time*, pemeliharaan kawasan perlindungan satwa liar, pemeliharaan sempadan sungai dan pelatihan personil pemantauan lingkungan telah dilaksanakan sesuai rencana seperti pada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



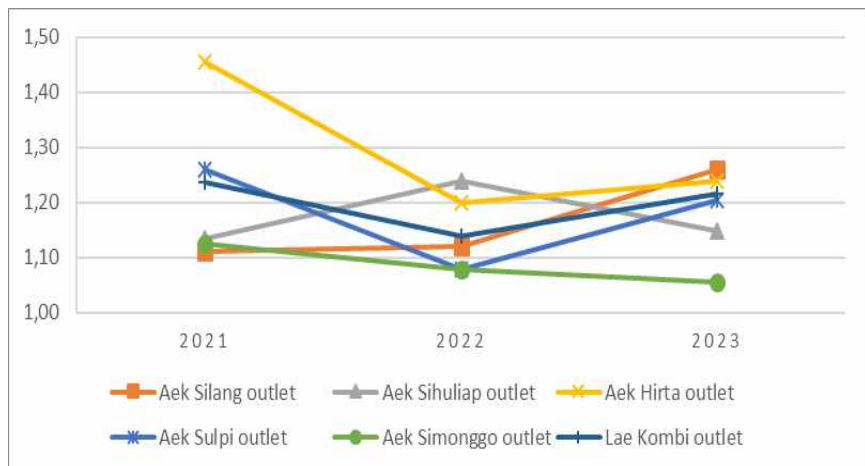
Gambar II-82. Grafik Tren Kontinuitas Debit Sungai di Sektor Aek Nauli



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



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



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 |

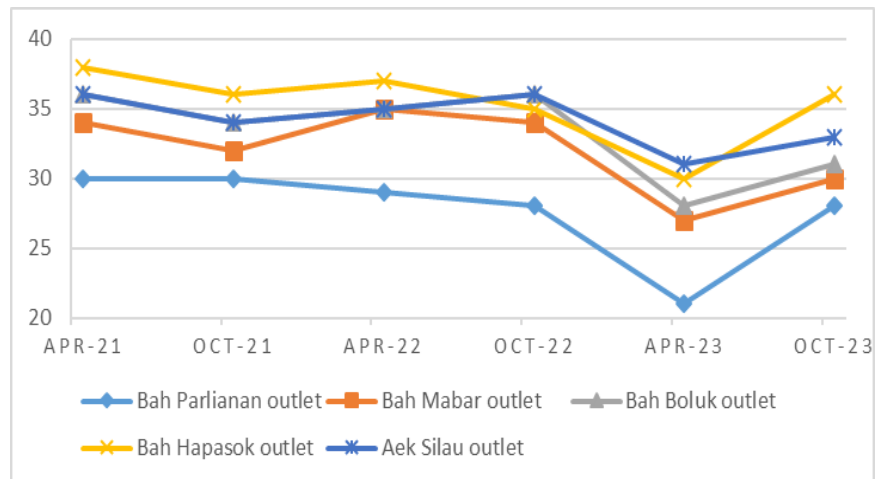
Baku Mutu = Standar Lembaga Ekolabel Indonesia (LEI)

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.

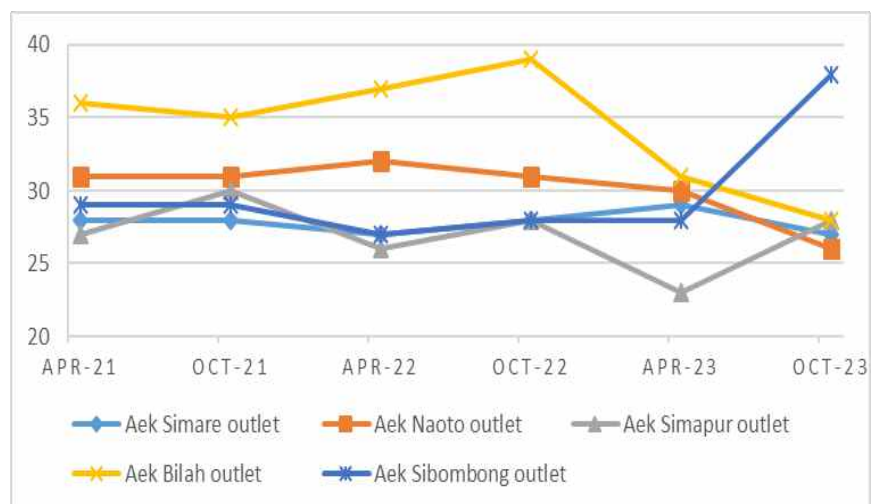
1.3.2) Sedimentasi

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.

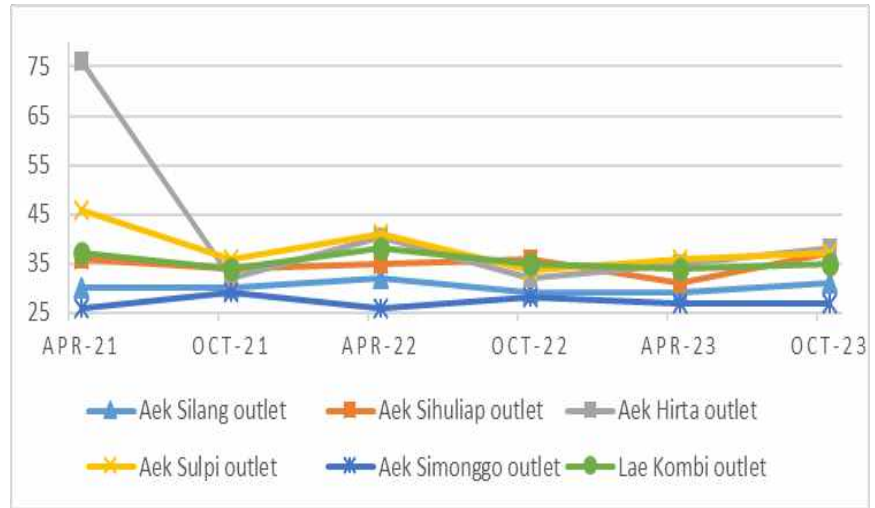
Grafik tren sedimentasi sungai di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Gambar II-86 sampai Gambar II-89.



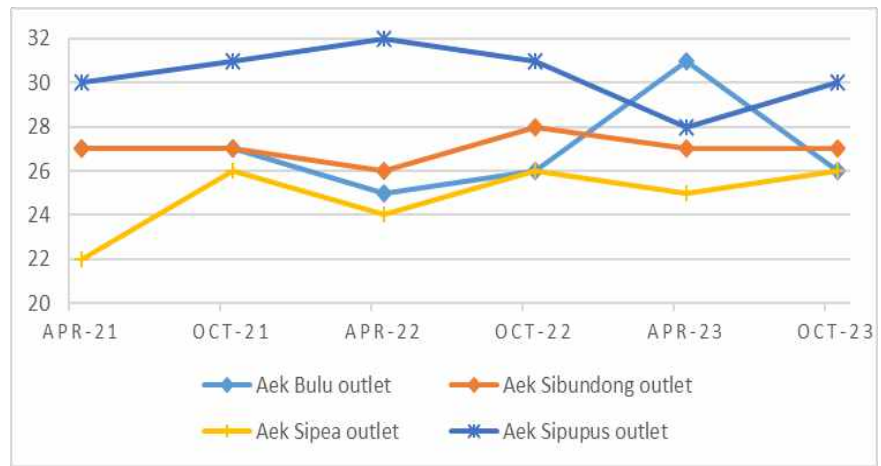
Gambar II-86. Grafik Tren Sedimentasi Sungai di Sektor Aek Nauli



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 |

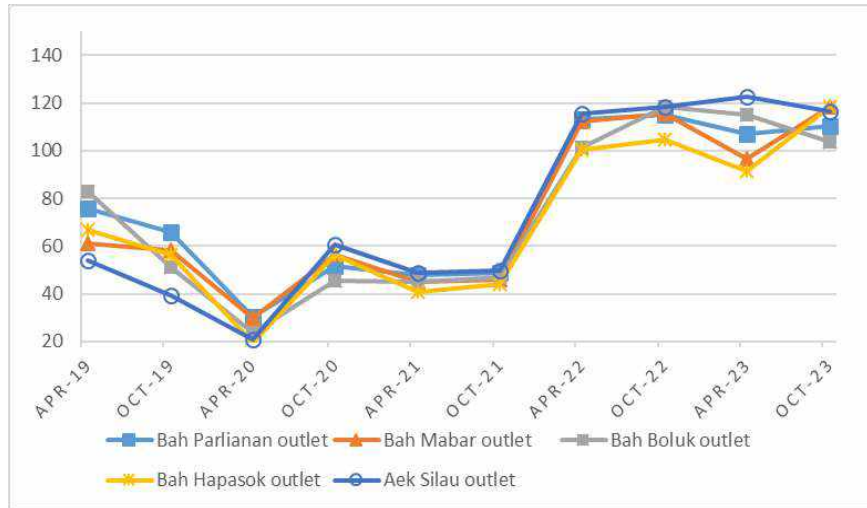
Baku Mutu = PP No 22 tahun 2021

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.

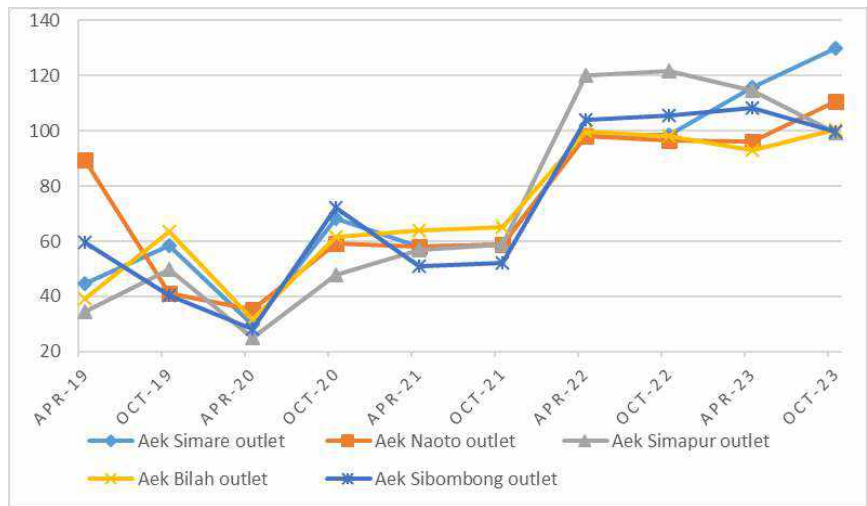
1.3.3) Kualitas Air Sungai

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.

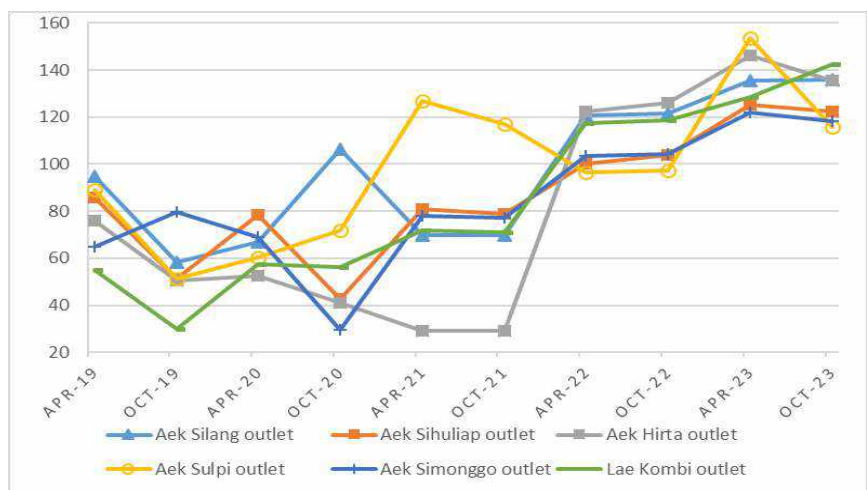
Grafik tren kualitas residu terlarut air sungai di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Gambar II-90 sampai Gambar II-93.



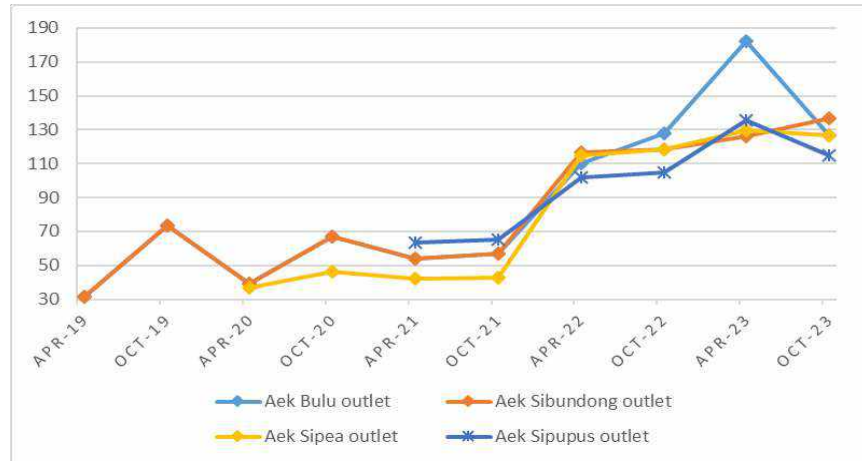
Gambar II-90. Grafik Tren Residu Terlarut Air Sungai di Sektor Aek Nauli



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

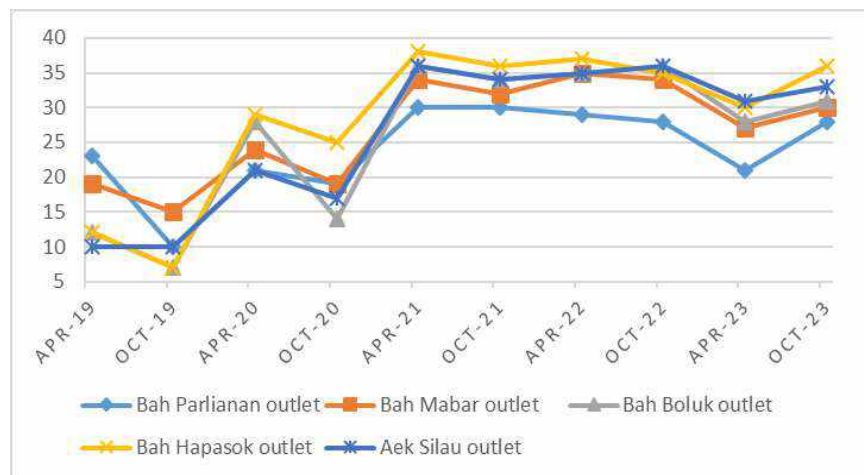
| No | Total Dissolved Solid Sungai | Unit | BM | Evaluasi | | |
|----|------------------------------|------|------|---------------|-----------|----------------|
| | | | | Kecenderungan | Kepatuhan | Tingkat Kritis |
| 1 | Aek Nauli | | | | | |
| | 1.1 Bah Parlianan | mg/l | 1000 | fluktuatif | patuh | 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

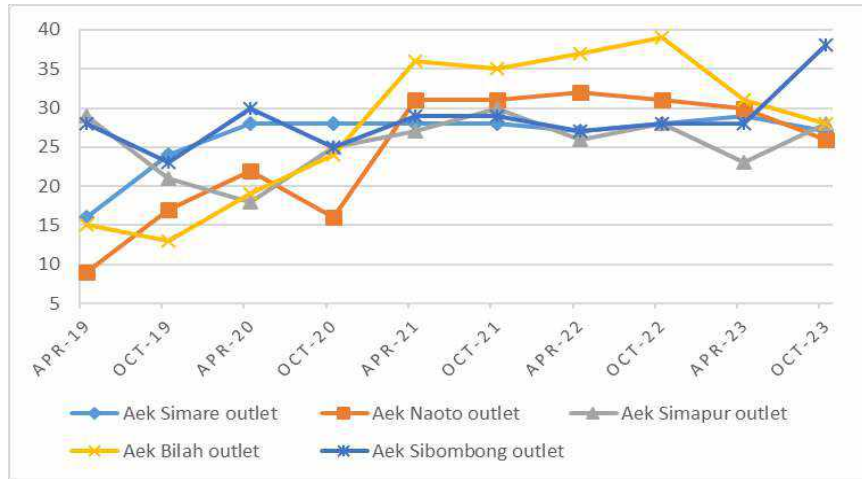
Evaluasi kecenderungan residu terlarut air sungai di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk sektor Aek Nauli adalah fluktuatif

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.

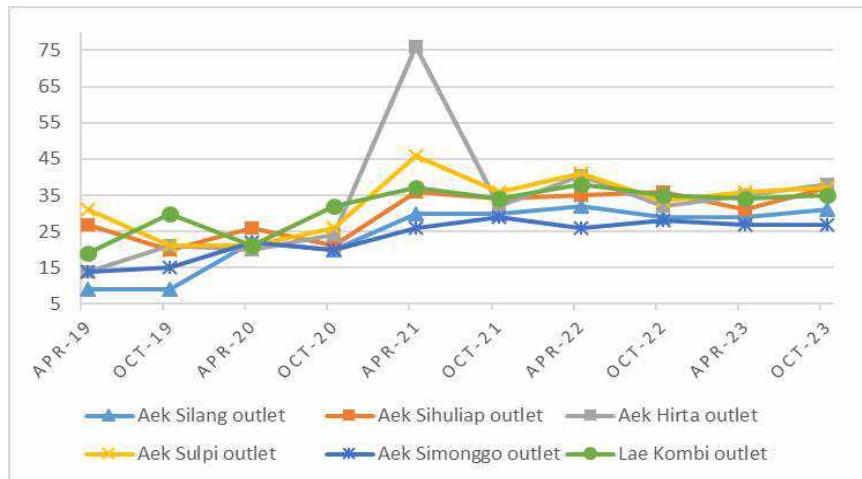
Grafik tren residu tersuspensi air sungai di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Gambar II-94 sampai Gambar II-97.



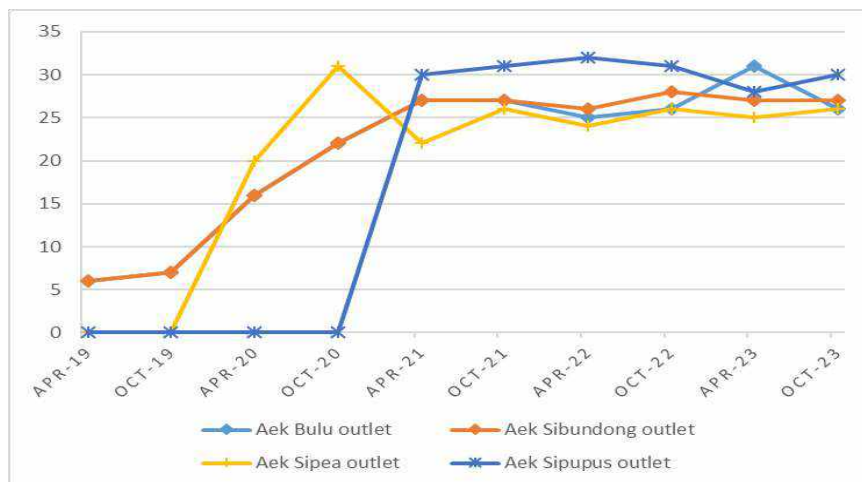
Gambar II-94. Grafik Tren Residu Tersuspensi Air Sungai di Sektor Aek Nauli



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

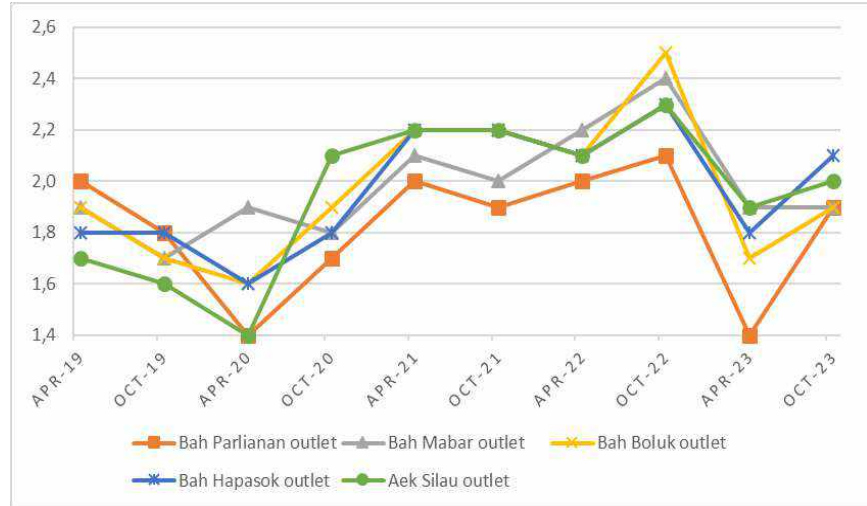
Evaluasi residu tersuspensi air sungai di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk berdasarkan Tabel II-93 dan Gambar II-94 sampai Gambar II-97 sebagaimana Tabel II-152.

Tabel II-152. Evaluasi Residu Tersuspensi Air Sungai

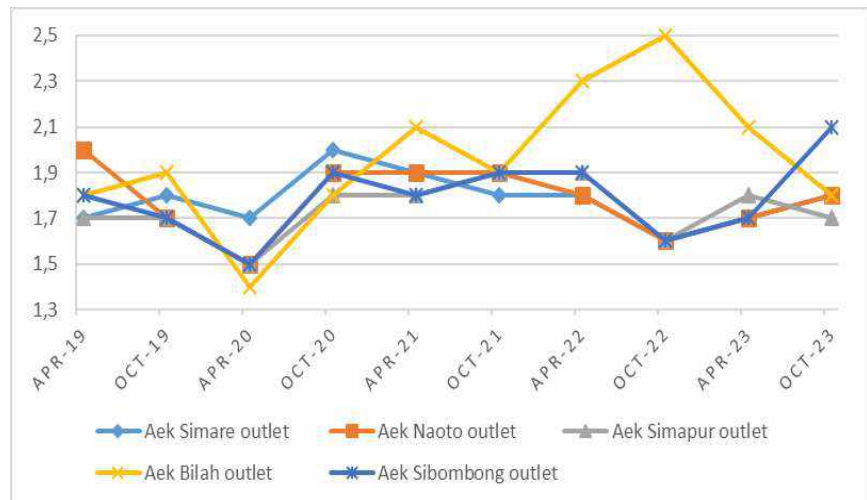
| No | Total Suspended Solid Sungai | Unit | BM | Evaluasi | | |
|----|------------------------------|------|----|---------------|-----------|----------------|
| | | | | Kecenderungan | Kepatuhan | Tingkat Kritis |
| 1 | Aek Nauli | | | | | |
| | 1.1 Bah Parlianan | mg/l | 50 | fluktuatif | patuh | tidak 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.

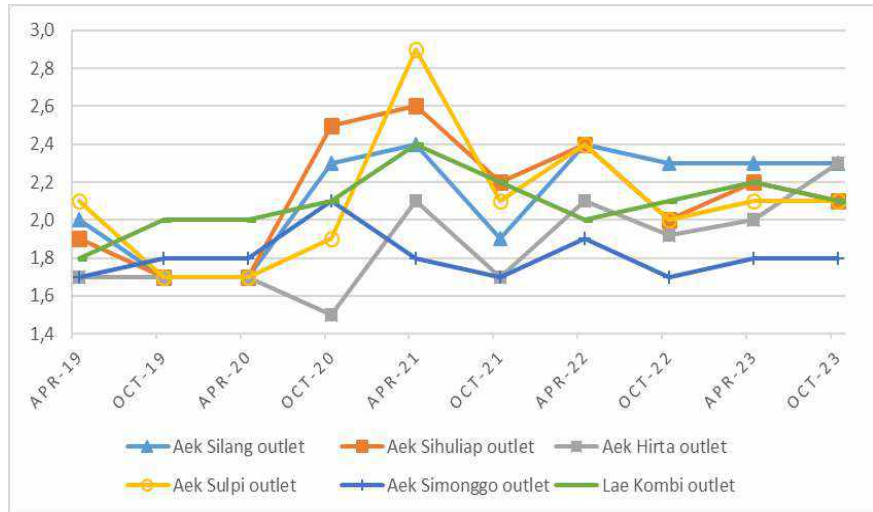
Grafik tren *biological oxygen demand* air sungai di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Gambar II-98 sampai Gambar II-101.



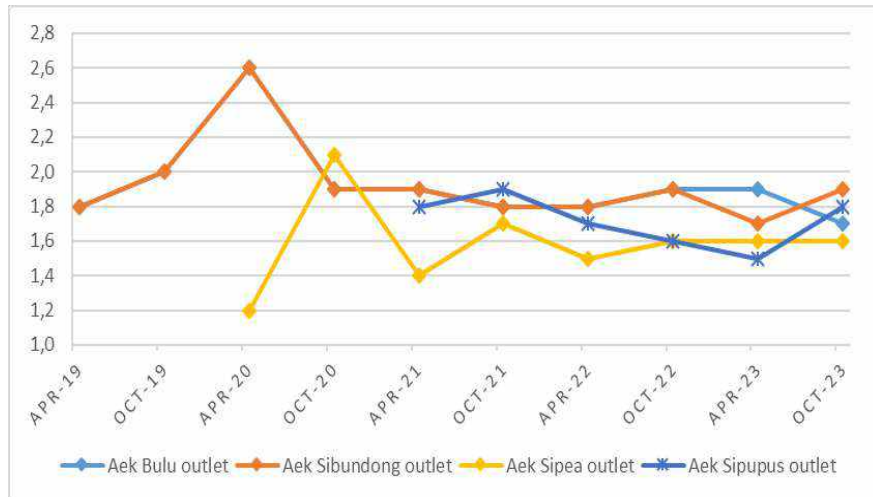
Gambar II-98. Grafik Tren BOD Air Sungai di Sektor Aek Nauli



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

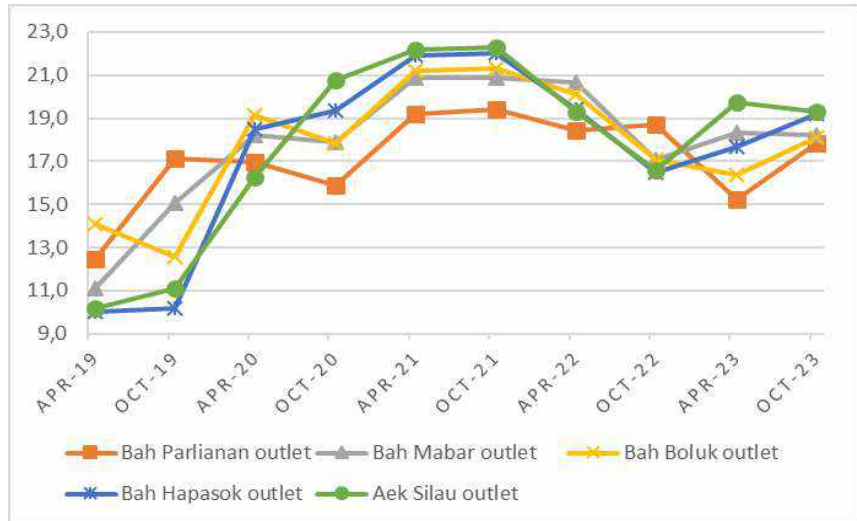
| No | Biological Oxygen Demand Sungai | Unit | BM | Evaluasi | | |
|----|---------------------------------|------|----|---------------|-----------|----------------|
| | | | | Kecenderungan | Kepatuhan | Tingkat Kritis |
| 1 | Aek Nauli | | | | | |
| | 1.1 Bah Parlianan | mg/l | 3 | fluktuatif | patuh | 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 |

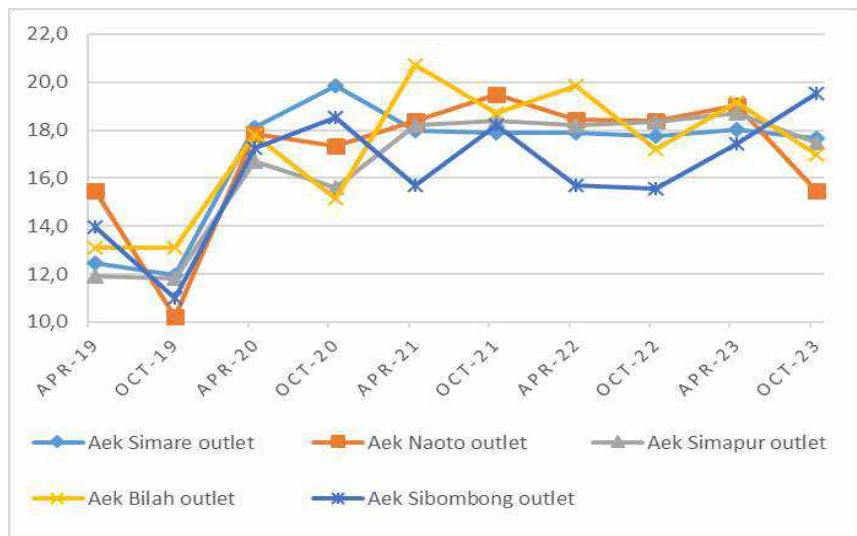
Baku Mutu = PP No 82 tahun 2001

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.

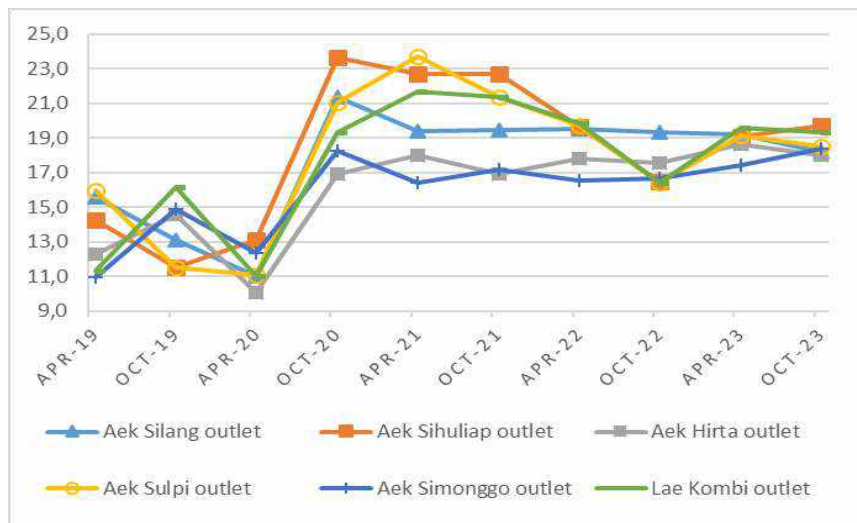
Grafik tren *chemical oxygen demand* air sungai di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Gambar II-102 sampai Gambar II-105.



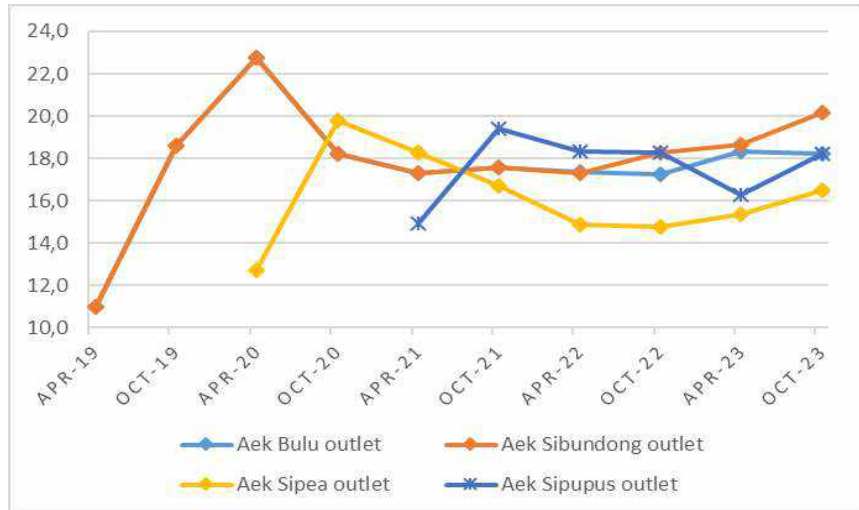
Gambar II-102. Grafik Tren COD Air Sungai di Sektor Aek Nauli



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.

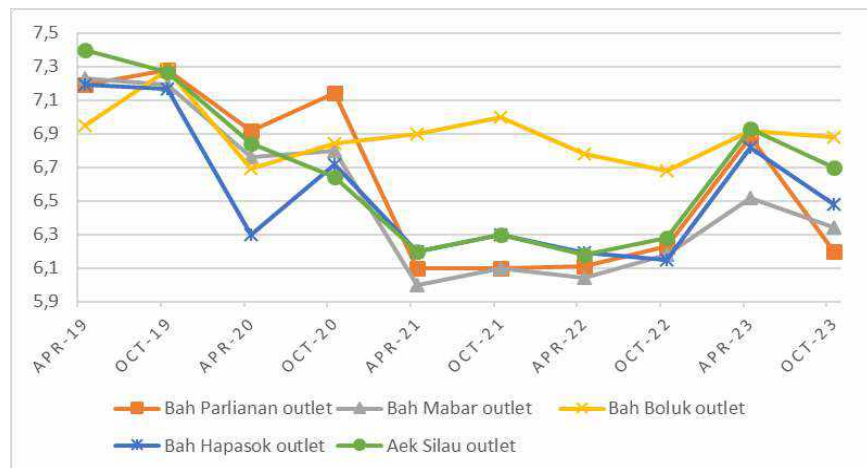
Tabel II-154. Evaluasi *Chemical Oxygen Demand* Air Sungai

| 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 |

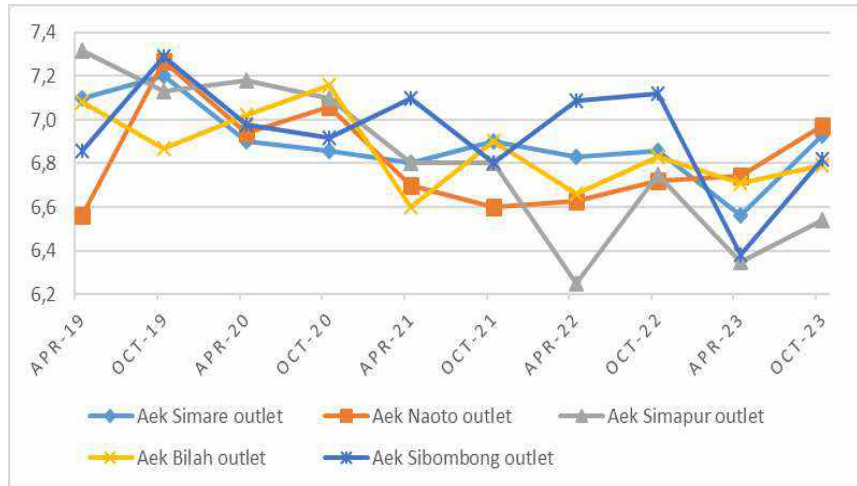
Baku Mutu = PP No 22 tahun 2021

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.

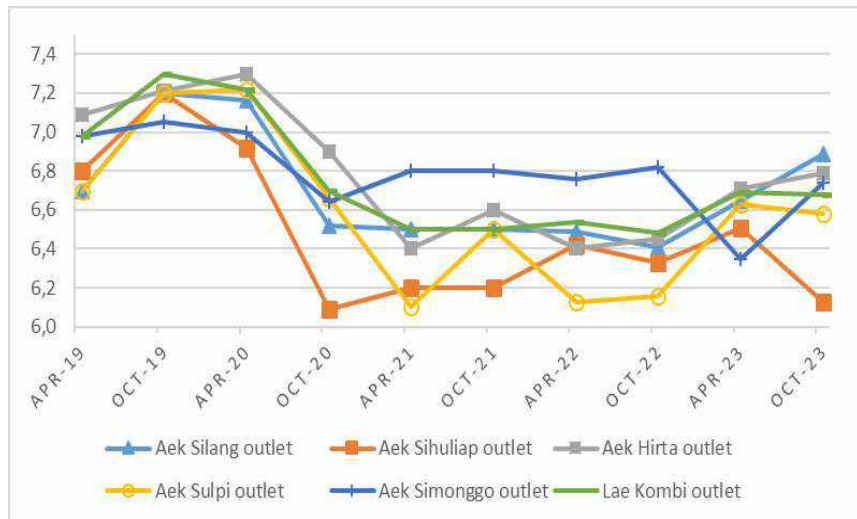
Grafik tren *dissolved oxygen* air sungai di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Gambar II-106 sampai Gambar II-109.



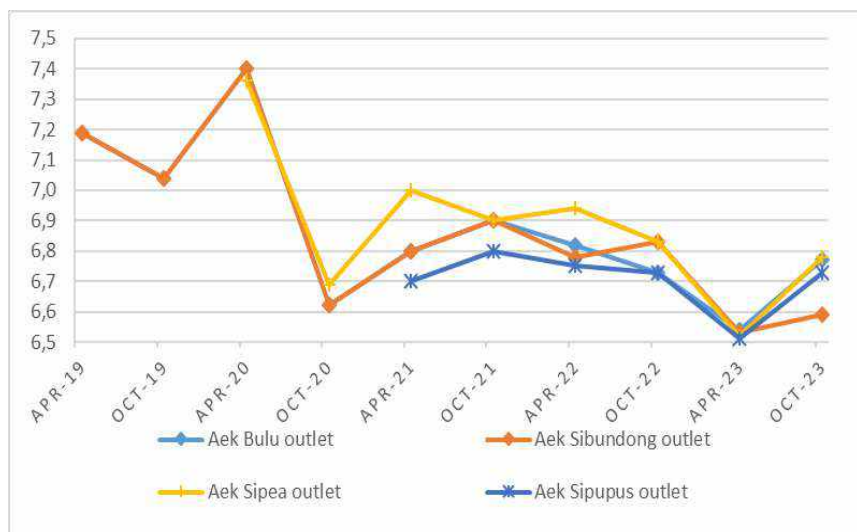
Gambar II-106. Grafik Tren DO Air Sungai di Sektor Aek Nauli



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.

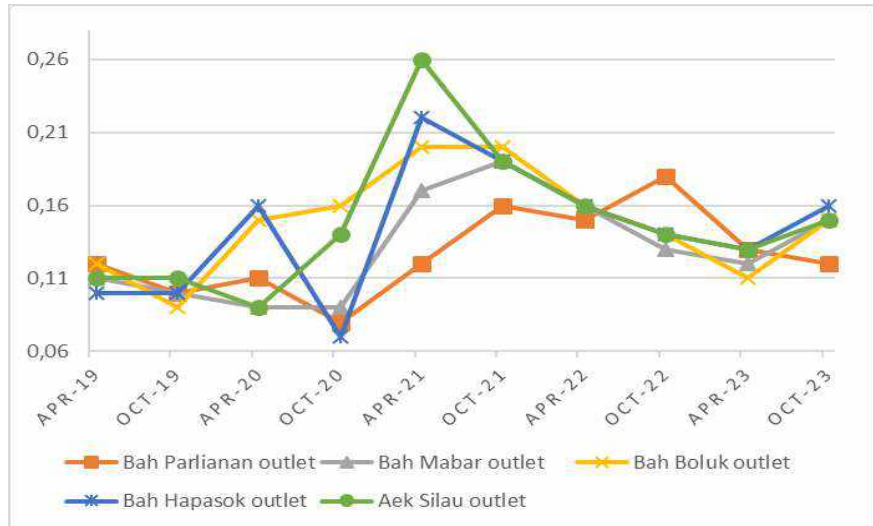
Tabel II-155. Evaluasi *Dissolved Oxygen* Air Sungai

| 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 |

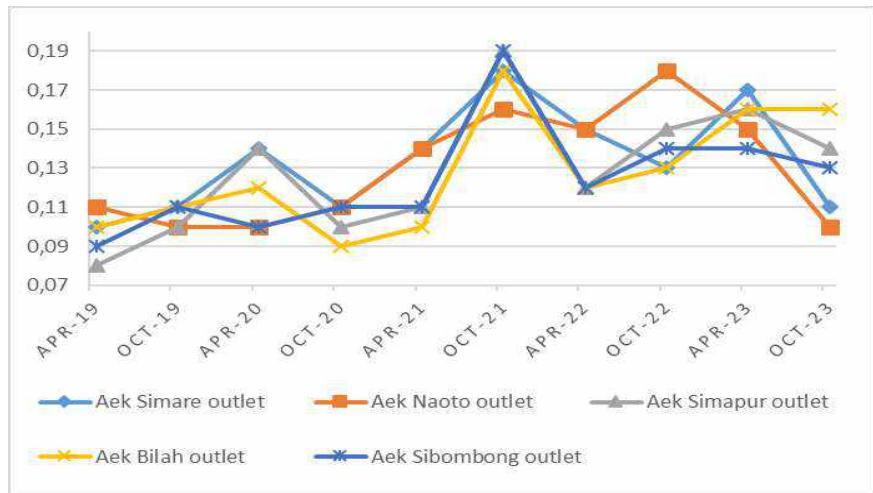
Baku Mutu = PP No 22 tahun 2021

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.

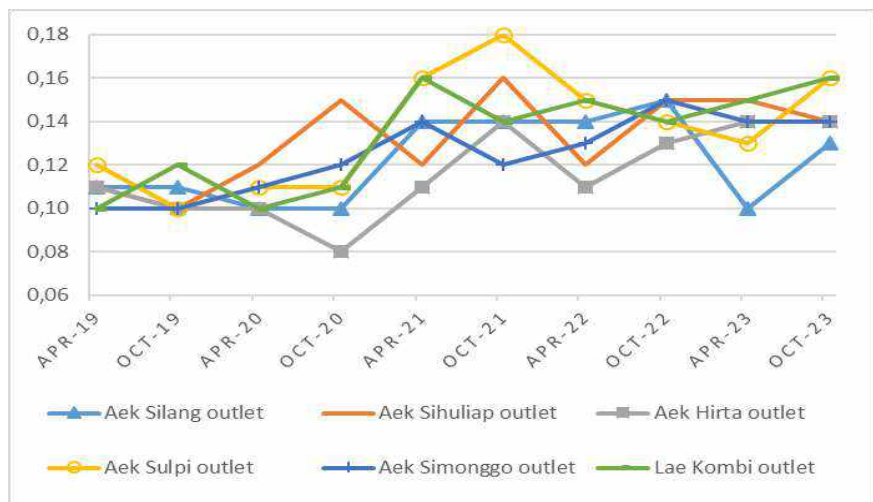
Grafik tren *phosphate* air sungai di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Gambar II-110 sampai Gambar II-113.



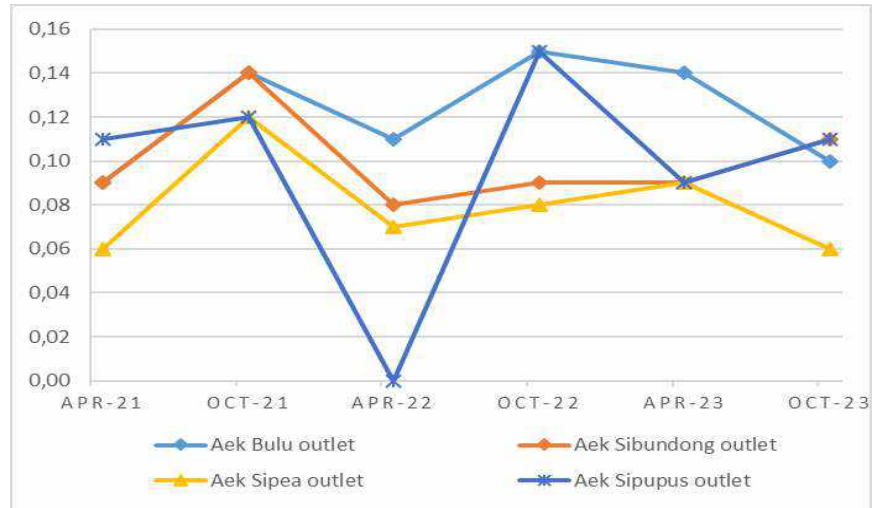
Gambar II-110. Grafik Tren *Phosphate* Air Sungai di Sektor Aek Nauli



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

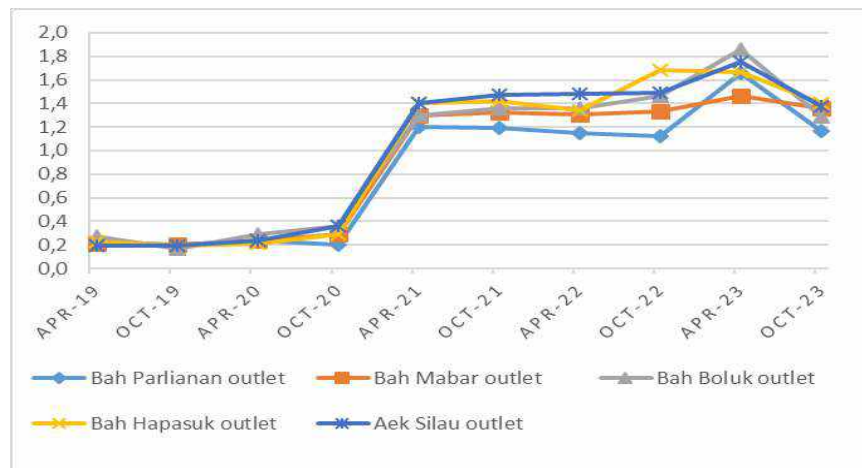
| No | Phosphate Sungai | Unit | BM | Evaluasi | | |
|-------------------|------------------------|------|------------|---------------|--------------|----------------|
| | | | | Kecenderungan | Kepatuhan | Tingkat Kritis |
| 1 | Aek Nauli | | | | | |
| | 1.1 Bah Parlianan | mg/l | 0,2 | menurun | patuh | 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

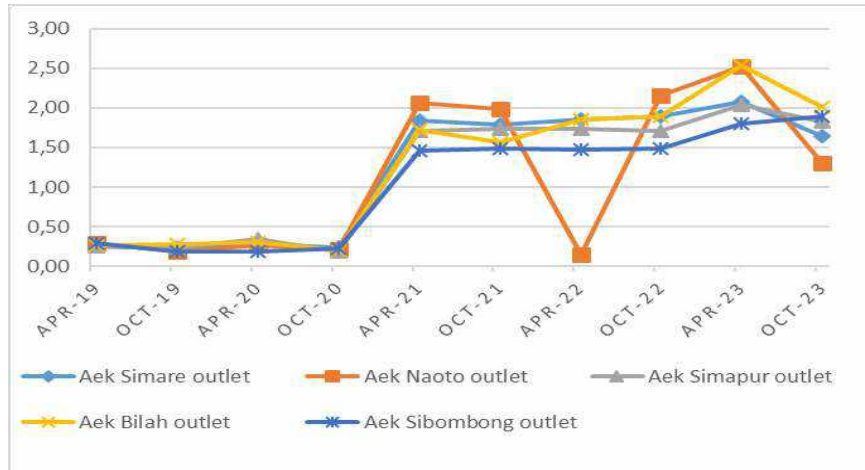
Evaluasi kecenderungan *phosphate* air sungai di sektor Aek Nauli adalah fluktuatif kecuali pada Bah Parlianan yang cenderung

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.

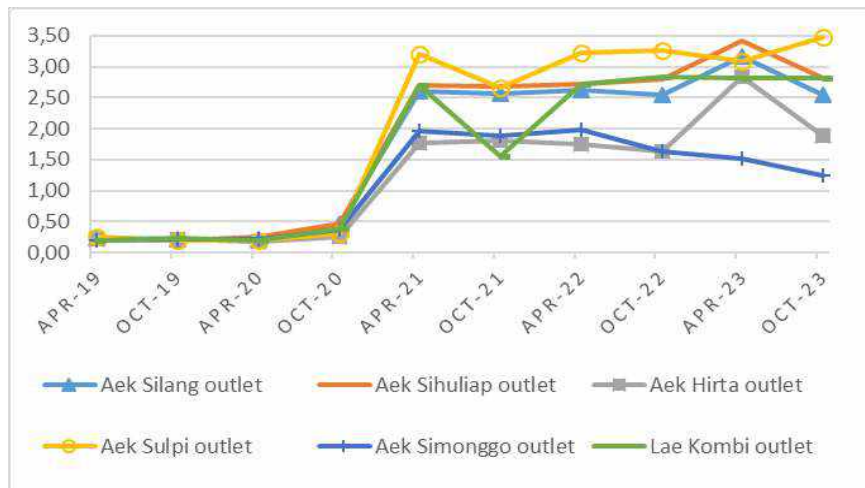
Grafik tren nitrat air sungai di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Gambar II-114 sampai Gambar II-117.



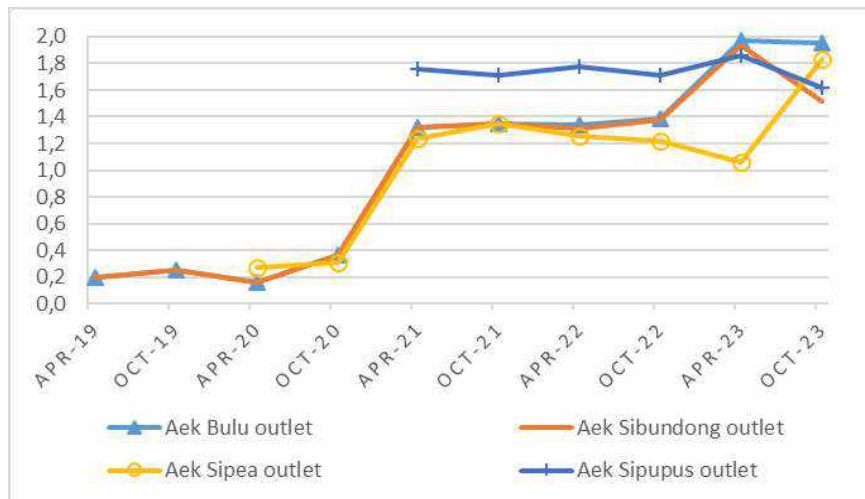
Gambar II-114. Grafik Tren Nitrat Air Sungai di Sektor Aek Nauli



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 Padangsidimpuan

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.

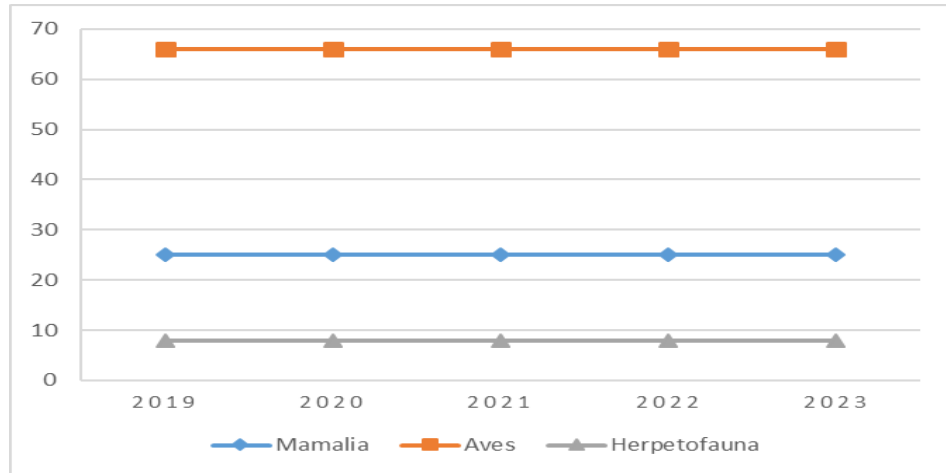
2.1.3) Keanekaragaman Jenis Vegetasi

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.



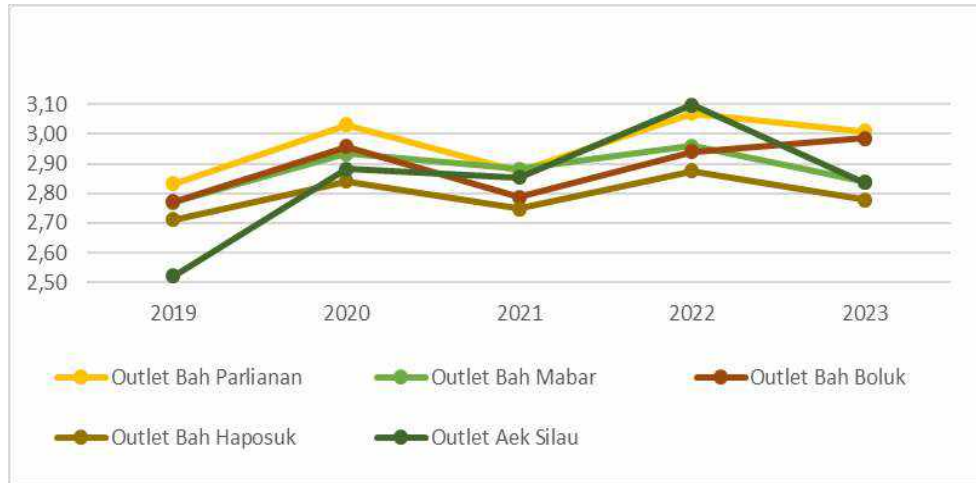
Gambar II-118. Grafik Tren Jumlah Satwa Liar di Areal PBPH

Evaluasi kecenderungan jumlah satwa liar mamalia, aves, dan herpetofauna di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk adalah stabil.

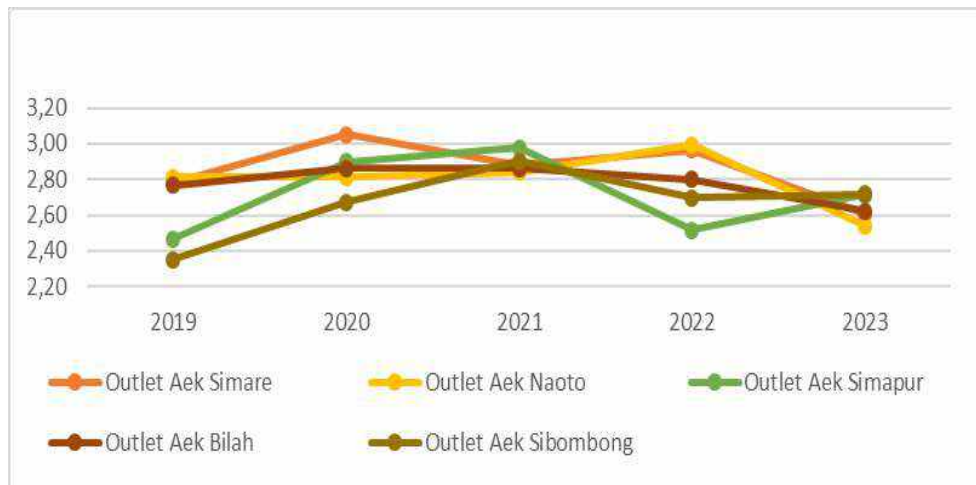
2.3) *Plankton, Benthos dan Nekton*

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.

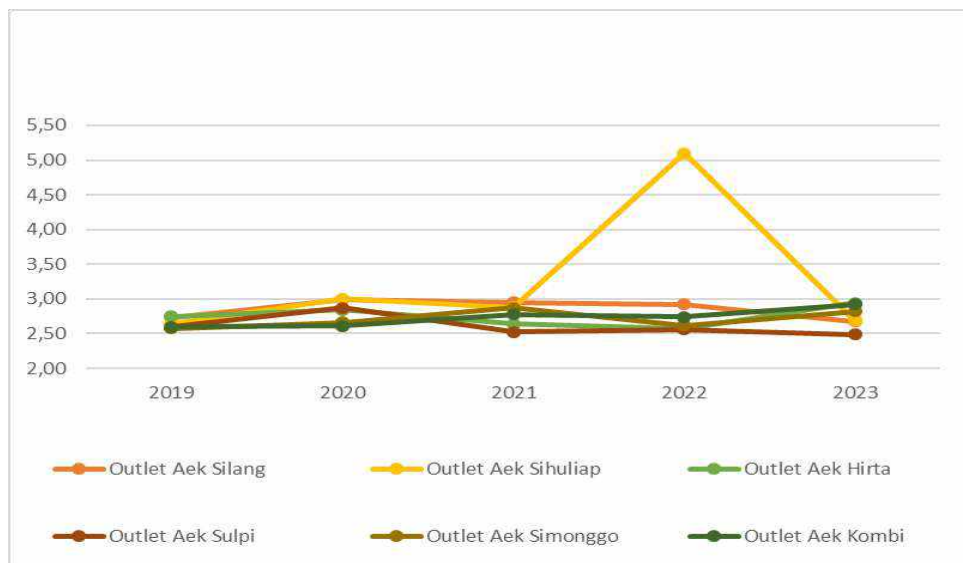
Grafik tren keanekaragaman *plankton* di areal anak sungai PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Gambar II-119 sampai Gambar II-122.



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.

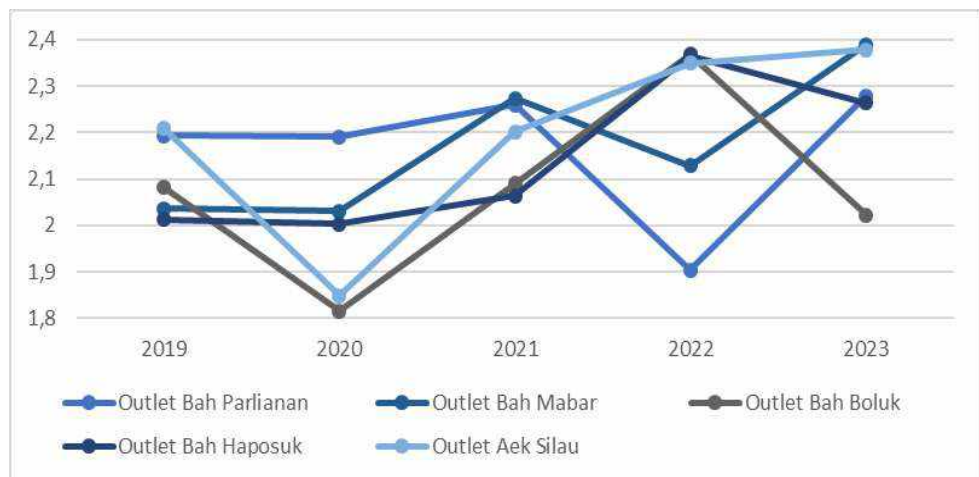
Tabel II-158. Evaluasi Keanekaragaman *Plankton*

| 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 |

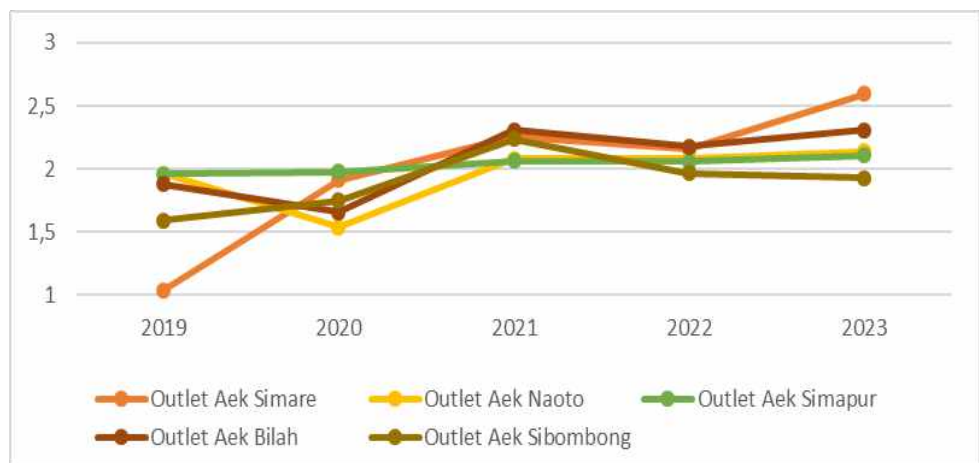
Evaluasi kecenderungan keanekaragaman *plankton* di areal sungai sektor Aek Nauli adalah fluktuatif kecuali pada Bah Boluk yang cenderung meningkat. Evaluasi kecenderungan keanekaragaman *plankton* di areal

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.

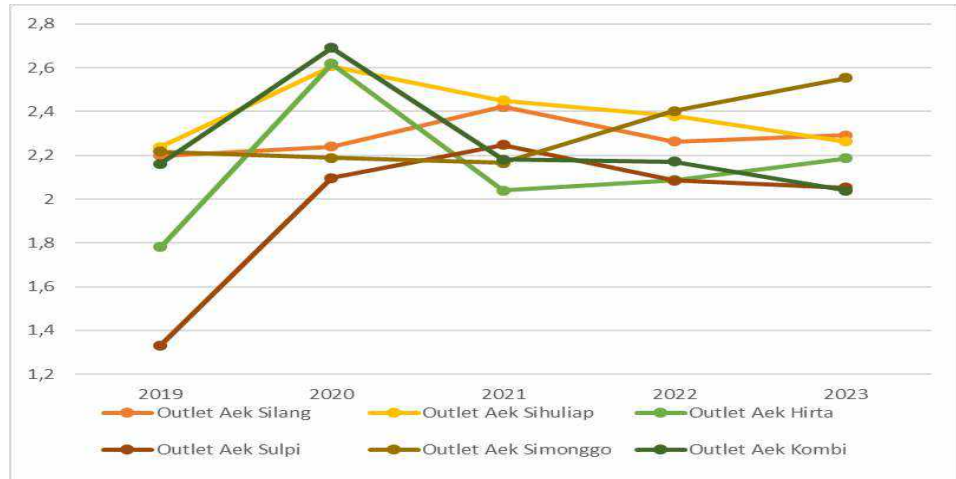
Grafik tren keanekaragaman *benthos* di areal anak sungai PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Gambar II-123 sampai Gambar II-126.



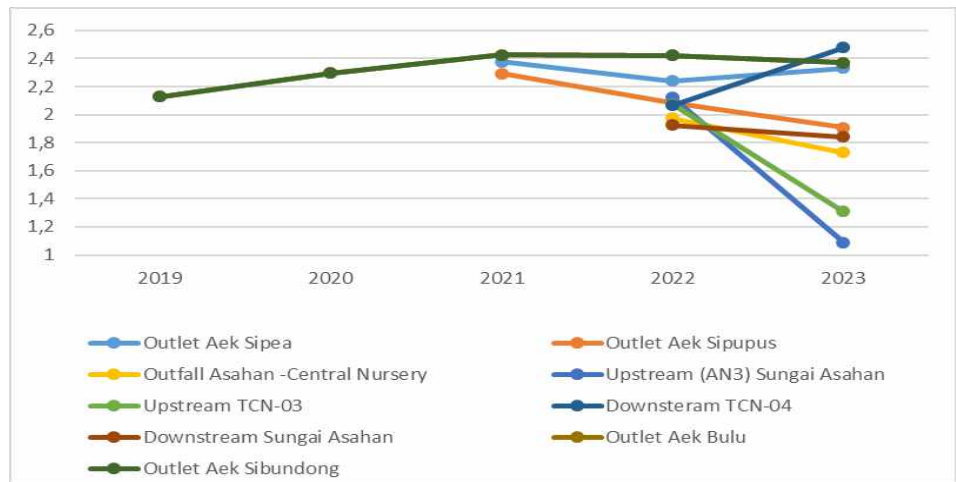
Gambar II-123. Grafik Tren Keanekaragaman *Benthos* di Sektor Aek Nauli



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, Padangsidimpuan 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.

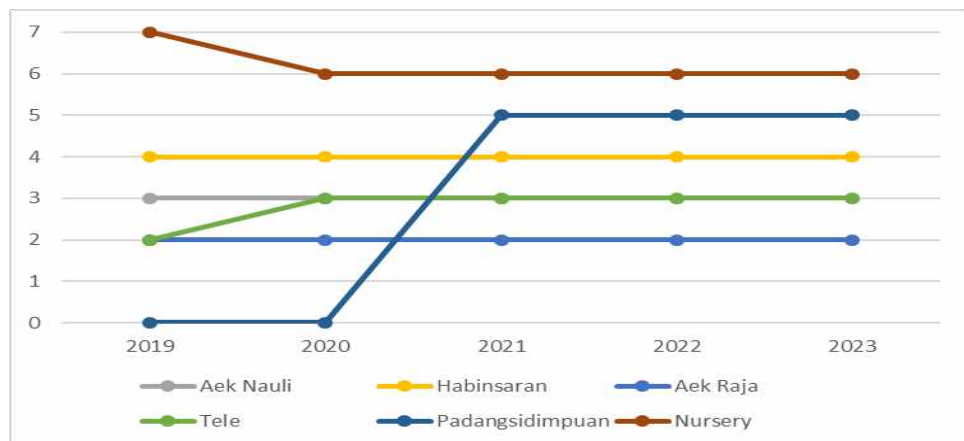
Tabel II-159. Evaluasi Keanekaragaman *Benthos*

| 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 |
| 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

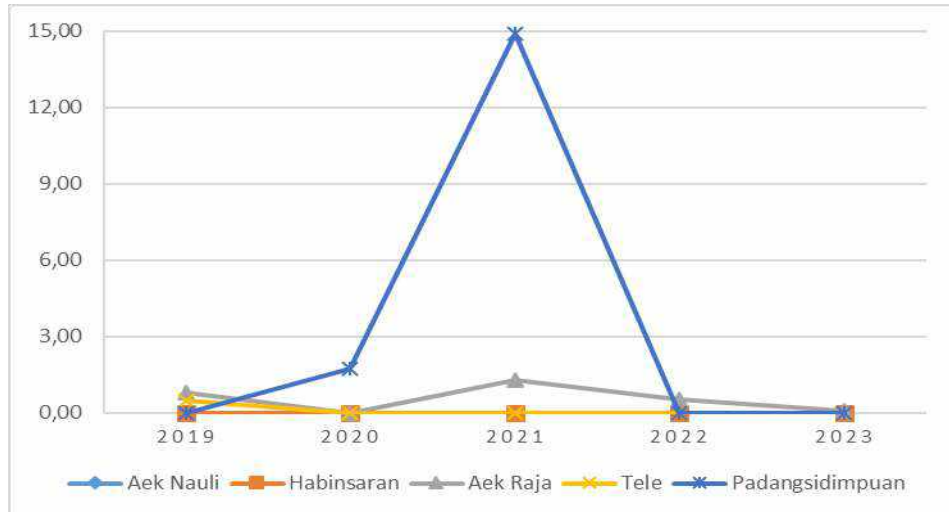
Pengelolaan terhadap hama dan penyakit tanaman di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk seperti pengaturan rotasi tebang, penerapan pengendalian hama dan penyakit tanaman terpadu, pemeliharaan sempadan sungai, pemeliharaan kawasan perlindungan satwa liar dan pelatihan personil pemantauan lingkungan telah 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 Padangsidimpuan 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

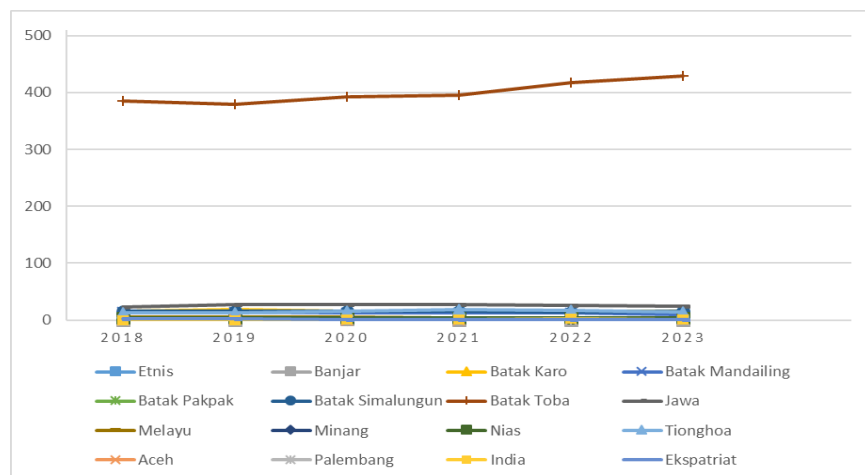
Evaluasi kecenderungan kebakaran hutan di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk cenderung menurun dan tahun 2023 hanya terjadi kebakaran di Aek Raja dan lokasi yang terbakar telah direhabilitasi.

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.



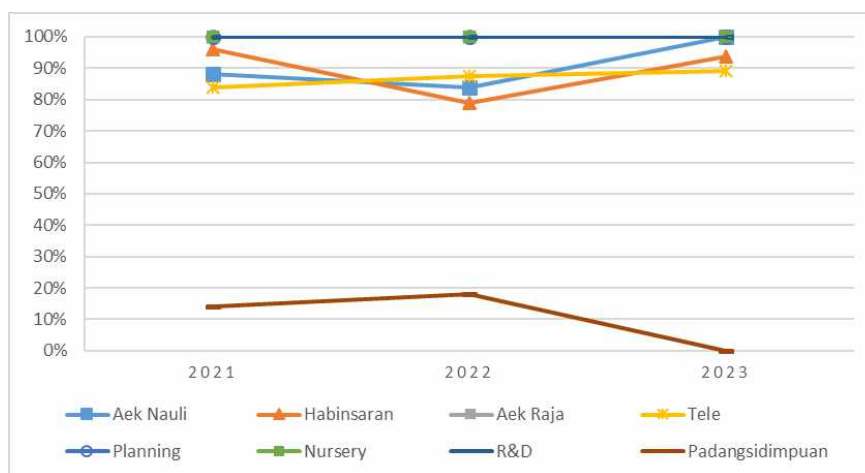
Gambar II-129. Grafik Tren Etnis Tenaga Kerja

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

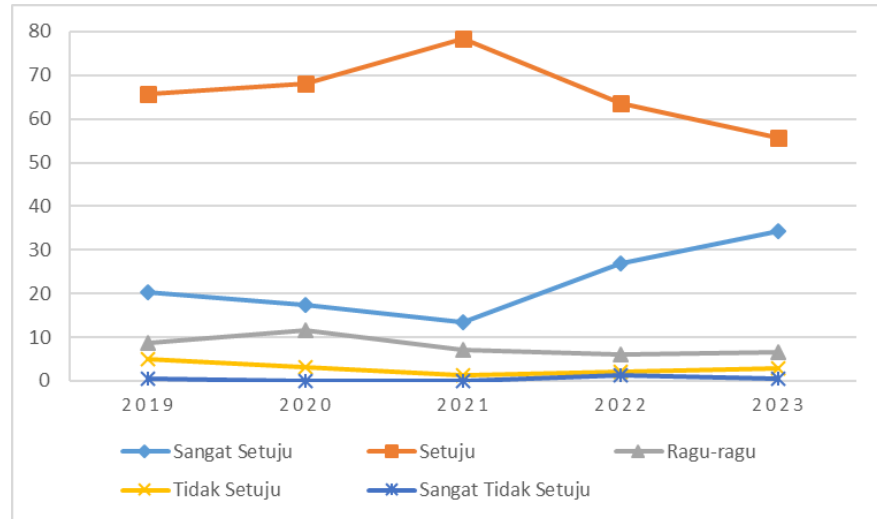
Pengelolaan terhadap sosial budaya di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk seperti pemeliharaan situs budaya telah dilaksanakan sesuai rencana seperti pada Tabel II-127.

3.2.1) Peninggalan Sejarah dan Budaya

Kondisi peninggalan sejarah dan budaya di areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk masih baik.

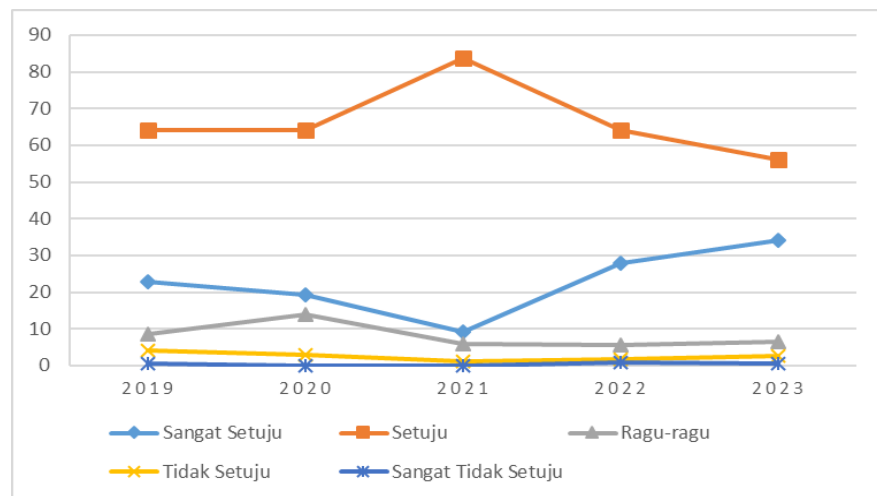
3.2.2) Persepsi Masyarakat

Grafik tren persepsi masyarakat tentang PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Gambar II-131 sampai Gambar II-133.



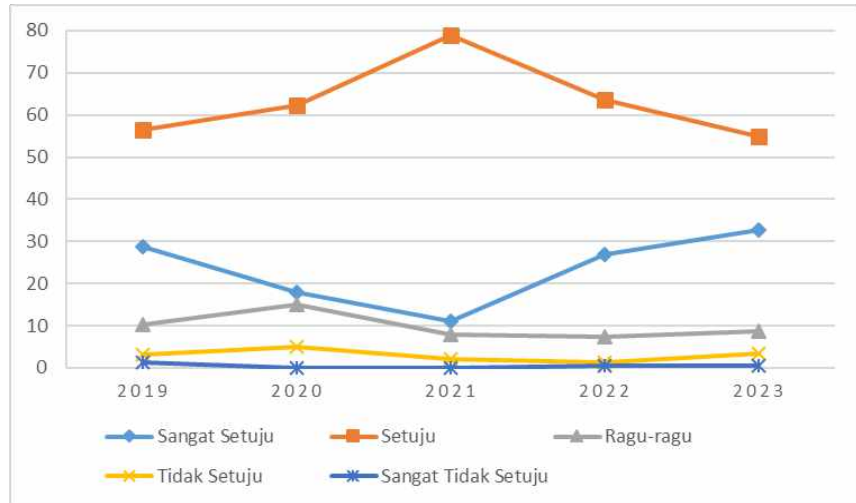
Gambar II-131. Grafik Tren Persepsi Masyarakat tentang Pembangunan PBMH PT Toba Pulp Lestari Tbk

Persepsi masyarakat terbanyak tentang pembangunan PBMH PT Toba Pulp Lestari Tbk adalah jawaban sangat setuju cenderung meningkat dan setuju yang cenderung menurun.



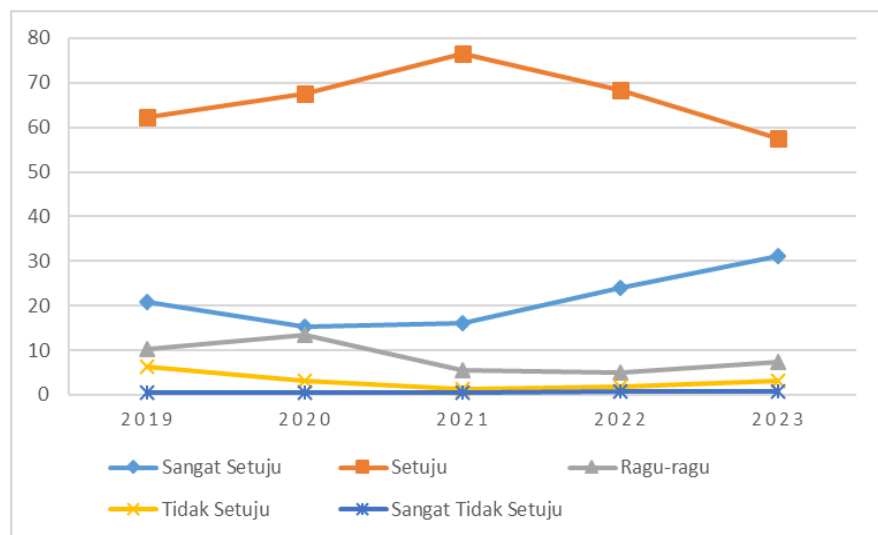
Gambar II-132. Grafik Tren Persepsi Masyarakat tentang PT Toba Pulp Lestari Tbk Membangun Lapangan Pekerjaan

Persepsi masyarakat terbanyak tentang PT Toba Pulp Lestari Tbk membangun lapangan pekerjaan adalah jawaban sangat setuju cenderung meningkat dan setuju yang cenderung menurun.



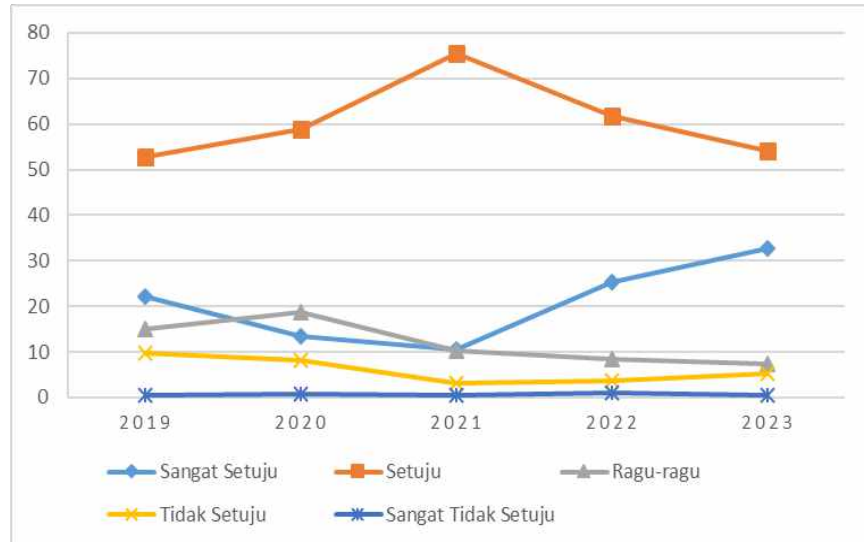
Gambar II-133. Grafik Tren Persepsi Masyarakat tentang PT Toba Pulp Lestari Tbk Mengutamakan Masyarakat Setempat dalam Penerimaan Tenaga Kerja

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.



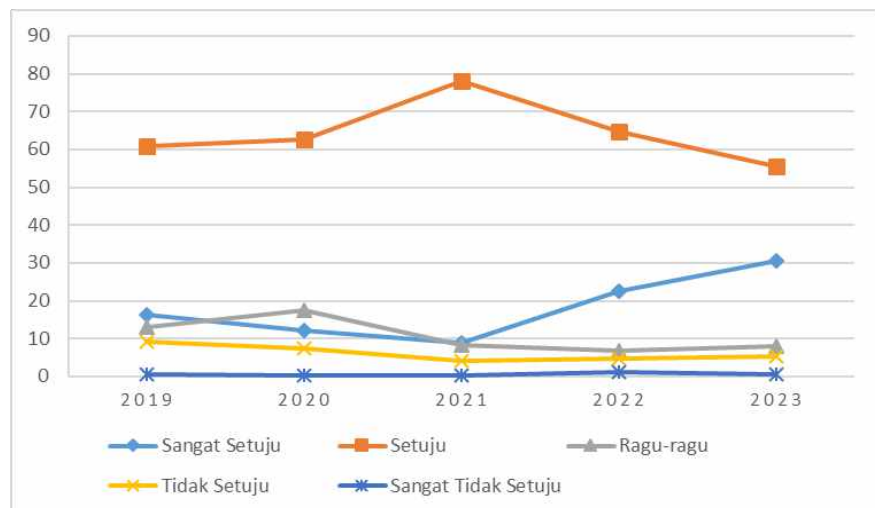
Gambar II-134. Grafik Tren Persepsi Masyarakat tentang PT Toba Pulp Lestari Tbk Membantu Pengadaan Jalan

Persepsi masyarakat terbanyak tentang PT Toba Pulp Lestari Tbk membantu pengadaan jalan adalah jawaban sangat setuju cenderung meningkat dan setuju yang cenderung menurun.



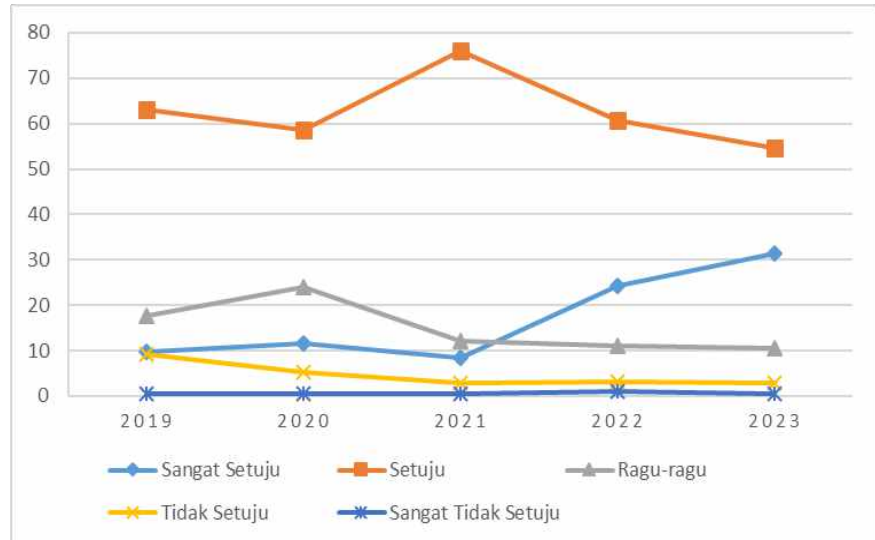
Gambar II-135. Grafik Tren Persepsi Masyarakat tentang PT Toba Pulp Lestari Tbk Berkontribusi pada Pendidikan

Persepsi masyarakat terbanyak tentang PT Toba Pulp Lestari Tbk berkontribusi pada pendidikan adalah jawaban sangat setuju cenderung meningkat dan setuju yang cenderung menurun.



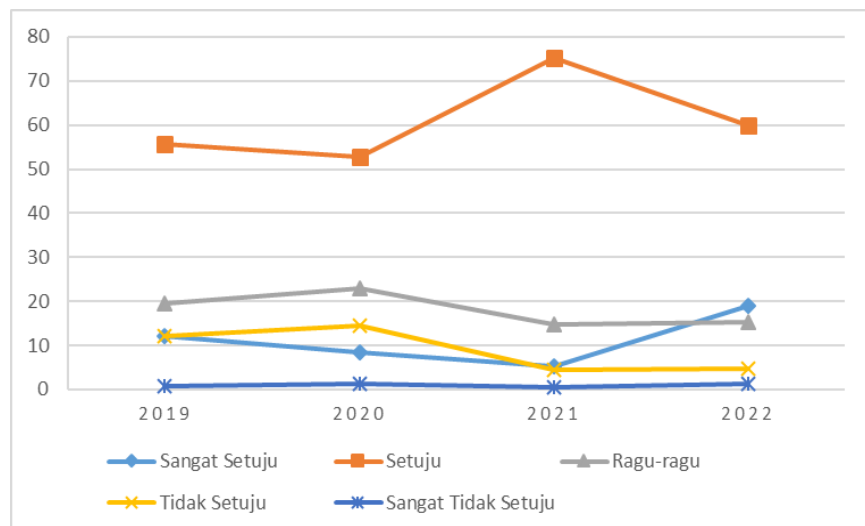
Gambar II-136. Grafik Tren Persepsi Masyarakat tentang PT Toba Pulp Lestari Tbk Berkontribusi pada Keagamaan

Persepsi masyarakat terbanyak tentang PT Toba Pulp Lestari Tbk berkontribusi pada keagamaan adalah jawaban sangat setuju cenderung meningkat dan setuju yang cenderung menurun.



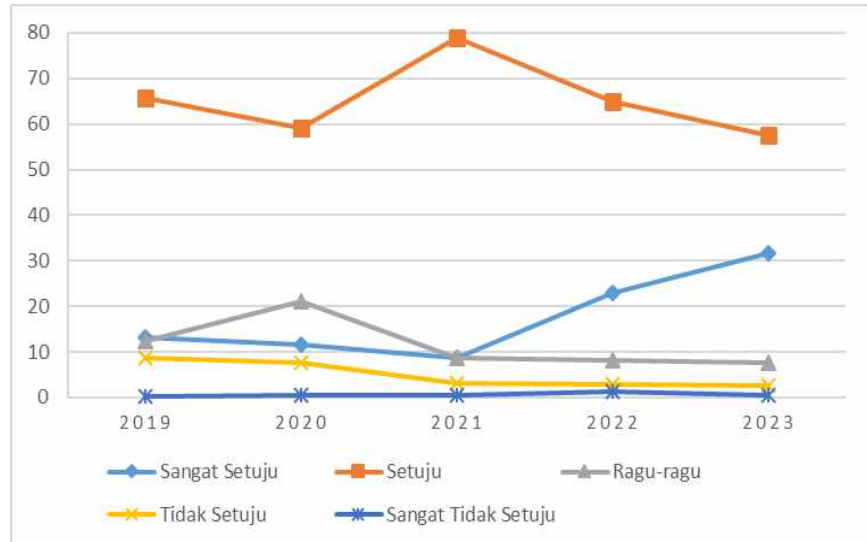
Gambar II-137. Grafik Tren Persepsi Masyarakat tentang PT Toba Pulp Lestari Tbk Berkontribusi pada Kebudayaan

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

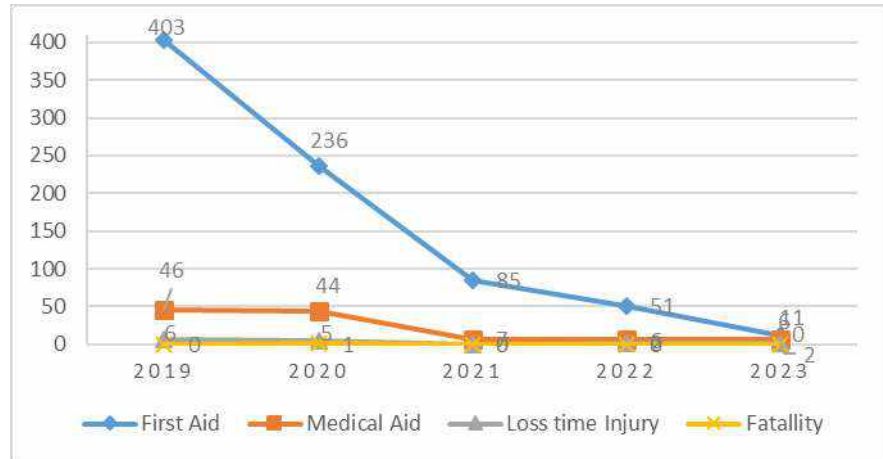
Konflik yang terjadi di perusahaan dapat dikendalikan dengan memperbanyak sosialisasi, pemasangan patok batas, *signboard*, papan larangan perambahan dan melakukan patroli secara rutin serta menyelesaikan *claim* lahan.

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.

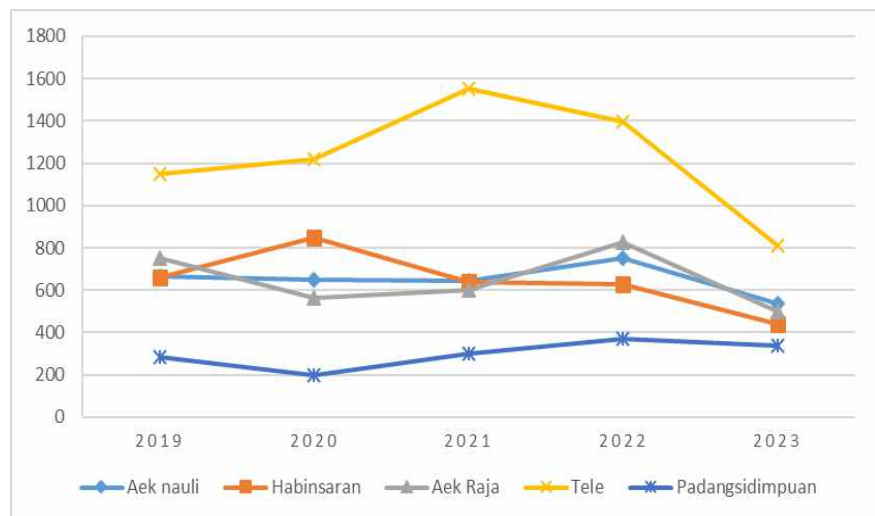


Gambar II-140. Grafik Tren Kecelakaan Kerja di Areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk

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.