

## DAFTAR PUSTAKA

- Abduh, M., Gafur, A., & Iktiar, Muhammad Baharuddin, Alfina Puspitasari, A. 2024. *Efisiensi Instalasi Pengolahan Air Limbah Dalam Menurunkan Parameter Kimia Di RSUD Lagaligo Kecamatan Wotu*. *Window of Public Health*, 5(97–108).
- Allan, J. D., & Castillo, M. M. 2007. *Stream Ecology: Structure And Function Of Running Waters* (J. D. Allan & M. M. Castillo (eds.)). Springer-Veerlag.
- Allen, D. 2001. *Getting Things Done: The Art of Stress-Free Productivity*. Penguin Books.
- Alloway, B. 1995. *Heavy Metals in Soils*. Blackie Academic and Professionals.
- Ariebowo, S., Arifin, H. S., & Riani, E. 2020. *Analisis Kandungan Padatan Tersuspensi Total Berdasarkan Karakteristik Hujan di Daerah Aliran Sungai Ciliwung*. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam Dan Lingkungan*, 10(3), 352–363.
- Asdak, C. 2007. *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai* (4th ed.). UGM Press.
- Ayu, D. M., Nugroho, A. S., & Rahmawati, R. 2015. *Keanekaragaman Gastropoda Sebagai Bioindikator Pencemaran Lindi TPA Jatibarang di Sungai Kreo Kota Semarang*. *Jurnal Biologi, Sains, Lingkungan*, 17(03), 700–707.
- Bouwer, H. 2000. Integrated water management: emerging issues and challenges. *Agricultural Water Management*, 45(3), 217–228. [https://doi.org/10.1016/S0378-3774\(00\)00092-5](https://doi.org/10.1016/S0378-3774(00)00092-5)
- Boyd, C. 1988. *Water Quality in Warmwater Fish Ponds* (4th ed.). Auburn University Agricultural Experiment Station.
- BPS Provinsi DKI Jakarta. 2024. *Provinsi DKI Jakarta Dalam Angka* (54th ed.). BPS Provinsi DKI Jakarta.
- BPSDA. 2015. *Pengukuran Hidrologi*. Kementerian Pekerjaan Umum Dan PERUMAHAN Rakyat, 1–28.
- Brower, J., Zar, J., & Von Ende, C. 1990. *Field and Laboratory Methods for General Ecology* (3rd ed.). Wm C Brown Co Publisher.
- BSN. 2021. *SNI 8990:2021 Metode Pengambilan Contoh Uji Air Limbah Untuk Pengujian Fisika Dan Kimia*. 25.
- Chairuddin, M. A., Mahyudin, I., Fatah, L., & Aziz, Y. 2023. *Dampak Perusahaan Batubara Terhadap Lingkungan Dan Ekonomi Lokal Masyarakat Sekitar Kecamatan Padang Batung Dan Kecamatan Sungai Raya Kabupaten Hulu Sungai Selatan, Kalimantan Selatan*. *Enviro Scienteeae*, 19(2),130. <https://doi.org/10.20527/es.v19i2.16291>
- Damanhuri, E., & Padi, T. 2019. *Pengelolaan Sampah Terpadu* (E. Wardisi (ed.)). ITB Press.
- Darmono. 1995. *Logam dalam Sistem Biologi Makhluk Hidup*.
- Davis, M., & Cornwell, D. 1984. *Introduction to Environmental Engineering* (2nd ed.). McGraw-Hill.

- Dinas Lingkungan Hidup Kota Bekasi. 2022. *Laporan Monitoring Lingkungan TPST Bantargebang dan TPA Sumurbatu, 2022*.
- Dinas Perumahan Kawasan Permukiman Dan Pertanahan Kota Bekasi. 2021. *Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup IPAL Bersama*.
- Effendi, H. 2003. *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*.
- Effendi, H. 2020. *Kualitas Air Penentu Kesuburan Perairan Sebagai Outline Presentasi 1 . Problematika Air 2 . Kualitas Air Sebagai Penentu Kesuburan 3 . Kualitas Air dan SDGs*.
- Fadhilah, I., & Fitria, L. 2020. *Analisis Kadar Kadmium dan Beberapa Parameter Kunci pada Air Lindi di Tempat Pengolahan Sampah Terpadu ( TPST ) Bantar Gebang Tahun 2018*. *Jurnal Nasional Kesehatan Lingkungan Global*, 1(1), 36–45.
- Frontier, S. 1985. *Diversity and structure in aquatic ecosystems*. In : *Oceanography and Marine Biology* (M. Barnes (ed.)). George Allen and Unwind Ltd.
- Guo, H. C., Liu, L., Huang, G., Fuller, G. A., Zou, R., & Yin, Y. Y. 2001. *A System Dynamics Approach for Regional Environmental Planning And Management: A Study For The Lake Erhai Basin*. *Journal Environmental Management*, 61, 93–111.
- Hadi, A. 2005. *Prinsip Pengelolaan Pengambilan Sampel Lingkungan*.
- Indriani, V. S., & Hadi, W. 2016. *Identifikasi Daya Tampung Beban Pencemaran Air Kali Surabaya Segmen Jembatan Canggung-Tambangan Bambi dengan Pemodelan QUAL2Kw*. 5(2).
- Ishak, N. I., Ishak, E., Effendy, I. J., & Fekri, L. 2023. *Analisis Kandungan Logam Berat Pada Air Sungai Martapura , Provinsi Kalimantan Selatan Tahun 2022*. *Jurnal Sains Dan Inovasi Perikanan*, 7(1), 35–41.
- Jiyah, Sudarsono, B., & Sukmono, A. 2017. *Studi Distribusi Total Suspended Solid (TSS) Di Perairan Pantai Kabupaten Demak Menggunakan Citra Landsat*. *Jurnal Geodesi Undip*, 6(1), 41–47. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/geodesi/article/view/15033>
- Kementerian Lingkungan Hidup. 2010. *Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No. 1 Tahun 2010 tentang Tata Laksana Pengendalian Pencemaran Air*.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. 2016. *Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.59/Menlhk/Setjen/Kum.1/7/2016 Tentang Baku Mutu Lindi Bagi Usaha Dan/Atau Kegiatan Tempat Pemrosesan Akhir Sampah*.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. 2023. *Sistem Informasi Persampahan Nasional*. <https://sipsn.menlhk.go.id/sipsn/>
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia. 2013. *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor.03/Prt/M/2013 Tentang Penyelenggaraan Prasarana Dan Sarana Persampahan Dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga Dan Sampah Sejenis Sampah Rumah*

*Tangga.*

- Khatun, M. 2016. *Kualitas Air Dari Mata Air Dampit dan Petung Kecamatan Windusari, Kabupaten Magelang, Jawa Tengah*. Jurnal Biologi, 3(4). <https://doi.org/DOI:https://doi.org/10.21831/kingdom.v5i4.5854>
- Krebs, C. 1999. *Ecological Methodology* (Second Edi). An imprint of Addison Wesley Longman, Inc.
- Kristanto, P. 2002. *Ekologi Industri*.
- Kurniasari, O., & Aprianti, L. 2020. *Analisis Daya Tampung Beban Pencemaran Kali Asem Di Sekitar TPST Bantar Gebang Dan TPA Sumur Batu*. Jurnal Teknik Lingkungan, 26(2), 73–88. <https://doi.org/10.5614/j.tl.2020.26.2.6>
- Kurniawan, B. 2017. *Buku Kajian Daya Tampung Dan Alokasi Beban Pencemaran Sungai Citarum*. Direktorat Jenderal Pengendalian Pencemaran Dan Kerusakan Lingkungan, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
- Kylefors, K. 1997. *Landfill Leachate Management Short and Long-Term Perspectives*. Department of Environmental Planning and Design the Landfill Group, Lulea University of Technology.
- Marganingrum, D. 2007. *Beban Polutan dan Daya Dukung Sungai Citarum*. Prosiding Seminar Geoteknologi Kontribusi Ilmu Kebumihan Dalam Pembangunan Berkelanjutan.
- Marta, Y. M. V., & Afdal, A. 2019. *Karakteristik Lindi Dan Air Permukaan Di Tempat Pembuangan Akhir Sampah Sungai Andok Kota Padang Panjang*. Jurnal Ilmu Fisika | Universitas Andalas, 11(1), 1–8. <https://doi.org/10.25077/jif.11.1.1-7.2019>
- McBean, & Edward, A. 1995. *Solid Waste Landfill Engineering and Design*. Englewood Cliffs.
- McCafferty, W. 1983. *Aquatic Entomology*. Science Book Publisher.
- Meade, J. 1989. *Aquaculture Management*. Van Nostrand Reinhold Publisher.
- Metcalf, & Eddy. 2014. *Wastewater Engineering : Treatment and Resource Recovery* (Fifth). McGraw-Hill Eductaion.
- Moore, J. 1991. *Inirganic Contaminants of Surface Water*. Springer-Veerlag.
- Moyle, P. B. 1993. *Fish An Enthusiant's Guide*. Unoiversity Of California Press.
- Mueller. 1979. *Contaminants Entering the New York Bight: Source, Mass Load, Significanse*. American Society Limnology and Ocenography.
- Muta'ali, L. 2019. *Daya Dukung Dan Daya Tampung Lingkungan Hidup Berbasis Jasa Ekosistem Untuk Perencanaan Lingkungan Hidup* (V. A. Eris (ed.); 1st ed.). Badan Penerbit Fakultas Geografi Universitas Gadjah Mada.
- Noor, R. J., Lanuru, M., & Faizal, A. 2020. *TSS Assimilation Capacity In The Mamuju River Estuary*. JFMR (Journal of Fisheries and Marine Research), 4(3), 324–331.
- Nurmayanti. 2002. *Kontribusi Limbah Domestik Terhadap Kualitas Air Kaligarang*

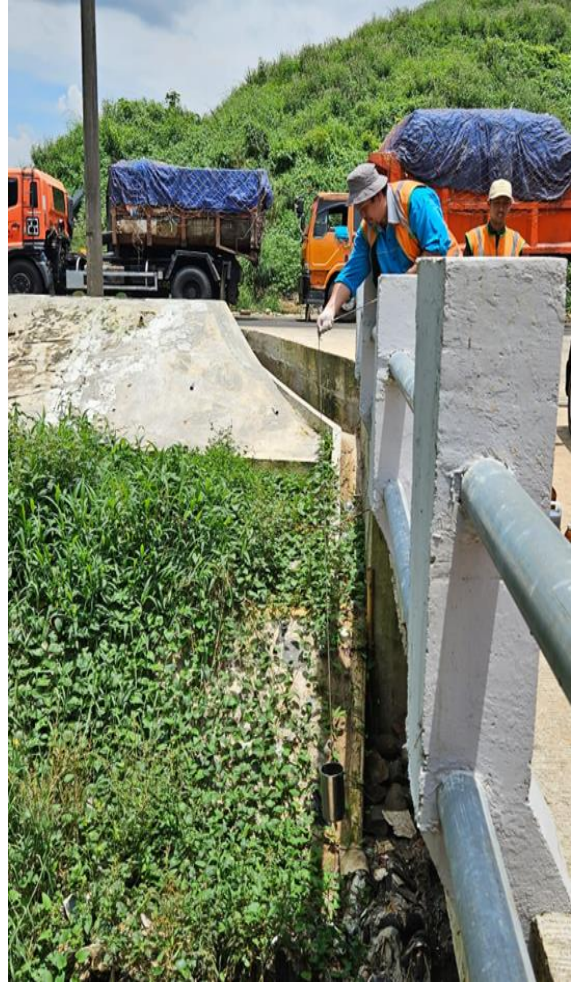
Semarang [Tesis]. Yogyakarta : Universitas Gajah Mada.

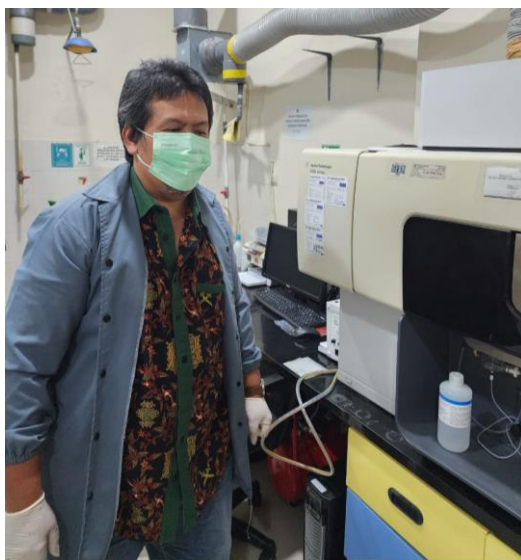
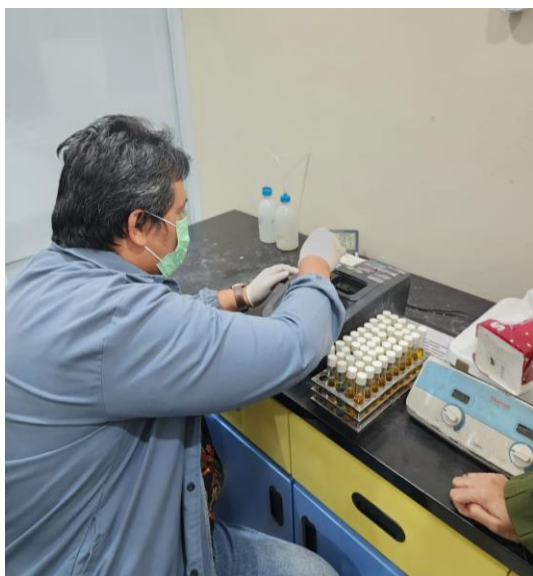
- Odum, E. 1993. *Fundamental of Ecology Part 3*. Gadjah Mada University Press.
- Palar, H. 2004. *Pencemaran dan Toksikologi Logam Berat* (2nd ed.). Penerbit Rineka Cipta.
- Pennak, R. W. 1978. *Freshwater Invertebrate of United States*. The Ronald Press Company.
- Pradana, H. A., Wahyuningsih, S., Novita, E., A., H., & Purnomo, B. H. 2019. *Identifikasi Kualitas Air dan Beban Pencemaran Sungai Bedadung di Intake Instalasi Pengolahan Air PDAM Kabupaten Jember*. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 18(2), 135–143.
- Pratama, M. A., Sidabutar, C. P., & Hakim, R. 2023. *Analisis Sensitivitas Simulasi Parameter Bod, Tss Dan Do Dalam Pemodelan Kualitas Air Dengan Menggunakan Qual2K*. *Jurnal Reka Lingkungan*, 11(1), 1–11. <https://doi.org/10.26760/rekalingkungan.v11i1.1-11>
- Purnama, A. W. 2018. *Analisis Kualitas Air Sungai Kali Asem Kecamatan Bantargebang Kota Bekasi Menggunakan Metode STORET*.
- Purnamasari, D. E. 2017. *Penentuan Status Mutu Air Kali Wonokromo Dengan Metode Storet Dan Indeks Pencemar*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember, 1–138.
- Putra, A. S. 2014. *Analisis Distribusi Kecepatan Aliran Sungai Musi (Ruas Sungai : Pulau Kemaro Sampai Dengan Muara Sungai Komerling)*. *Jurnal Teknik Sipil Dan Lingkungan*, 2(3), 603–609.
- Rahayu, Y., Juwana, I., Marganingrum, D., & Lingkungan, T. 2018. *Kajian Perhitungan-Beban Pencemaran Air*. 2(1), 61–71.
- Rini, T. S. 2018. *Dasar Dasar Pengelolaan Air Limbah Domestik* ; 1st ed..
- Sari, D. S. I. P., Hariyadi, S., & Effendi, H. 2022. Hubungan Kualitas Air Dengan Parameter Hidrologi Di Sungai Batang Arau Sumatera Barat (2013-2020). *Jurnal Pengelolaan Lingkungan Berkelanjutan (Journal of Environmental Sustainability Management)*, 5(3), 788–798. <https://doi.org/10.36813/jplb.5.3.788-798>
- Sari, R. N., & Afdal, A. 2017. *Karakteristik Air Lindi (Leachate) di Tempat Pembuangan Akhir Sampah Air Dingin Kota Padang*. *Jurnal Fisika Unand*, 6(1), 93–99. <https://doi.org/10.25077/jfu.6.1.93-99.2017>
- Satrio, & Ristin, E. 2017. *Karakteristik Air Tanah Akuifer Dalam Sekitar Tempat Pembuangan Sampah Terpadu ( TPST ) Bantar Gebang-Bekasi, Jawa Barat*. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 18(1), 96–103.
- Sedigul, M. 2011. *Pencemaran Air Tanah Dangkal Akibat Lindi TPA Sampah*. *Journal Of Environmental Science*.
- Siyoto, S., & Sodik, A. 2015. *Dasar Metodologi Penelitian* (Ayup (ed.); 1st ed.). Literasi Media Publishing.

- Soemarwoto, O. 1994. *Ekologi, Lingkungan Hidup dan Pembangunan* (6th ed.). Penerbit Djembatan.
- Spellman, F. R. 2013. *Handbook Water Wastewater Treatment Plant Operations* (p. 923). CRC Press. <https://doi.org/10.1201/b15579>
- Tchobanoglous, G., L. Burton, F., & Stensel, D. H. 2014. Metcalf & Eddy : Wastewater Engineering: Treatment and Reuse. In *McGraw Hill Companies, Inc.* (Issue 7, p. 421).
- Tri Hutomo, N. 2012. *Analisa Karakter Timbulan Lindi (pH, COD, BOD, dan TSS) dari Berbagai Umur Sampah Perkotaan Menggunakan Kolom Landfill Secara Seri.*
- Ulhaq, S. D. 2021. *Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan Paparan Nitrit, Dan Tembaga Pada Masyarakat Di Kelurahan Ciketing Udik, Bekasi Tahun 2020.* In *Repository.Uinjkt.Ac.Id* (Issue 2). [https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/67403%0Ahttps://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/67403/1/Sausan Dhiyya](https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/67403%0Ahttps://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/67403/1/Sausan%20Dhiyya)
- Wetzel, R. 2001. *Limnological Analyses*, 3rd ed. In *New York-Springer-Verlag.*
- Widhiandari, P. F. A., Watiniasih, N. L., & Pebriani, D. A. A. 2021. *Bioindikator Makrozoobenthos Dalam Penentuan Kualitas Perairan Di Tukad Mati Badung, Bali.* *Current Trends in Aquatic Science IV*, 4(1), 49–56.
- Winahyu, D., Hartoyo, S., & Syaikat, Y. 2019. *Strategi Pengelolaan Sampah Pada Tempat Pembuangan Akhir Bantargebang, Bekasi.* *Jurnal Manajemen Pembangunan Daerah*, 5(2), 1–17. [https://doi.org/10.29244/jurnal\\_mpd.v5i2.24626](https://doi.org/10.29244/jurnal_mpd.v5i2.24626)
- York, D., & Speakman, J. 1991. *Water Quality Impact Analysis.* In *Handbook of Environmental Impacts* (p. 56).
- Youcai, Z. 2018. *Pollution Control Technology for Leachate From Municipal Solid Waste* (J. Bayliss (ed.)). Deans, Matthew.

**LAMPIRAN**

### Lampiran 1 Dokumentasi Pengambilan dan Pengujian Sampel



**Lampiran 1 Dokumentasi Pengambilan Sampel Kualitas Air (Lanjutan)****Dokumentasi Pengujian Sampel Kualitas Air**



**Lampiran 2 Data Sekunder Laporan Hasil Pengujian Kualitas Air Sungai Cikeuting Tahun 2022**

| <b>NO</b> | <b>PARAMETER</b> | <b>BAKU MUTU</b> | <b>HASIL PENGUKURAN</b> |
|-----------|------------------|------------------|-------------------------|
| 1         | pH               | 6-9              | 6,2                     |
| 2         | BOD              | 3 mg/l           | 25 mg/l                 |
| 3         | COD              | 25 mg/l          | 33 mg/l                 |
| 4         | TSS              | 50 mg/l          | 26 mg/l                 |
| 5         | N-Total          | 15 mg/l          | 10,4 mg/l               |
| 6         | Raksa            | 0,002 mg/l       | <0,0001 mg/l            |
| 7         | Kadmium          | 0,01 mg/l        | <0,001 mg/l             |

## Lampiran 3 Perhitungan Beban Pencemaran

## Perhitungan Beban Pencemaran 2019-2023

| No   | 2019                                      |              | pH    |               |                | BOD           |              |               | COD           |              |               |               |
|------|---|--------------|-------|---------------|----------------|---------------|--------------|---------------|---------------|--------------|---------------|---------------|
|      | Aliran                                    | Debit (m3/s) | Nilai | BPA (Kg/hari) | BPM1 (Kg/hari) | BPM (Kg/hari) | Nilai (mg/l) | BPA (Kg/hari) | BPM (Kg/hari) | Nilai (mg/l) | BPA (Kg/hari) | BPM (Kg/hari) |
| 1    | Hulu Sungai                               | 0,14         | 7,6   | 92            | 73             | 109           | 146          | 1.766         | 36            | 193          | 2.335         | 302           |
| 2    | Outfall IPAS 3                            | 0,05         | 7,8   | 34            | 26             | 39            | 1.133        | 4.895         | 13            | 1.487        | 6.424         | 108           |
| 3    | Outfall IPAS 2                            | 0,02         | 8,0   | 14            | 10             | 16            | 1.044        | 1.804         | 5             | 1.403        | 2.424         | 43            |
| 4    | Outfall IPAS 1                            | 0,04         | 8,5   | 29            | 21             | 31            | 760          | 2.627         | 10            | 1.094        | 3.781         | 86            |
| 5    | Lokasi pertemuan S. Cikeuting & S. Ciasem | 0,04         | 7,0   | 24            | 21             | 31            | 560          | 1.935         | 10            | 985          | 3.404         | 86            |
| 2020 |   |              |       | pH            |                |               | BOD          |               |               | COD          |               |               |
|      | Aliran                                    | Debit (m3/s) | Nilai | BPA (Kg/hari) | BPM1 (Kg/hari) | BPM (Kg/hari) | Nilai (mg/l) | BPA (Kg/hari) | BPM (Kg/hari) | Nilai (mg/l) | BPA (Kg/hari) | BPM (Kg/hari) |
| 1    | Hulu Sungai                               | 0,09         | 7,5   | 58            | 47             | 70            | 365          | 2.838         | 23            | 493          | 3.834         | 194           |
| 2    | Outfall IPAS 3                            | 0,23         | 7,4   | 147           | 119            | 179           | 298          | 5.922         | 60            | 396          | 7.869         | 497           |
| 3    | Outfall IPAS 2                            | 0,12         | 8,2   | 85            | 62             | 93            | 371          | 3.847         | 31            | 505          | 5.236         | 259           |
| 4    | Outfall IPAS 1                            | 0,06         | 8     | 41            | 31             | 47            | 311          | 1.612         | 16            | 488          | 2.530         | 130           |
| 5    | Lokasi pertemuan S. Cikeuting & S. Ciasem | 0,5          | 8     | 346           | 259            | 389           | 223          | 9.634         | 130           | 302          | 13.046        | 1.080         |
| 2021 |   |              |       | pH            |                |               | BOD          |               |               | COD          |               |               |
|      | Aliran                                    | Debit (m3/s) | Nilai | BPA (Kg/hari) | BPM1 (Kg/hari) | BPM (Kg/hari) | Nilai (mg/l) | BPA (Kg/hari) | BPM (Kg/hari) | Nilai (mg/l) | BPA (Kg/hari) | BPM (Kg/hari) |
| 1    | Hulu Sungai                               | 0,02         | 6,8   | 11            | 9              | 14            | 510          | 793           | 5             | 676          | 1.051         | 39            |
| 2    | Outfall IPAS 3                            | 0,04         | 7,2   | 25            | 21             | 31            | 813          | 2.810         | 10            | 1066         | 3.684         | 86            |
| 3    | Outfall IPAS 2                            | 0,08         | 7,5   | 53            | 43             | 64            | 827          | 5.895         | 21            | 1086         | 7.741         | 178           |
| 4    | Outfall IPAS 1                            | 0,16         | 7,5   | 106           | 85             | 128           | 807          | 11.435        | 43            | 1057         | 14.977        | 354           |
| 5    | Lokasi pertemuan S. Cikeuting & S. Ciasem | 0,22         | 7,6   | 144           | 114            | 171           | 705          | 13.401        | 57            | 929          | 17.658        | 475           |
| 2022 |   |              |       | pH            |                |               | BOD          |               |               | COD          |               |               |
|      | Aliran                                    | Debit (m3/s) | Nilai | BPA (Kg/hari) | BPM1 (Kg/hari) | BPM (Kg/hari) | Nilai (mg/l) | BPA (Kg/hari) | BPM (Kg/hari) | Nilai (mg/l) | BPA (Kg/hari) | BPM (Kg/hari) |
| 1    | Hulu Sungai                               | 0,43         | 7     | 260           | 223            | 334           | 596          | 22.143        | 111           | 781          | 29.016        | 929           |
| 2    | Outfall IPAS 3                            | 0,09         | 7,9   | 61            | 47             | 70            | 889          | 6.913         | 23            | 1161         | 9.028         | 194           |
| 3    | Outfall IPAS 2                            | 0,31         | 7,6   | 204           | 161            | 241           | 1089         | 29.168        | 80            | 1423         | 38.114        | 670           |
| 4    | Outfall IPAS 1                            | 0,42         | 8,8   | 319           | 218            | 327           | 1197         | 43.437        | 109           | 1566         | 56.827        | 907           |
| 5    | Lokasi pertemuan S. Cikeuting & S. Ciasem | 0,91         | 7,5   | 590           | 472            | 708           | 922          | 72.491        | 236           | 1209         | 95.056        | 1.966         |
| 2023 |   |              |       | pH            |                |               | BOD          |               |               | COD          |               |               |
|      | Aliran                                    | Debit (m3/s) | Nilai | BPA (Kg/hari) | BPM1 (Kg/hari) | BPM (Kg/hari) | Nilai (mg/l) | BPA (Kg/hari) | BPM (Kg/hari) | Nilai (mg/l) | BPA (Kg/hari) | BPM (Kg/hari) |
| 1    | Hulu Sungai                               | 0,59         | 7,7   | 393           | 306            | 459           | 535          | 27.272        | 153           | 699          | 35.632        | 1.274         |
| 2    | Outfall IPAS 3                            | 0,74         | 7,2   | 460           | 384            | 575           | 1153         | 73.718        | 192           | 1506         | 96.288        | 1.598         |
| 3    | Outfall IPAS 2                            | 0,28         | 7,7   | 186           | 145            | 218           | 218          | 5.274         | 73            | 285          | 6.895         | 605           |
| 4    | Outfall IPAS 1                            | 1,11         | 7,9   | 758           | 575            | 863           | 807          | 77.395        | 288           | 1054         | 101.083       | 2.398         |
| 5    | Lokasi pertemuan S. Cikeuting & S. Ciasem | 0,9          | 7,9   | 614           | 467            | 700           | 771          | 59.953        | 233           | 1007         | 78.304        | 1.944         |

## Perhitungan Beban Pencemaran 2019-2023 (Lanjutan)

| NO | 2019                                      |              |               | TSS           |              |               | N Total       |              |               | Raksa         |              |               | Kadmium       |  |  |
|----|---|--------------|---------------|---------------|--------------|---------------|---------------|--------------|---------------|---------------|--------------|---------------|---------------|--|--|
|    | Aliran                                    | Nilai (mg/l) | BPA (Kg/hari) | BPM (Kg/hari) | Nilai (mg/l) | BPA (Kg/hari) | BPM (Kg/hari) | Nilai (mg/l) | BPA (Kg/hari) | BPM (Kg/hari) | Nilai (mg/l) | BPA (Kg/hari) | BPM (Kg/hari) |  |  |
| 1  | Hulu Sungai                               | 198          | 2.395         | 605           | 11,5         | 139           | 181           | 0,001        | 0,0012        | 0,0242        | 0,001        | 0,0121        | 0,1210        |  |  |
| 2  | Outfall IPAS 3                            | 582          | 2.514         | 216           | 12           | 52            | 65            | 0,0001       | 0,0004        | 0,0086        | 0,001        | 0,0043        | 0,0432        |  |  |
| 3  | Outfall IPAS 2                            | 212          | 366           | 86            | 11,8         | 20            | 26            | 0,0001       | 0,0002        | 0,0035        | 0,001        | 0,0017        | 0,0173        |  |  |
| 4  | Outfall IPAS 1                            | 30           | 104           | 173           | 12,5         | 43            | 52            | 0,0001       | 0,0003        | 0,0069        | 0,001        | 0,0035        | 0,0346        |  |  |
| 5  | Lokasi pertemuan S. Cikeuting & S. Ciasem | 84           | 290           | 173           | 13           | 45            | 52            | 0,0001       | 0,0003        | 0,0069        | 0,001        | 0,0035        | 0,0346        |  |  |
|    | 2020                                      |              |               | TSS           |              |               | N Total       |              |               | Raksa         |              |               | Kadmium       |  |  |
|    | Aliran                                    | Nilai (mg/l) | BPA (Kg/hari) | BPM (Kg/hari) | Nilai (mg/l) | BPA (Kg/hari) | BPM (Kg/hari) | Nilai (mg/l) | BPA (Kg/hari) | BPM (Kg/hari) | Nilai (mg/l) | BPA (Kg/hari) | BPM (Kg/hari) |  |  |
| 1  | Hulu Sungai                               | 834          | 6.485         | 389           | 19,3         | 150           | 117           | 0,0001       | 0,0008        | 0,0156        | 0,001        | 0,0078        | 0,0778        |  |  |
| 2  | Outfall IPAS 3                            | 384          | 7.631         | 994           | 22,2         | 441           | 298           | 0,0001       | 0,0020        | 0,0397        | 0,220        | 4,3718        | 0,1987        |  |  |
| 3  | Outfall IPAS 2                            | 106          | 1.099         | 518           | 28,3         | 293           | 156           | 0,0001       | 0,0010        | 0,0207        | 0,001        | 0,0104        | 0,1037        |  |  |
| 4  | Outfall IPAS 1                            | 332          | 1.721         | 259           | 24,4         | 126           | 78            | 0,0001       | 0,0005        | 0,0104        | 0,001        | 0,0052        | 0,0518        |  |  |
| 5  | Lokasi pertemuan S. Cikeuting & S. Ciasem | 124          | 5.357         | 2.160         | 17,2         | 743           | 648           | 0,0001       | 0,0043        | 0,0864        | 0,001        | 0,0432        | 0,4320        |  |  |
|    | 2021                                      |              |               | TSS           |              |               | N Total       |              |               | Raksa         |              |               | Kadmium       |  |  |
|    | Aliran                                    | Nilai (mg/l) | BPA (Kg/hari) | BPM (Kg/hari) | Nilai (mg/l) | BPA (Kg/hari) | BPM (Kg/hari) | Nilai (mg/l) | BPA (Kg/hari) | BPM (Kg/hari) | Nilai (mg/l) | BPA (Kg/hari) | BPM (Kg/hari) |  |  |
| 1  | Hulu Sungai                               | 1048         | 1.630         | 78            | 10,26        | 16            | 23            | 0,0001       | 0,0002        | 0,0031        | 0,001        | 0,0016        | 0,0156        |  |  |
| 2  | Outfall IPAS 3                            | 844          | 2.917         | 173           | 10,26        | 35            | 52            | 0,0001       | 0,0003        | 0,0069        | 0,001        | 0,0035        | 0,0346        |  |  |
| 3  | Outfall IPAS 2                            | 612          | 4.362         | 356           | 50,9         | 363           | 107           | 0,0001       | 0,0007        | 0,0143        | 0,001        | 0,0071        | 0,0713        |  |  |
| 4  | Outfall IPAS 1                            | 518          | 7.340         | 708           | 10,26        | 145           | 213           | 0,0001       | 0,0014        | 0,0283        | 0,001        | 0,0142        | 0,1417        |  |  |
| 5  | Lokasi pertemuan S. Cikeuting & S. Ciasem | 414          | 7.869         | 950           | 28,12        | 535           | 285           | 0,0001       | 0,0019        | 0,0380        | 0,001        | 0,0190        | 0,1901        |  |  |
|    | 2022                                      |              |               | TSS           |              |               | N Total       |              |               | Raksa         |              |               | Kadmium       |  |  |
|    | Aliran                                    | Nilai (mg/l) | BPA (Kg/hari) | BPM (Kg/hari) | Nilai (mg/l) | BPA (Kg/hari) | BPM (Kg/hari) | Nilai (mg/l) | BPA (Kg/hari) | BPM (Kg/hari) | Nilai (mg/l) | BPA (Kg/hari) | BPM (Kg/hari) |  |  |
| 1  | Hulu Sungai                               | 36           | 1.337         | 1.858         | 10,26        | 381           | 557           | 0,0001       | 0,0037        | 0,0743        | 0,001        | 0,0372        | 0,3715        |  |  |
| 2  | Outfall IPAS 3                            | 34           | 264           | 389           | 10,26        | 80            | 117           | 0,0001       | 0,0008        | 0,0156        | 0,001        | 0,0078        | 0,0778        |  |  |
| 3  | Outfall IPAS 2                            | 60           | 1.607         | 1.339         | 10,26        | 275           | 402           | 0,0001       | 0,0027        | 0,0536        | 0,001        | 0,0268        | 0,2678        |  |  |
| 4  | Outfall IPAS 1                            | 60           | 2.177         | 1.814         | 10,26        | 372           | 544           | 0,0001       | 0,0036        | 0,0726        | 0,001        | 0,0363        | 0,3629        |  |  |
| 5  | Lokasi pertemuan S. Cikeuting & S. Ciasem | 36           | 2.830         | 3.931         | 10,26        | 807           | 1.179         | 0,0001       | 0,0079        | 0,1572        | 0,001        | 0,0786        | 0,7862        |  |  |
|    | 2023                                      |              |               | TSS           |              |               | N Total       |              |               | Raksa         |              |               | Kadmium       |  |  |
|    | Aliran                                    | Nilai (mg/l) | BPA (Kg/hari) | BPM (Kg/hari) | Nilai (mg/l) | BPA (Kg/hari) | BPM (Kg/hari) | Nilai (mg/l) | BPA (Kg/hari) | BPM (Kg/hari) | Nilai (mg/l) | BPA (Kg/hari) | BPM (Kg/hari) |  |  |
| 1  | Hulu Sungai                               | 350          | 17.842        | 2.549         | 10,26        | 523           | 765           | 0,0001       | 0,0051        | 0,1020        | 0,001        | 0,0510        | 0,5098        |  |  |
| 2  | Outfall IPAS 3                            | 300          | 19.181        | 3.197         | 10,26        | 656           | 959           | 0,0001       | 0,0064        | 0,1279        | 0,001        | 0,0639        | 0,6394        |  |  |
| 3  | Outfall IPAS 2                            | 46           | 1.113         | 1.210         | 10,26        | 248           | 363           | 0,0001       | 0,0024        | 0,0484        | 0,001        | 0,0242        | 0,2419        |  |  |
| 4  | Outfall IPAS 1                            | 278          | 26.661        | 4.795         | 10,26        | 984           | 1.439         | 0,0001       | 0,0096        | 0,1918        | 0,001        | 0,0959        | 0,9590        |  |  |
| 5  | Lokasi pertemuan S. Cikeuting & S. Ciasem | 194          | 15.085        | 3.888         | 88           | 6.843         | 1.166         | 0,0001       | 0,0078        | 0,1555        | 0,001        | 0,0778        | 0,7776        |  |  |

## Perhitungan Beban Pencemaran 2024

| PARAMETER         | 2024               | LOKASI      |                |                |                |  |                      |
|-------------------|--------------------|-------------|----------------|----------------|----------------|--|----------------------|
|                   | ALIRAN             | HULU SUNGAI | OUTFALL IPAS 3 | OUTFALL IPAS 2 | OUTFALL IPAS 1 | LOKASI PERTEMUAN<br>S. CIKEUTING & S. CIASEM | SESUDAH IPAL BERSAMA |
|                   | Debit (m3/s)       | 0,72        | 0,85           | 0,91           | 1,12           | 1,18   | 1,21                 |
| pH                | Nilai              | 6,8         | 7,2            | 6,8            | 6,8            | 6,8  | 6,9                  |
|                   | BPA (Kg/hari)      | 423         | 529            | 535            | 658            | 693  | 721                  |
|                   | BPM1 (Kg/hari)     | 373         | 441            | 472            | 581            | 612  | 627                  |
|                   | BPM (Kg/hari)      | 560         | 661            | 708            | 871            | 918  | 941                  |
| BOD               | Nilai (mg/l)       | 565         | 1.216          | 346            | 955            | 823  | 742                  |
|                   | BPA (Kg/hari)      | 35.148      | 89.303         | 27.204         | 92.413         | 83.906                                       | 77.572               |
|                   | BPM (Kg/hari)      | 187         | 220            | 236            | 290            | 306  | 314                  |
| COD               | Nilai (mg/l)       | 742         | 1.591          | 465            | 1.136          | 1.127  | 978                  |
|                   | BPA (Kg/hari)      | 46.158      | 116.843        | 36.560         | 109.928        | 114.900                                      | 102.244              |
|                   | BPM (Kg/hari)      | 1.555       | 1.836          | 1.966          | 2.419          | 2.549  | 2.614                |
| TSS               | Nilai (mg/l)       | 221         | 391            | 1.043          | 1.213          | 381  | 251                  |
|                   | BPA (Kg/hari)      | 13.748      | 28.715         | 82.005         | 117.380        | 38.844                                       | 26.241               |
|                   | BPM (Kg/hari)      | 3.110       | 3.672          | 3.931          | 4.838          | 5.098  | 5.227                |
| N-Total           | Nilai (mg/l)       | 10,3        | 12,8           | 10,5           | 11,5           | 14,6   | 13,6                 |
|                   | BPA (Kg/hari)      | 641         | 940            | 826            | 1.113          | 1.488  | 1.422                |
|                   | BPM (Kg/hari)      | 933         | 1.102          | 1.179          | 1.452          | 1.529  | 1.568                |
| Raksa             | Nilai (mg/l)       | 0,0001      | 0,0001         | 0,0001         | 0,0001         | 0,0001                                       | 0,0001               |
|                   | BPA (Kg/hari)      | 0,0062      | 0,0073         | 0,0079         | 0,0097         | 0,0102                                       | 0,0105               |
|                   | BPM (Kg/hari)      | 0,1244      | 0,1469         | 0,1572         | 0,1935         | 0,2039                                       | 0,2091               |
| Kadmium           | Nilai (mg/l)       | 0,009       | 0,009          | 0,009          | 0,009          | 0,009  | 0,009                |
|                   | BPA (Kg/hari)      | 0,5599      | 0,6610         | 0,7076         | 0,8709         | 0,9176                                       | 0,9409               |
|                   | BPM (Kg/hari)      | 0,6221      | 0,7344         | 0,7862         | 0,9677         | 1,0195                                       | 1,0454               |
| Warna             | Nilai (Unit Pt-Co) | 73          | 139            | 105            | 78             | 38   | 20                   |
|                   | BPA (Kg/hari)      | 4.541       | 10.208         | 8.256          | 7.548          | 3.874  | 2.091                |
|                   | BPM (Kg/hari)      | 3.110       | 3.672          | 3.931          | 4.838          | 5.098  | 5.227                |
| TDS               | Nilai (mg/l)       | 2.272       | 1.811          | 4.218          | 4.286          | 1.932  | 925                  |
|                   | BPA (Kg/hari)      | 141.337     | 133.000        | 331.636        | 414.748        | 196.971                                      | 96.703               |
|                   | BPM (Kg/hari)      | 62.208      | 73.440         | 78.624         | 96.768         | 101.952                                      | 104.544              |
| Fosfat            | Nilai (mg/l)       | 2,2         | 4,5            | 4,6            | 6,3            | 3,7  | 3,1                  |
|                   | BPA (Kg/hari)      | 137         | 330            | 362            | 610            | 377  | 324                  |
|                   | BPM (Kg/hari)      | 12          | 15             | 16             | 19             | 20   | 21                   |
| Timbal            | Nilai (mg/l)       | 0,008       | 0,008          | 0,008          | 0,008          | 0,008  | 0,008                |
|                   | BPA (Kg/hari)      | 0,50        | 0,59           | 0,63           | 0,77           | 0,82   | 0,84                 |
|                   | BPM (Kg/hari)      | 2           | 2              | 2              | 3              | 3  | 3                    |
| Besi              | Nilai (mg/l)       | 0,005       | 0,005          | 0,005          | 0,005          | 0,005  | 0,005                |
|                   | BPA (Kg/hari)      | 0,31        | 0,37           | 0,39           | 0,48           | 0,51   | 0,52                 |
|                   | BPM (Kg/hari)      | -           | -              | -              | -              | -  | -                    |
| Nikel             | Nilai (mg/l)       | 0,008       | 0,008          | 0,008          | 0,008          | 0,008  | 0,008                |
|                   | BPA (Kg/hari)      | 0,50        | 0,59           | 0,63           | 0,77           | 0,82   | 0,84                 |
|                   | BPM (Kg/hari)      | 3,11        | 3,67           | 3,93           | 4,84           | 5,10   | 5,23                 |
| Seng              | Nilai (mg/l)       | 0,012       | 0,012          | 0,012          | 0,012          | 0,012  | 0,012                |
|                   | BPA (Kg/hari)      | 0,75        | 0,88           | 0,94           | 1,16           | 1,22   | 1,25                 |
|                   | BPM (Kg/hari)      | 3,11        | 3,67           | 3,93           | 4,84           | 5,10   | 5,23                 |
| Tembaga           | Nilai (mg/l)       | 0,009       | 0,009          | 0,009          | 0,009          | 0,009  | 0,009                |
|                   | BPA (Kg/hari)      | 0,56        | 0,66           | 0,71           | 0,87           | 0,92   | 0,94                 |
|                   | BPM (Kg/hari)      | 1,24        | 1,47           | 1,57           | 1,94           | 2,04   | 2,09                 |
| Kromium Valensi 6 | Nilai (mg/l)       | 0,08        | 0,05           | 0,01           | 0,05           | 0,06   | 0,06                 |
|                   | BPA (Kg/hari)      | 4,98        | 3,67           | 0,79           | 4,84           | 6,12   | 6,27                 |

| PARAMETER | 2024          | LOKASI      |                |                |                |  |                      |
|-----------|---------------|-------------|----------------|----------------|----------------|--|----------------------|
|           | ALIRAN        | HULU SUNGAI | OUTFALL IPAS 3 | OUTFALL IPAS 2 | OUTFALL IPAS 1 | LOKASI PERTEMUAN<br>S. CIKEUTING & S. CIASEM | SESUDAH IPAL BERSAMA |
|           | Debit (m3/s)  | 0,72        | 0,85           | 0,91           | 1,12           | 1,18   | 1,21                 |
|           | BPM (Kg/hari) | 3,11        | 3,67           | 3,93           | 4,84           | 5,10   | 5,23                 |
| Mangan    | Nilai (mg/l)  | 0,004       | 0,004          | 0,004          | 0,004          | 0,004  | 0,004                |
|           | BPA (Kg/hari) | 0,25        | 0,29           | 0,31           | 0,39           | 0,41   | 0,42                 |
|           | BPM (Kg/hari) | -           | -              | -              | -              | -  | -                    |

## Lampiran 4 Perhitungan Daya Tampung Sungai Ciasem

## Perhitungan Daya Tampung Sungai Ciasem 2019-2023

| Aliran                               | BOD (Kg/hari) |     |         | COD (Kg/hari) |       |         | TSS (Kg/hari) |       |         |
|--------------------------------------|---------------|-----|---------|---------------|-------|---------|---------------|-------|---------|
|                                      | BPA           | BPM | DTBP    | BPA           | BPM   | DTBP    | BPA           | BPM   | DTBP    |
| <b>2019</b>                          |               |     |         |               |       |         |               |       |         |
| Hulu Sungai Ciasem                   | 1.766         | 36  | -1.730  | 2.335         | 302   | -2.033  | 2.395         | 605   | -1.790  |
| Outfall IPAS 3                       | 4.895         | 13  | -4.882  | 6.424         | 108   | -6.316  | 2.514         | 216   | -2.298  |
| Outfall IPAS 2                       | 1.804         | 5   | -1.799  | 2.424         | 43    | -2.381  | 366           | 86    | -280    |
| Outfall IPAS 1                       | 2.627         | 10  | -2.617  | 3.781         | 86    | -3.695  | 104           | 173   | 69      |
| Pertemuan S. Cikeuting dan S. Ciasem | 1.935         | 10  | -1.925  | 3.404         | 86    | -3.318  | 290           | 173   | -117    |
| <b>2020</b>                          |               |     |         |               |       |         |               |       |         |
| Hulu Sungai Ciasem                   | 2.838         | 23  | -2.815  | 3.834         | 194   | -3.640  | 6.485         | 389   | -6.096  |
| Outfall IPAS 3                       | 5.922         | 60  | -5.862  | 7.869         | 497   | -7.372  | 7.631         | 994   | -6.637  |
| Outfall IPAS 2                       | 3.847         | 31  | -3.816  | 5.236         | 259   | -4.977  | 1.099         | 518   | -581    |
| Outfall IPAS 1                       | 1.612         | 16  | -1.596  | 2.530         | 130   | -2.400  | 1.721         | 259   | -1.462  |
| Pertemuan S. Cikeuting dan S. Ciasem | 9.634         | 130 | -9.504  | 13.046        | 1.080 | -11.966 | 5.357         | 2.160 | -3.197  |
| <b>2021</b>                          |               |     |         |               |       |         |               |       |         |
| Hulu Sungai Ciasem                   | 793           | 5   | -788    | 1.051         | 39    | -1.012  | 1.630         | 78    | -1.552  |
| Outfall IPAS 3                       | 2.810         | 10  | -2.800  | 3.684         | 86    | -3.598  | 2.917         | 173   | -2.744  |
| Outfall IPAS 2                       | 5.895         | 21  | -5.874  | 7.741         | 178   | -7.563  | 4.362         | 356   | -4.006  |
| Outfall IPAS 1                       | 11.435        | 43  | -11.392 | 14.977        | 354   | -14.623 | 7.340         | 708   | -6.632  |
| Pertemuan S. Cikeuting dan S. Ciasem | 13.401        | 57  | -13.344 | 17.658        | 475   | -17.183 | 7.869         | 950   | -6.919  |
| <b>2022</b>                          |               |     |         |               |       |         |               |       |         |
| Hulu Sungai Ciasem                   | 22.143        | 111 | -22.032 | 29.016        | 929   | -28.087 | 1.337         | 1.858 | 521     |
| Outfall IPAS 3                       | 6.913         | 23  | -6.890  | 9.028         | 194   | -8.834  | 264           | 389   | 125     |
| Outfall IPAS 2                       | 29.168        | 80  | -29.088 | 38.114        | 670   | -37.444 | 1.607         | 1.339 | -268    |
| Outfall IPAS 1                       | 43.437        | 109 | -43.328 | 56.827        | 907   | -55.920 | 2.177         | 1.814 | -363    |
| Pertemuan S. Cikeuting dan S. Ciasem | 72.491        | 236 | -72.255 | 95.056        | 1.966 | -93.090 | 2.830         | 3.931 | 1.101   |
| <b>2023</b>                          |               |     |         |               |       |         |               |       |         |
| Hulu Sungai Ciasem                   | 27.272        | 153 | -27.119 | 35.632        | 1.274 | -34.358 | 17.842        | 2.549 | -15.293 |
| Outfall IPAS 3                       | 73.718        | 192 | -73.526 | 96.288        | 1.598 | -94.690 | 19.181        | 3.197 | -15.984 |
| Outfall IPAS 2                       | 5.274         | 73  | -5.201  | 6.895         | 605   | -6.290  | 1.113         | 1.210 | 97      |
| Outfall IPAS 1                       | 77.395        | 288 | -77.107 | 101.083       | 2.398 | -98.685 | 26.661        | 4.795 | -21.866 |
| Pertemuan S. Cikeuting dan S. Ciasem | 59.953        | 233 | -59.720 | 78.304        | 1.944 | -76.360 | 15.085        | 3.888 | -11.197 |

**Perhitungan Daya Tampung Sungai Ciasem 2019-2023 (Lanjutan)**

| Aliran                               | N Total (Kg/hari) |       |        | Raksa (Kg/hari) |        |       | Kadmium (Kg/hari) |        |       |
|--------------------------------------|-------------------|-------|--------|-----------------|--------|-------|-------------------|--------|-------|
|                                      | BPA               | BPM   | DTBP   | BPA             | BPM    | DTBP  | BPA               | BPM    | DTBP  |
| <b>2019</b>                          |                   |       |        |                 |        |       |                   |        |       |
| Hulu Sungai Ciasem                   | 139               | 181   | 42     | 0,0012          | 0,0242 | 0,02  | 0,0121            | 0,121  | 0,11  |
| Outfall IPAS 3                       | 52                | 65    | 13     | 0,0004          | 0,0086 | 0,01  | 0,0043            | 0,0432 | 0,04  |
| Outfall IPAS 2                       | 20                | 26    | 6      | 0,0002          | 0,0035 | 0,003 | 0,0017            | 0,0173 | 0,02  |
| Outfall IPAS 1                       | 43                | 52    | 9      | 0,0003          | 0,0069 | 0,01  | 0,0035            | 0,0346 | 0,03  |
| Pertemuan S. Cikeuting dan S. Ciasem | 45                | 52    | 7      | 0,0003          | 0,0069 | 0,01  | 0,0035            | 0,0346 | 0,03  |
| <b>2020</b>                          |                   |       |        |                 |        |       |                   |        |       |
| Hulu Sungai Ciasem                   | 150               | 117   | -33    | 0,0008          | 0,0156 | 0,01  | 0,0078            | 0,0778 | 0,07  |
| Outfall IPAS 3                       | 441               | 298   | -143   | 0,002           | 0,0397 | 0,04  | 4,3718            | 0,1987 | -4,17 |
| Outfall IPAS 2                       | 293               | 156   | -137   | 0,001           | 0,0207 | 0,02  | 0,0104            | 0,1037 | 0,09  |
| Outfall IPAS 1                       | 126               | 78    | -48    | 0,0005          | 0,0104 | 0,01  | 0,0052            | 0,0518 | 0,05  |
| Pertemuan S. Cikeuting dan S. Ciasem | 743               | 648   | -95    | 0,0043          | 0,0864 | 0,08  | 0,0432            | 0,432  | 0,39  |
| <b>2021</b>                          |                   |       |        |                 |        |       |                   |        |       |
| Hulu Sungai Ciasem                   | 16                | 23    | 7      | 0,0002          | 0,0031 | 0,003 | 0,0016            | 0,0156 | 0,01  |
| Outfall IPAS 3                       | 35                | 52    | 17     | 0,0003          | 0,0069 | 0,01  | 0,0035            | 0,0346 | 0,03  |
| Outfall IPAS 2                       | 363               | 107   | -256   | 0,0007          | 0,0143 | 0,01  | 0,0071            | 0,0713 | 0,06  |
| Outfall IPAS 1                       | 145               | 213   | 68     | 0,0014          | 0,0283 | 0,03  | 0,0142            | 0,1417 | 0,13  |
| Pertemuan S. Cikeuting dan S. Ciasem | 535               | 285   | -250   | 0,0019          | 0,038  | 0,04  | 0,019             | 0,1901 | 0,17  |
| <b>2022</b>                          |                   |       |        |                 |        |       |                   |        |       |
| Hulu Sungai Ciasem                   | 381               | 557   | 176    | 0,0037          | 0,0743 | 0,07  | 0,0372            | 0,3715 | 0,33  |
| Outfall IPAS 3                       | 80                | 117   | 37     | 0,0008          | 0,0156 | 0,01  | 0,0078            | 0,0778 | 0,07  |
| Outfall IPAS 2                       | 275               | 402   | 127    | 0,0027          | 0,0536 | 0,05  | 0,0268            | 0,2678 | 0,24  |
| Outfall IPAS 1                       | 372               | 544   | 172    | 0,0036          | 0,0726 | 0,07  | 0,0363            | 0,3629 | 0,33  |
| Pertemuan S. Cikeuting dan S. Ciasem | 807               | 1.179 | 372    | 0,0079          | 0,1572 | 0,15  | 0,0786            | 0,7862 | 0,71  |
| <b>2023</b>                          |                   |       |        |                 |        |       |                   |        |       |
| Hulu Sungai Ciasem                   | 523               | 765   | 242    | 0,0051          | 0,102  | 0,10  | 0,051             | 0,5098 | 0,46  |
| Outfall IPAS 3                       | 656               | 959   | 303    | 0,0064          | 0,1279 | 0,12  | 0,0639            | 0,6394 | 0,58  |
| Outfall IPAS 2                       | 248               | 363   | 115    | 0,0024          | 0,0484 | 0,05  | 0,0242            | 0,2419 | 0,22  |
| Outfall IPAS 1                       | 984               | 1.439 | 455    | 0,0096          | 0,1918 | 0,18  | 0,0959            | 0,959  | 0,86  |
| Pertemuan S. Cikeuting dan S. Ciasem | 6.843             | 1.166 | -5.677 | 0,0078          | 0,1555 | 0,15  | 0,0778            | 0,7776 | 0,70  |

## Perhitungan Daya Tampung Sungai Ciasem 2024

| Beban Pencemaran              | Lokasi             |                |                |                |                                      |                      |
|-------------------------------|--------------------|----------------|----------------|----------------|--------------------------------------|----------------------|
|                               | Hulu Sungai Ciasem | Outfall IPAS 3 | Outfall IPAS 2 | Outfall IPAS 1 | Pertemuan S. Cikeuting dan S. Ciasem | Sesudah IPAL Bersama |
| <b>BOD (Kg/hari)</b>          |                    |                |                |                |                                      |                      |
| BPA                           | 35.148             | 89.303         | 27.204         | 92.413         | 83.906                               | 77.572               |
| BPM                           | 187                | 220            | 236            | 290            | 306                                  | 314                  |
| Daya Tampung Beban Pencemaran | -34.961            | -89.083        | -26.968        | -92.123        | -83.600                              | -77.258              |
| <b>COD (Kg/hari)</b>          |                    |                |                |                |                                      |                      |
| BPA                           | 46.158             | 116.843        | 36.560         | 109.928        | 114.900                              | 102.244              |
| BPM                           | 1.555              | 1.836          | 1.966          | 2.419          | 2.549                                | 2.614                |
| Daya Tampung Beban Pencemaran | -44.603            | -115.007       | -34.594        | -107.509       | -112.351                             | -99.630              |
| <b>TSS (Kg/hari)</b>          |                    |                |                |                |                                      |                      |
| BPA                           | 13.748             | 28.715         | 82.005         | 117.380        | 38.844                               | 26.241               |
| BPM                           | 3.110              | 3.672          | 3.931          | 4.838          | 5.098                                | 5.227                |
| Daya Tampung Beban Pencemaran | -10.638            | -25.043        | -78.074        | -112.542       | -33.746                              | -21.014              |
| <b>TDS (Kg/hari)</b>          |                    |                |                |                |                                      |                      |
| BPA                           | 141.337            | 133.000        | 331.636        | 414.748        | 196.971                              | 96.703               |
| BPM                           | 62.208             | 73.440         | 78.624         | 96.768         | 101.952                              | 104.544              |
| Daya Tampung Beban Pencemaran | -79.129            | -59.560        | -253.012       | -317.980       | -95.019                              | 7.841                |
| <b>N-Total (Kg/hari)</b>      |                    |                |                |                |                                      |                      |
| BPA                           | 641                | 940            | 826            | 1.113          | 1.488                                | 1.422                |
| BPM                           | 933                | 1.102          | 1.179          | 1.452          | 1.529                                | 1.568                |
| Daya Tampung Beban Pencemaran | 292                | 162            | 353            | 339            | 41                                   | 146                  |
| <b>Fosfat total (Kg/hari)</b> |                    |                |                |                |                                      |                      |
| BPA                           | 137                | 330            | 362            | 610            | 377                                  | 324                  |
| BPM                           | 12                 | 15             | 16             | 19             | 20                                   | 21                   |
| Daya Tampung Beban Pencemaran | -125               | -315           | -346           | -591           | -357                                 | -303                 |
| <b>Raksa (Kg/hari)</b>        |                    |                |                |                |                                      |                      |
| BPA                           | 0,0062             | 0,0073         | 0,0079         | 0,0097         | 0,0102                               | 0,0105               |
| BPM                           | 0,1244             | 0,1469         | 0,1572         | 0,1935         | 0,2039                               | 0,2091               |
| Daya Tampung Beban Pencemaran | 0,1182             | 0,1396         | 0,1493         | 0,1838         | 0,1937                               | 0,1986               |
| <b>Kadmium (Kg/hari)</b>      |                    |                |                |                |                                      |                      |
| BPA                           | 0,5599             | 0,661          | 0,7076         | 0,8709         | 0,9176                               | 0,9409               |
| BPM                           | 0,6221             | 0,7344         | 0,7862         | 0,9677         | 1,0195                               | 1,0454               |
| Daya Tampung Beban Pencemaran | 0,0622             | 0,0734         | 0,0786         | 0,0968         | 0,1019                               | 0,1045               |
| <b>Timbal (Kg/hari)</b>       |                    |                |                |                |                                      |                      |
| BPA                           | 0,5                | 0,59           | 0,63           | 0,77           | 0,82                                 | 0,84                 |
| BPM                           | 1,87               | 2,2            | 2,36           | 2,9            | 3,06                                 | 3,14                 |
| Daya Tampung Beban Pencemaran | 1,37               | 1,61           | 1,73           | 2,13           | 2,24                                 | 2,3                  |
| <b>Besi (Kg/hari)</b>         |                    |                |                |                |                                      |                      |
| BPA                           | 0,31               | 0,37           | 0,39           | 0,48           | 0,51                                 | 0,52                 |
| BPM                           | -                  | -              | -              | -              | -                                    | -                    |
| Daya Tampung Beban Pencemaran | -                  | -              | -              | -              | -                                    | -                    |
| <b>Nikel (Kg/hari)</b>        |                    |                |                |                |                                      |                      |
| BPA                           | 0,5                | 0,59           | 0,63           | 0,77           | 0,82                                 | 0,84                 |
| BPM                           | 3,11               | 3,67           | 3,93           | 4,84           | 5,1                                  | 5,23                 |
| Daya Tampung Beban Pencemaran | 2,61               | 3,08           | 3,3            | 4,07           | 4,28                                 | 4,39                 |
| <b>Seng (Kg/hari)</b>         |                    |                |                |                |                                      |                      |
| BPA                           | 0,75               | 0,88           | 0,94           | 1,16           | 1,22                                 | 1,25                 |
| BPM                           | 3,11               | 3,67           | 3,93           | 4,84           | 5,1                                  | 5,23                 |
| Daya Tampung Beban Pencemaran | 2,36               | 2,79           | 2,99           | 3,68           | 3,88                                 | 3,98                 |



| Beban Pencemaran                   | Lokasi             |                |                |                |                                      | Sesudah IPAL Bersama |
|------------------------------------|--------------------|----------------|----------------|----------------|--------------------------------------|----------------------|
|                                    | Hulu Sungai Ciasem | Outfall IPAS 3 | Outfall IPAS 2 | Outfall IPAS 1 | Pertemuan S. Cikeuting dan S. Ciasem |                      |
| <b>Tembaga (Kg/hari)</b>           |                    |                |                |                |                                      |                      |
| BPA                                | 0,56               | 0,66           | 0,71           | 0,87           | 0,92                                 | 0,94                 |
| BPM                                | 1,24               | 1,47           | 1,57           | 1,94           | 2,04                                 | 2,09                 |
| Daya Tampung Beban Pencemaran      | 0,68               | 0,81           | 0,86           | 1,07           | 1,12                                 | 1,15                 |
| <b>Kromium Valensi 6 (Kg/hari)</b> |                    |                |                |                |                                      |                      |
| BPA                                | 4,98               | 3,67           | 0,79           | 4,84           | 6,12                                 | 6,27                 |
| BPM                                | 3,11               | 3,67           | 3,93           | 4,84           | 5,1                                  | 5,23                 |
| Daya Tampung Beban Pencemaran      | -1,87              | 0              | 3,14           | 0              | -1,02                                | -1,04                |
| <b>Mangan (Kg/hari)</b>            |                    |                |                |                |                                      |                      |
| BPA                                | 0,25               | 0,29           | 0,31           | 0,39           | 0,41                                 | 0,42                 |
| BPM                                | -                  | -              | -              | -              | -                                    | -                    |
| Daya Tampung Beban Pencemaran      |                    |                |                |                |                                      |                      |

## Lampiran 5 Penentuan Prioritas

| No | Rekomendasi pengelolaan  | Ir. ZAHERUNAJA, M. Si<br>(Ketua Tim Monitoring Lingkungan<br>TPST Bantar Gebang) |                    |      | ROY SIHOMBING, ST<br>(UPST Bantar Gebang) |                    |      | DR. Ir. TITIEN SR, M. T<br>(Ahli Persampahan/Penulis Buku<br>"Pengelolaan Sampah Di TPA") |                    |      | DR. ELIDA N, S.TP, M. T<br>(Dosen Lingkungan Hidup<br>Universitas Jember/Ahli <i>Life Cycle<br/>Assesment</i> ) |                    |          | RARA RM, ST<br>(Tenaga Ahli Persampahan/Ketua<br>Tim Amdal TPST Jarirwaringin) |                    |      | SKOR TOTAL |
|----|--|--|--------------------|------|---|--------------------|------|---|--------------------|------|---|--------------------|----------|--|--------------------|------|------------|
|    |  | Tingkat<br>Kepentingan   | Tingkat<br>Urgensi | SKOR | Tingkat<br>Kepentingan                    | Tingkat<br>Urgensi | SKOR | Tingkat<br>Kepentingan  | Tingkat<br>Urgensi | SKOR | Tingkat<br>Kepentingan  | Tingkat<br>Urgensi | SKO<br>R | Tingkat<br>Kepentingan   | Tingkat<br>Urgensi | SKOR |            |
| 1  | Perbaikan saluran pengumpul lindi di masing masing zona yang mengalir ke IPAS.   | 5  | 5                  | 25   | 5   | 5                  | 25   | 5   | 5                  | 25   | 5   | 5                  | 25       | 5  | 5                  | 25   | 125        |
| 2  | Perbaikan IPAS 2   | 5  | 5                  | 25   | 5   | 5                  | 25   | 5   | 5                  | 25   | 4   | 3                  | 12       | 5  | 5                  | 25   | 112        |
| 3  | Operasional IPAS 3   | 5  | 5                  | 25   | 4   | 5                  | 20   | 5   | 5                  | 25   | 5   | 4                  | 20       | 4  | 4                  | 16   | 106        |
| 4  | Pembangunan IPAS baru  | 5  | 5                  | 25   | 3   | 1                  | 3    | 3   | 4                  | 12   | 2   | 2                  | 4        | 4  | 4                  | 16   | 60         |
| 5  | Lindi yang telah diolah di IPAS dialirkan melalui pipa tertutup ke IPAL Bersama  | 4  | 4                  | 16   | 3   | 2                  | 6    | 4   | 4                  | 16   | 5   | 4                  | 20       | 5  | 5                  | 25   | 83         |
| 6  | Pengoperasian IPAL Bersama, untuk mengolah air Sungai Ciasem dan lindi hasil olahan IPAS.  | 4  | 4                  | 16   | 3   | 2                  | 6    | 4   | 4                  | 16   | 5   | 4                  | 20       | 4  | 4                  | 16   | 74         |
| 7  | Pengerukan sampah yang telah masuk ke Sungai Ciasem  | 4  | 3                  | 12   | 3   | 3                  | 9    | 5   | 5                  | 25   | 5   | 5                  | 25       | 5  | 4                  | 20   | 91         |
| 8  | Pengembangan kapasitas sumberdaya manusia UPST Bantargebang baik secara softskill maupun hardskill, selain itu dilakukan peningkatan kompetensi di bidang pengendalian pencemaran air. | 4  | 3                  | 12   | 4   | 3                  | 12   | 4   | 4                  | 16   | 5   | 4                  | 20       | 4  | 4                  | 16   | 76         |
| 9  | Melakukan pemantauan kualitas lindi  | 3  | 3                  | 9    | 5   | 3                  | 15   | 5   | 5                  | 25   | 5   | 5                  | 25       | 4  | 4                  | 16   | 90         |
| 10 | Pengawasan fungsi dari Garis Sepadan Sungai; membuat jalan inpeksi.  | 3  | 2                  | 6    | 3   | 2                  | 6    | 5   | 5                  | 25   | 4   | 3                  | 12       | 4  | 4                  | 16   | 65         |
| 11 | Penertiban kegiatan domestik yang membuang limbah di Hulu Sungai Ciasem oleh Pemerintah Kota Bekasi dengan menyediakan IPAL komunal  | 3  | 2                  | 6    | 4   | 4                  | 16   | 5   | 5                  | 25   | 5   | 5                  | 25       | 5  | 5                  | 25   | 97         |
| 12 | Penertiban aktivitas pencucian plastik dan sampah yang akan didaur ulang pemulung oleh Pemerintah Kota Bekasi  | 2  | 2                  | 4    | 2   | 2                  | 4    | 4   | 3                  | 12   | 4   | 4                  | 16       | 5  | 5                  | 25   | 61         |
| 13 | Melakukan resirkulasi lindi untuk mempercepat evaluasi, mereduksi cemaran  | 3  | 1                  | 3    | 4   | 4                  | 16   | 3   | 3                  | 9    | 5   | 5                  | 25       | 4  | 4                  | 16   | 69         |

| No | Rekomendasi pengelolaan   | Ir. ZAHERUNAJA, M. Si<br>(Ketua Tim Monitoring Lingkungan TPST Bantar Gebang) |                 |      | ROY SIHOMBING, ST<br>(UPST Bantar Gebang) |                 |      | DR. Ir. TITIEN SR, M. T<br>(Ahli Persampahan/Penulis Buku "Pengelolaan Sampah Di TPA") |                 |      | DR. ELIDA N, S.TP, M. T<br>(Dosen Lingkungan Hidup Universitas Jember/Ahli <i>Life Cycle Assesment</i> ) |                 |      | RARA RM, ST<br>(Tenaga Ahli Persampahan/Ketua Tim Amdal TPST Jariwaringin) |                 |      | SKOR TOTAL |
|----|---|---|-----------------|------|---|-----------------|------|--|-----------------|------|--|-----------------|------|--|-----------------|------|------------|
|    |   | Tingkat Kepentingan   | Tingkat Urgensi | SKOR | Tingkat Kepentingan                       | Tingkat Urgensi | SKOR | Tingkat Kepentingan  | Tingkat Urgensi | SKOR | Tingkat Kepentingan  | Tingkat Urgensi | SKOR | Tingkat Kepentingan  | Tingkat Urgensi | SKOR |            |
|    | organik lindi, dan meningkatkan produktivitas gasbio  |   |                 |      |   |                 |      |  |                 |      |  |                 |      |  |                 |      |            |
| 14 | Edukasi terkait pembuangan air limbah.  | 3   | 1               | 3    | 4   | 4               | 16   | 5  | 5               | 25   | 4  | 4               | 16   | 4  | 3               | 12   | 72         |
| 15 | Untuk kegiatan komersial seperti industri dan perdagangan dilakukan pengawasan terkait dengan dokumen lingkungan yang dimiliki.   | 3   | 1               | 3    | 3   | 2               | 6    | 5  | 5               | 25   | 3  | 2               | 6    | 4  | 4               | 16   | 56         |
| 16 | Saat ini Sungai Ciasem belum ditentukan kelas baku mutunya, untuk itu berdasarkan PP 22/2021, untuk sungai yang belum ditetapkan baku mutunya, maka digunakan baku mutu kelas II. Melihat besaran parameter pada kelas II tersebut yang sangat ketat karena diperuntukkan untuk air bersih, maka akan sangat sulit untuk memenuhi baku mutu tersebut, untuk itu Pemerintah Kota Bekasi hendaknya melakukan kajian penentuan baku mutu untuk Sungai Ciasem dan sungai-sungai di DAS tersebut | 1   | 1               | 1    | 3   | 2               | 6    | 4  | 4               | 16   | 5  | 5               | 25   | 4  | 4               | 16   | 64         |

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

### A. Data Pribadi

1. Nama : Rusdani Sosiawan
2. Tempat, Tanggal Lahir : Jakarta, 21 Desember 1977
3. Alamat : Kavling Bojong Asri No. F8, Desa Sabandar, Kecamatan Karangtengah, Kabupaten Cianjur, Provinsi Jawa Barat
4. Kewarganegaraan : Warga Negara Indonesia

### B. Riwayat Pendidikan

1. SMA : SMAN 16 Jakarta (1993-1996)
2. S1 : Manajemen Sumberdaya Perairan, Institut Pertanian Bogor (1996-2001)
3. S2 : Pengelolaan Lingkungan Hidup, Universitas Hasanuddin (2022-2024)

### C. Pekerjaan dan Riwayat Pekerjaan

1. Jenis Pekerjaan : Konsultan Lingkungan Hidup
2. NIP : -
3. Pangkat/Jabatan :
  - Direktur Teknis dan Manajemen Lingkungan Hidup PT Karsa Buana Lestari
  - Komisaris PT Karya Cipta Konsultan
  - Manager Mutu/Asesor Lembaga Sertifikasi Personel Lingkungan Hidup Lestari (LSP LHL)
  - Manager Sertifikasi/Penguji Penyusun Amdal Lembaga Sertifikasi Kompetensi Amdal Lingkungan Hidup Lestari (LSK Amdal LHL)
  - Kepala Bidang Mutu/Pengajar Lembaga Pelatihan Kompetensi Amanah Mandiri Internasional (LPK AMI)
  - Anggota Tim Pemeriksa RKL-RPL Rinci Kawasan Industri Tanah Kuning PT Kalimantan Industrial Park Indonesia (Bidang Pengendalian Pencemaran Air)
  - Anggota Dewan Pengarah Nasional Perkumpulan Tenaga Profesional Lingkungan Hidup dan Sumberdaya (PENAPROLIS)

### D. Karya ilmiah yang telah dipublikasikan

Jurnal *Water Conservation and Management*, Volume 8(4) Halaman 389-395, dan DOI: <http://doi.org/10.26480/wcm.04.2024.389.395>) sebagai artikel dengan judul “*The Capacity of The Ciasem River in The Bantargebang Integrated Waste Management Site*”