

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, Haeranah, & Adiningsih, Ridhayani. (2019). Efektivitas Metode Fitoremediasi Menggunakan Tanaman Eceng Gondok Dan Kangkung Air Dalam Menurunkan Kadar BOD dan TSS Pada Limbah Cair Industri Tahu. *STIKES Kendal: Jurnal Farmasetis*, 8(2), 31-38.
- Anis, M. Y., & Hariani, D. (2019). Pemberian Pakan Komersial dengan Penambahan EM4 (Effective Microorganism 4) untuk Meningkatkan Laju Pertumbuhan Lele (*Clarias sp.*). *Jurnal Riset Biologi Dan Aplikasinya*, 1(1), 1–8.
- Amri, K., & Khairuman. (2002). *Buku Pintar Budidaya 15 Ikan Konsumsi*. Agromedia. Jakarta.
- Ayudyaningtyas, Agnes T. (2011). *Perbandingan Efektivitas Tanaman Air Lemna Minor dan Hydrilla Verticillata Dalam Pengolahan Limbah Cair Tahu : Parameter BOD dan COD (Studi kasus : Industri Kecil Tahu di Desa Tunggulwulung)*. Skripsi. Malang: Institut Teknologi Nasional.
- Asrul. (2022). *Efektivitas Metode Kombinasi Fitoremediasi dan Filtrasi Dalam Menurunkan Kadar BOD, COD dan TSS Limbah Cair Industri Tahu Pada Usaha Tahu Ridwan di Kota Makassar*. Skripsi. Makassar: Universitas Hasanuddin.
- Asmawi, S. (1983). *Pemeliharaan Ikan Dalam Keramba*. Gramedia. Jakarta.
- Boyd, C. E. (1988). *Water Quality in Warmwater Fish Pond. Fourth Printing*. Auburn University agricultural Experiment Station. Alabama, USA.
- Buzby, M., and Lin, L. (2024). Scaling Aquaponic System: Balancing Up Take Wuthfish Output. *Aquacult Eng*, 63: 39-44
- Chandra, R., N.K. Dubey dan V. Kumar. (2017). *Phytoremediation of Enviromental Pollutants*. CRC Press.
- Dauda, A. B., Ajadi, A., Tola-Fabunmi, A. S., & Akinwole, A. O. (2019). Waste Production In Aquaculture: Sources, Components And Managements In Different Culture Systems. *Aquaculture and Fisheries*, 4(3), 81-88.
- Ebeling, J.M., C.F .Welsh, and K.L Rishel. (2006). Performance Evaluation of an Inclined Belt Filter Using Coagulation/Flocculation Aids for the Removal of Suspended Solids and Phosphorus from Microscreen Backwash Effluent. *Aquaculture Engineering*, 35: 61-77
- Effendi, H., Utomo, B. A., Darmawangsa, G. M., & Karo-Karo, R. E. (2015). Fitoremediasi Limbah Budidaya Ikan Lele (*Clarias Sp.*) Dengan Kangkung (*Ipomoea Aquatica*) Dan Pakcoy (*Brassica Rapa Chinensis*) Dalam Sistem Resirkulasi. *Ecolab*, 9(2), 80-92.
- Effendi H. (2003). *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*. Kanisius. Yogyakarta.
- Erari SS, Jubhar M, & Karina L. (2012). Pencemaran Organik di Perairan Pesisir Pantai Teluk Youtefa Kota Jayapura. Papua. *Prosiding Seminar Nasional Kimia Unesa*. ISBN: 978-979-028-550-7. Surabaya.
- Ethica, N. E. (2018). *Bioremediasi Limbah Biomedik Cair*. Cv Budi Utama.
- Fitria, B., Naktiany, W. C., & Wijaya, F. W. (2022). Pendampingan Percepatan Penurunan Stunting Melalui Pemberdayaan Masyarakat untuk Mengolah Kelimpahan Lele di Desa Batu Kumbang. *JILPI: Jurnal Ilmiah Pengabdian dan Inovasi*, 1(2), 153-164.
- Harris, E. (2010). Peningkatan Efisiensi Pakan dan Konversi Limbah Budidaya Ikan Menjadi Produk Ekonomis. *Jurnal akuakultur Indonesia*, 9(2): 196-205.

- Harahap, M. R., Amanda, L. D., & Matondang, A. H. (2020). Analisis Kadar Cod (Chemical Oxygen Demand) Dan Tss (Total Suspended Solid) Pada Limbah Cair Dengan Menggunakan Spektrofotometer Uv-Vis. *Amina*, 2(2): 79-83.
- Hidayat, N. (2016). *Bioproses Limbah Cair*. Cv Andi Offset.
- Hendrianti, Evy, & Ratna, Candra Dwi. (2018). *Penurunan Nutrien Amoniak Dan IPAL Komunal Tlogomas Dengan Fitoremediasi*. Malang: Institut Teknologi Nasional.
- Iman Saleh Yulianto, I. S. (2020). *Tingkat Keberhasilan Perbandingan Lemna Minor Dan Kangkung Air (Ipomoea Aquatica) Sebagai Fitoremediasi Dalam Pengelolaan Limbah Cair Hasil Budidaya Ikan Nila (Oreochromis niloticus)*. Doctoral dissertation. Universitas Pancasakti Tegal.
- Juwita, E.H. dan Choirul A. (2018). Efektifitas Kangkung Air (*Ipomea aquatica*) Sebagai Fitoremediasi Dalam Menurunkan Kadar Timbal (Pb) Air Limbah Pabrik. *Anali: Analytical and Environmental Chemistry*, E-ISSN2540-8267. 3 (1).
- Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan No.28 Tahun 2004 tentang Pedoman Umum Budidaya Udang di tentang Pedoman Umum Budidaya Udang di Tambak yang dapat dijadikan perbandingan untuk air limbah kolam atau ikan tradisional (2004).
- Khairuman dan K. Amri. (2002). *Budidaya Lele Dumbo Secara Intensif*. Agromedia Pustaka. Jakarta
- Khaer, A., & Nursyafitri, E. (2019). Kemampuan Metode Kombinasi Filtrasi Fitoremediasi Tanaman Teratai Dan Eceng Gondok Dalam Menurunkan Kadar BOD Dan COD air limbah industri tahu. *Sulolipu: Media Komunikasi Sivitas Akademika Dan Masyarakat*, 17(2), 11-18.
- Landesman, Parker, Fedler, & Konikoff. (2005). *Modeling Duckweed Growth in Wastewater Treatment Systems*. Livest Res Rurak Develop.
- Lemon, Gardon D., Usher P., & Brian C.H. (2001). Potential of vegetave Reproduction in Spirodela Polyrhiza, Lemna minor, and Wolffia Aquatic. *Botani*, 70(1): 79-87.
- Lestari, N. A. A., Diantari, R., & Efendi, E. (2015). Penurunan Fosfat pada Sistem Resirkulasi dengan Penambahan Filter yang Berbeda. *E-Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan*, 3(2), 367-374.
- Lesmana, D.S. (2004). *Kualitas Air Untuk Ikan Air Tawar*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Lesmana, P.A. (2019). Pengaruh Penggunaan Limbah Air Budidaya ikan lele sebagai Media Pertumbuhan Spirulina Sp. *Jurnal Perikanan Unram*.
- Maslinda. (2021). *Efektivitas Penggunaan Tanaman Kangkung Air (Ipomoea aquatica) Dalam Menurunkan Kadar Amonia (NH₃) Dan COD (Chemical Oxygen Demand) Pada Limbah Cair Pabrik Tahu Di Lok Bahu Samarinda*. Skripsi. Samarinda: Universitas Mulawarman.
- Mishra, P., Pandey, C. M., Singh, U., Gupta, A., Sahu, C., & Keshri, A. (2019). Descriptive Statistics And Normality Tests For Statistical Data. *Annals of cardiac anaesthesia*, 22(1), 67-72.
- Mortula, M.M and G.A Gagnon. (2006). Alum Residuals As A Low Technology For Phosphorus Removal From Aquaculture Processing Water. *Aquaculture Engineering*, 36: 233-238
- Mangkoedihardjo, Sarwoko. (2010), *Ekotoksikologi Teknosfer*. Guna Widya. Surabaya.
- Metcalf dan Eddy. (1991). *Wastewater Engineering : Treatment, Disposal, And Reuse*. McGraw-Hill. New York.
- Mkandawire, & Dudel E.G. (2007). Are Lemna Sp.P, Effective Phytoremediation

- Agents?. *Jurnal of Global Science*, 56-57.
- Nur, R. N. Fatikasari, & Purnomo, T. (2022). Efektivitas Hydrilla verticillata dan Lemna minor sebagai Fitoremediator LAS pada Deterjen Limbah Domestik. *LenteraBio: Berkala Ilmiah Biologi*, 11(2), 263-272.
- Nopriani, U., Karti, P.D.M.H., Prihantoro, I. (2016). Kandungan Mineral Duckweed (Lemna minor) sebagai Sumber Hijauan Pakan Alternatif Ternak pada Intensitas Cahaya yang Berbeda. *Jurnal AgroPet*. 13(1): 68-74.
- Paulus, J. J. H., Rumampuk, N. D. C., Pelle, W. E., Kawung, N. J., Kemer, K., & Rompas, R. max. (2020). *Buku Ajar Pencemaran Laut*. Cv Budi Utama
- Pancadewi, I.G.A.K. Sri, P. Suarya, I.E. Suprihatin dan W. Dwijani. (2016). Penurunan BOD, COD dan Zat Warna Limbah Pencelupan dengan Fitoekstraksi Menggunakan Kiambang (Salvina natans). *Jurnal Bumi Lestari*, 16(1):11 – 15.
- Pagoray, H., Sulistyawati, S., & Fitriyani, F. (2021). Limbah Cair Industri Tahu dan Dampaknya Terhadap Kualitas Air dan Biota Perairan. *Jurnal Pertanian Terpadu*.
- Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (2021).
- Pitalokasari, O. D., Fiqri, S., & Ayudia, D. (2021). Validasi Metode Pengujian Biochemical Oxygen Demand (BOD) Dalam Air Laut Secara Titrimetri Berdasarkan SNI 6989.72: 2009. *Ecolab*, 15(1), 63-75.
- Pitriani, Natsir MF., Daud A. (2015). The Effectiveness of EM4 Addition into Anaerob-Aerob Biofilter in the Processing of Wastewater at Hasanuddin University Hospital, Makassar Indonesia International. *Journal of Sciences: Basic and Jurnal Nasional Ilmu Kesehatan (JNIK) LP2M Unhas*, 22(1):182-3.
- Ponty, Amry Jaya. (2018). *Studi Perbandingan Kemampuan Tanaman Eceng Gondok Dan Kangkung Air Dalam Menurunkan COD Dan Amonia Dari Pengolahan Lanjut Biofilter Anaerob Media Sarang Tawon*. Skripsi. Universitas Sumatera Utara Medan.
- Qasim, S. A. (1985). *Wastewater Treatment Plants: Planning, Design, and Operations*. McGraw Hill Book Co. New York
- Radhiyufa, M. (2011). *Dinamika fosfat dan klorofil dengan penebaran ikan nila (oreochromis niloticus) padas kolam budidaya ikan lele (clarias gariepinus) sistem heterotrofik*. undergraduate thesis, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Radiarta IN, Jojo S, Adang S dan Erlania. (2012). Pengembangan Budidaya Ikan Lele Di Kawasan Minapolitan Kabupaten Bogor, Jawa Barat: Aspek Kesesuaian Lahan, Implementasi Produksi dan Strategi Pengembangan. *J. Ris. Akuakultur*. 7(2), 307-320.
- Rachmawati, S. (2017). Analisis Penurunan Kadar COD Air Limbah Industri. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 6(2), 64-68.
- Rafati, M., Khorasani, N., Moattar, F., Shirvany, A., Moraghebi, F., Hosseinzadeh, S., (2011). Phytoremediation potential of Populus alba and Morus alba for cadmium, chromuim and nickel absorption from polluted soil. *Int. J. Environ. Res.* 5, 961– 970
- Retnaningdyah, C., & Arisoesilaningsih, E. (2018). Efektivitas Proses Fitoremediasi Air Irigasi Tercemar Bahan Organik Melalui Sistem Batch Culture Menggunakan Hidromakrofit Lokal. *Jurnal Biologi Indonesia*, 14(1).
- Riyandini, V. L., Sawir, H., Irawan, A., & Lisha, S. Y. (2023). Penerapan Fitoremediasi Menggunakan Rumput Teki Dalam Penurunan Bod Pada Limbah Cair Industri

- Minyak Sawit. *Jurnal Sains dan Teknologi: Jurnal Keilmuan dan Aplikasi Teknologi Industri*, 23(2), 312-317.
- Ryanita, P. K. Y., Arsana, I. N., & Juliasih, N. K. A. (2020). Fitoremediasi Dengan Tanaman Air Untuk Mengolah Air Limbah Domestik. *Jurnal Widya Biologi*, 11(2), 76-89.
- Saanin, H. (1984). *Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikn Jilid I*. Binatjipta. Bandung.
- Said A. (2006). Pengaruh Komposisi *Hydrilla Verticillata* Dan *Lemna Minor* Sebagai Pakan Harian Terhadap Pertumbuhan Dan Sintasan Ikan Nila Merah (*Oreochromis Niloticus* And *Oreochromis Mossambicus*) Dalam Keramba Jaring Apung Di Perairan Umum Das Musi. Peneliti Balai Riset Perikanan Perairan Umum. Prosiding Seminar Nasional Ikan IV Jatiluhur.
- Safitri, M., Mukarlina, & Setyawati, T. Rima. (2019). Pemanfaatan Lemna minor L. dan *Hydrilla verticillata* (L.f.) Royle untuk Memperbaiki Kualitas Air Limbah Laundry. *Jurnal Protobiont*, 8(2), 39-46.
- Safitri, W. (2017). *Pengaruh Sumber Nitrogen Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bawang Merah Di Lahan Pasir Pantai*. Doctoral dissertation. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Sara, P. S., Astono, W., & Hendrawan, D. I. (2018). Kajian Kualitas Air Di Sungai Ciliwung Dengan Parameter BOD dan COD. *Prosiding Seminar Nasional Cendekiawan*, 591-597.
- Saputra, I., Almuqarramah, H., Mustaqim, Nurhayati. (2021). Efektivitas Fitoremediasi terhadap Kadar Amoniak pada Air Limbah Budidaya Ikan Lele. *Jurnal TILAPIA*. 2(2), 27-33.
- Sastrawijaya, A. T. (2000). *Pencemaran Lingkungan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Setyowibowo, C. (2012). Pengembangan Teknologi Budidaya Ikan Lele Di Lahan Perkotaan. BPBAT Jambi. Jambi
- Setiyawan, A., & B. Hari N. (2010). *Karakteristik Proses Klarifikasi Dalam Sistem Nitrifikasi-Denitrifikasi Untuk Pengelolaan Limbah Cair Dengan Kandungan N-NH₃ Tinggi*. Skripsi. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Silviana, L. dan Rachmadiarti. (2023). Fitoremediasi Fosfat dari Detergen Sintesis dengan Menggunakan *Lemna minor* dan *Azolla microphylla*. *LenteraBio*. 12(3), 281-289.
- Sujito, Sujito. (2017). *Pengaruh Pemberian Ekstrak Buah Mengkudu (Morinda Citrifolia L) Terhadap Tingkat Kanibalisme Benih Ikan Lele Dumbo (Clarias Gariepinus)*. undergraduate thesis, Universitas Muhammadiyah Gresik.
- Sulistiyanto, Hendrik. (2018). *Perbedaan kadar Amonia Pada Air Limbah Berdasarkan Perlakuan Pengawetan Dan Lama Waktu Penyimpanan*. Jurnal Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Suyanto, S.R. (2009). *Budidaya Ikan Lele Edisi Revisi*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Sosa, D., Alves, F. M., Prieto, M. A., Pedrosa, M. C., Heleno, S. A., Barros, L., & Carocho, M. (2024). Lemna minor: Unlocking the Value of This Duckweed for the Food and Feed Industry. *Foods*, 13(10), 1435.
- Sriyana HY, (2006). *Kemampuan Eceng Gondok dalam Menurunkan Kadar Pb(II) dan Cr (VI) Pada Limbah dengan Sistem Air Mengalir dan Sistem Air Menggenang*. Tesis S2, Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Kimia UGM, Yogyakarta. Thayagajaran, G.
- Utami, E. S., & Puspitaningrum, C. (2022). Karakteristik Distribusi COD Terkait Aktivitas KJA Di Perairan Waduk Cirata, Jawa Barat. *Buletin Jalanidhitah Sarva Jivitam*, 4(2), 121-128.
- Van Rijn, J. (2012). Waste Treatment in Recirculating Aquaculture Systems.

- Aquacultural Engineering*, 23: 49-56.
- Wibowo, Wahyu Budi. (2018). *Analisis Limbah Organik Dari Budidaya Lele (Clarias Sp) Dengan Pemanfaatan Kijing Taiwan (Anodonta woodiana) Sebagai Biofilter*. Magister thesis, Universitas Brawijaya.
- Wulandari, L., Fatimah, I., Handayani, T., Yulintine, Maryani. (2023). Fitoremediasi Limbah Budidaya Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) dengan Menggunakan Kiambang (*Salvinia molesta*) dan Kayu Apu (*Pistia stratiotes*). *Jurnal Akuakultur Sebatin*, Vol. 4, No. 2.
- Yusuf, Guntur. (2008). Bioremediasi Limbah Rumah Tangga Dengan Sistem Simulasi Tanaman Air. *Jurnal Bumi Lestari*, 8(2): 136-144.
- Zahra, F. (2022). *Fitoremediasi Limbah Cair Domestik Menggunakan Genjer (Limnocharis flava) Dengan Sistem Hidroponik Rakit Apung*. (Doctoral dissertation, UIN Ar-Raniry).
- Zhang, K., Chen, Y., Zhang, T., Zhao, Y., Shen, Y., Huang, L., Gao, X., Guo, J. (2013). The logistic growth of duckweed (*Lemna minor*) and kinetics of ammonium uptake. *Environmental Technology*, 35 (5), 562-567.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Baku Mutu Air Sungai Kelas 3 Peruntukan Budidaya



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

LAMPIRAN VI
PERATURAN PEMERINTAH REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 22 TAHUN 2021
TENTANG
PENYELENGGARAAN PERLINDUNGAN DAN
PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP

BAKU MUTU AIR NASIONAL

I. BAKU MUTU AIR SUNGAI DAN SEJENISNYA

No	Parameter	Unit	Kelas 1	Kelas 2	Kelas 3	Kelas 4	Keterangan
1.	Temperatur	°C	Dev 3	Dev 3	Dev 3	Dev 3	Perbedaan dengan suhu udara di atas permukaan air
2.	Padatan terlarut total (TDS)	mg/L	1.000	1.000	1.000	2.000	Tidak berlaku untuk muara
3.	Padatan tersuspensi total (TSS)	mg/L	40	50	100	400	
4.	Warna	Pt-Co Unit	15	50	100	-	Tidak berlaku untuk air gambut (berdasarkan kondisi alaminya)
5.	Derajat keasaman (pH)		6-9	6-9	6-9	6-9	Tidak berlaku untuk air gambut (berdasarkan kondisi alaminya)
6.	Kebutuhan oksigen biokimiawi (BOD)	mg/L	2	3	6	12	

7. Kebutuhan . . .



**PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA**

- 2 -

No	Parameter	Unit	Kelas 1	Kelas 2	Kelas 3	Kelas 4	Keterangan
7.	Kebutuhan oksigen kimiawi (COD)	mg/L	10	25	40	80	
8.	Oksigen terlarut (DO)	mg/L	6	4	3	1	Batas minimal
9.	Sulfat (SO ₄ ²⁻)	mg/L	300	300	300	400	
10.	Klorida (Cl ⁻)	mg/L	300	300	300	600	
11.	Nitrat (sebagai N)	mg/L	10	10	20	20	
12.	Nitrit (sebagai N)	mg/L	0,06	0,06	0,06	-	
13.	Amoniak (sebagai N)	mg/L	0,1	0,2	0,5	-	
14.	Total Nitrogen	mg/L	15	15	25	-	
15.	Total Fosfat (sebagai P)	mg/L	0,2	0,2	1,0	-	
16.	Fluorida (F ⁻)	mg/L	1	1,5	1,5	-	
17.	Belerang sebagai H ₂ S	mg/L	0,002	0,002	0,002	-	
18.	Sianida (CN ⁻)	mg/L	0,02	0,02	0,02	-	
19.	Klorin bebas	mg/L	0,03	0,03	0,03	-	Bagi air baku air minum tidak dipersyaratkan
20.	Barium (Ba) terlarut	mg/L	1,0	-	-	-	
21.	Boron (B) terlarut	mg/L	1,0	1,0	1,0	1,0	
22.	Merkuri (Hg) terlarut	mg/L	0,001	0,002	0,002	0,005	
23.	Arsen (As) terlarut	mg/L	0,05	0,05	0,05	0,10	
24.	Selenium (Se) terlarut	mg/L	0,01	0,05	0,05	0,05	
25.	Besi (Fe) terlarut	mg/L	0,3	-	-	-	
26.	Kadmium (Cd) terlarut	mg/L	0,01	0,01	0,01	0,01	

27. Kobalt . . .



**PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA**

- 3 -

No	Parameter	Unit	Kelas 1	Kelas 2	Kelas 3	Kelas 4	Keterangan
27.	Kobalt (Co) terlarut	mg/L	0,2	0,2	0,2	0,2	
28.	Mangan (Mn) terlarut	mg/L	0,1	-	-	-	
29.	Nikel (Ni) terlarut	mg/L	0,05	0,05	0,05	0,1	
30.	Seng (Zn) terlarut	mg/L	0,05	0,05	0,05	2	
31.	Tembaga (Cu) terlarut	mg/L	0,02	0,02	0,02	0,2	
32.	Timbal (Pb) terlarut	mg/L	0,03	0,03	0,03	0,5	
33.	Kromium heksavalen (Cr-VI)	mg/L	0,05	0,05	0,05	1	
34.	Minyak dan lemak	mg/L	1	1	1	10	
35.	Deterjen total	mg/L	0,2	0,2	0,2	-	
36.	Fenol	mg/L	0,002	0,005	0,01	0,02	
37.	Aldrin/ Dieldrin	µg/L	17	-	-	-	
38.	BHC	µg/L	210	210	210	-	
39.	Chlordane	µg/L	3	-	-	-	
40.	DDT	µg/L	2	2	2	2	
41.	Endrin	µg/L	1	4	4	-	
42.	Heptachlor	µg/L	18	-	-	-	
43.	Lindane	µg/L	56	-	-	-	
44.	Methoxychlor	µg/L	35	-	-	-	
45.	Toxapan	µg/L	5	-	-	-	
46.	Fecal Coliform	MPN/100 mL	100	1.000	2.000	2.000	
47.	Total Coliform	MPN/100 mL	1.000	5.000	10.000	10.000	
48.	Sampah		nihil	nihil	nihil	nihil	
49.	Radioaktivitas						
	Gross-A	Bq/L	0,1	0,1	0,1	0,1	
	Gross-B	Bq/L	1	1	1	1	

II. BAKU . . .



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 7 -

Keterangan:

Kelas satu merupakan air yang peruntukannya dapat digunakan untuk air baku air minum, dan/atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut.

Kelas dua merupakan air yang peruntukannya dapat digunakan untuk prasarana/sarana rekreasi air, pembudidayaan ikan air tawar, peternakan, air untuk mengairi pertanaman, dan/atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut.

Kelas tiga merupakan air yang peruntukannya dapat digunakan untuk pembudidayaan ikan air tawar, peternakan, air untuk mengairi tanaman, dan/atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut.

Kelas empat merupakan air yang peruntukannya dapat digunakan untuk mengairi pertanaman dan/atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut.

PRESIDEN REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

JOKO WIDODO

Salinan sesuai dengan aslinya

KEMENTERIAN SEKRETARIAT NEGARA
REPUBLIK INDONESIA

Deputi Bidang Perundang-undangan dan
Administrasi Hukum,



Silvanna Djaman

SK No 097107 A

Lampiran 2. Surat Hasil Pengujian Sampel



LABORATORIUM KUALITAS AIR
 DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN
 FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS HASANUDDIN
 Lantai 3 Gedung Sipil Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin
 Jln. Poros Malmu KM 6, Bonto Marannu (92172) Gowa, Sulawesi Selatan



LAPORAN HASIL PENGUJIAN

Berdasarkan pengujian sampel air yang dilakukan di Laboratorium Kualitas Air Departemen Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin oleh:

Nama Praktikan : Andi Fitriani Afrianti Kasim
 Jenis Sampel : Air Limbah Budidaya Ikan Lele
 Tanggal Pengambilan Sampel : 10 Agustus 2024
 Tanggal Analisis Sampel : 12 Agustus 2024 – 25 Agustus 2024

Maka dilampirkan hasil pengujian terhadap sampel air sebagai berikut:

A. Parameter pH (SNI 6989.11:2019)

Kode Sampel	Konsentrasi (mg/L)	Baku Mutu* (mg/L)	Keterangan
CD1	7.2	6 - 9	Memenuhi
KD1	8.7		Memenuhi
LD1	8.6		Memenuhi
KLD1	8.7		Memenuhi
CD2	8.8		Memenuhi
KD2	7.4		Memenuhi
LD2	8.4		Memenuhi
KLD2	8.7		Memenuhi
CD3	8.5		Memenuhi
KD3	8.3		Memenuhi
LD3	8.9		Memenuhi
KLD3	8.4		Memenuhi

Catatan: *) Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021

B. Parameter *Biological Oxygen Demand* (SNI 6989.72:2009)

Kode Sampel	Konsentrasi (mg/L)	Baku Mutu* (mg/L)	Keterangan
CD1	93.30	6	Tidak Memenuhi
KD1	68.94		Tidak Memenuhi
LD1	77.38		Tidak Memenuhi
KLD1	60.88		Tidak Memenuhi
CD2	60.89		Tidak Memenuhi
KD2	32.59		Tidak Memenuhi
LD2	36.76		Tidak Memenuhi
KLD2	13.78		Tidak Memenuhi
CD3	32.50		Tidak Memenuhi
KD3	8.06		Tidak Memenuhi
LD3	18.40		Tidak Memenuhi



LABORATORIUM KUALITAS AIR
DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS HASANUDDIN
 Lantai 3 Gedung Sipil Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin
 Jln. Poros Malino KM 6, Bonto Marannu (92172) Gowa, Sulawesi Selatan



KLD3	3.91	Memenuhi
------	------	----------

Catatan: *) Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021

C. Parameter Chemical Oxygen Demand (6989.15:2019)

Kode Sampel	Konsentrasi (mg/L)	Baku Mutu* (mg/L)	Keterangan
CD1	398.4	40	Tidak Memenuhi
KD1	216.0		Tidak Memenuhi
LD1	224		Tidak Memenuhi
KLD1	200		Tidak Memenuhi
CD2	384		Tidak Memenuhi
KD2	176		Tidak Memenuhi
LD2	183.2		Tidak Memenuhi
KLD2	144		Tidak Memenuhi
CD3	224		Tidak Memenuhi
KD3	104		Tidak Memenuhi
LD3	128		Tidak Memenuhi
KLD3	80		Tidak Memenuhi

Catatan: *) Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021

D. Parameter Total Suspended Solid (SNI 6989.3:2019)

Kode Sampel	Konsentrasi (mg/L)	Baku Mutu* (mg/L)	Keterangan
CD1	270	100	Tidak Memenuhi
KD1	160		Tidak Memenuhi
LD1	170		Tidak Memenuhi
KLD1	180		Tidak Memenuhi
CD2	260		Tidak Memenuhi
KD2	110		Tidak Memenuhi
LD2	110		Tidak Memenuhi
KLD2	120		Tidak Memenuhi
CD3	140		Tidak Memenuhi
KD3	20		Memenuhi
LD3	10		Memenuhi
KLD3	10		Memenuhi

Catatan: *) Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021



LABORATORIUM KUALITAS AIR
 DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN
 FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS HASANUDDIN

Lantai 3 Gedung Sipil Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin
 Jln. Foros Mahno KM 6, Bonto Marannu (92172) Gowa, Sulawesi Selatan



E. Parameter Amonia (SNI 6989.30:2005)

Kode Sampel	Konsentrasi (mg/L)	Baku Mutu* (mg/L)	Keterangan
CD1	1.40	0,5	Tidak Memenuhi
KD1	0.62		Tidak Memenuhi
LD1	0.36		Memenuhi
KLD1	0.47		Memenuhi
CD2	0.66		Tidak Memenuhi
KD2	0.28		Memenuhi
LD2	0.17		Memenuhi
KLD2	0.10		Memenuhi
CD3	0.28		Memenuhi
KD3	0.17		Memenuhi
LD3	0.02		Memenuhi
KLD3	0.06		Memenuhi

Catatan: *) Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021

F. Parameter Fosfat (SNI 06-6989.31-2005)

Kode Sampel	Konsentrasi (mg/L)	Baku Mutu* (mg/L)	Keterangan
CD1	0.66	1,0	Memenuhi
KD1	0.54		Memenuhi
LD1	0.49		Memenuhi
KLD1	0.50		Memenuhi
CD2	0.65		Memenuhi
KD2	0.28		Memenuhi
LD2	0.10		Memenuhi
KLD2	0.11		Memenuhi
CD3	0.61		Memenuhi
KD3	0.10		Memenuhi
LD3	0.06		Memenuhi
KLD3	0.06		Memenuhi

Catatan: *) Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021



LABORATORIUM KUALITAS AIR
DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS HASANUDDIN
Lantai 3 Gedung Sipil Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin
Jln. Poros Malino KM.6, Bonto Marannu (92172) Gowa, Sulawesi Selatan



Demikian pelaporan hasil pengujian sampel untuk dapat digunakan sebagai mana mestinya.

Gowa, 11 September 2024

Mengetahui,
Laboran Laboratorium Kualitas Air
Departemen Teknik Lingkungan

M. Ilham Adi Putra, S.Si

Mahasiswa Penguji
Departemen Teknik Lingkungan

Andi Fitriani Afrianti Kasim
NIM D131 20 1055

Lampiran 3. Hasil Perhitungan Pengujian Sampel

Hari Ke - 2

CONTROL					
Perhitungan COD			Perhitungan Amonia		
A	12.8 ml		$y = 0.0268x + 0.0024$		
B	7.82 ml		absorban	0.04	A
N	0.1000074 N		Amonia C x fp		
V	10 ml		1.40 mg/L		
COD	$(A-B) \times 8000 \times N$		Perhitungan Fosfat		
	V		$y = 0.334x + 0.252$		
	3984		absorban	0.032	A
	10		Fosfat C x fp		
	398.4 mg/L		0.66 mg/L		
Perhitungan BOD			Perhitungan TSS		
DO0			W1	0.0967 g	
V	3.5 ml		W0	0.094 g	
N	0.025		V	10 ml	
F	1.0		TSS	$(W1-W0) \times 1000$	
DO0	$V \times N \times 8000 \times F$		V		
	50		2700		
	710		10		
	50		270 mg/L		
	14.2 mg/L				
DO5					
V	1.2 ml				
N	0.025				
F	1.0				
DO5	$V \times N \times 8000 \times F$				
	50				
	243.40				
	50				
	4.9 mg/L				
BOD	$(DO0 - DO5) \times fp$				
	93.3 mg/L				

KANGKUNG AIR

Perhitungan COD		Perhitungan Amonia	
A	12.8 ml		
B	10.1 ml	$y = 0.0268x + 0.0024$	
N	0.1000074 N	absorban	0.019 A
V	10 ml		
		Amonia	$C \times fp$
			0.62 mg/L
COD	$(A-B) \times 8000 \times N$		
	$\frac{V}{2160.1598}$		
	$\frac{10}{216.0}$		
	216.0 mg/L		
Perhitungan BOD		Perhitungan Fosfat	
DO0			
V	3.0 ml	$y = 0.334x + 0.252$	
N	0.025	absorban	0.071 A
F	1.0		
DO0	$V \times N \times 8000 \times F$	Fosfat	$C \times fp$
	$\frac{50}{608}$		0.54 mg/L
	$\frac{50}{12.2}$		
	12.2 mg/L		
DO5			
V	1.3 ml		
N	0.025		
F	1.0		
DO5	$V \times N \times 8000 \times F$		
	$\frac{50}{263.69}$		
	$\frac{50}{5.3}$		
	5.3 mg/L		
BOD	$(DO0 - DO5) \times fp$		
	68.9 mg/L		
Perhitungan TSS			
W1	0.0950 g		
W0	0.0934 g		
V	10 ml		
TSS	$(W1-W0) \times 1000$		
	$\frac{1600}{10}$		
	160 mg/L		

Lemna Minor

Perhitungan COD		Perhitungan Amonia	
A	12.8 ml		
B	10 ml	$y = 0.0268x + 0.0024$	
N	0.1000074 N	absorban	0.012 A
V	10 ml		
		Amonia	$C \times fp$
			0.36 mg/L
COD	$(A-B) \times 8000 \times N$		
	V		
	2240		
	10		
	224.0 mg/L		
Perhitungan BOD		Perhitungan Fosfat	
DO0			
V	3.5 ml	$y = 0.334x + 0.252$	
N	0.025	absorban	0.088 A
F	1.0		
		Fosfat	$C \times fp$
			0.49 mg/L
DO0	$V \times N \times 8000 \times F$		
	50		
	711		
	50		
	14.2 mg/L		
DO5			
V	1.6 ml		
N	0.025		
F	1.0		
DO5	$V \times N \times 8000 \times F$		
	50		
	324.38		
	50		
	6.5 mg/L		
BOD	$(DO0 - DO5) \times fp$		
	77.4 mg/L		
Perhitungan TSS			
		W1	0.0943 g
		W0	0.0926 g
		V	10 ml
		TSS	$(W1-W0) \times 1000$
			V
			1700
			10
			170 mg/L

Kangkung Air dan Lemna Minor

Perhitungan COD	
A	12.8 ml
B	10.3 ml
N	0.1000074 N
V	10 ml
COD	$\frac{(A-B) \times 8000 \times N}{V}$
	$\frac{2000}{10}$
	200.0 mg/L

Perhitungan BOD	
DO0	
V	3.50 ml
N	0.025
F	1.0
DO0	$\frac{V \times N \times 8000 \times F}{50}$
	$\frac{710}{50}$
	14.2 mg/L
DO5	
V	2 ml
N	0.025
F	1.0
DO5	$\frac{V \times N \times 8000 \times F}{50}$
	$\frac{405.76}{50}$
	8.1 mg/L
BOD	$(DO0 - DO5) \times fp$
	60.9 mg/L

Perhitungan Amonia	
	$y = 0.0268x + 0.0024$
absorban	0.015 A
Amonia	$C \times fp$
	0.47 mg/L

Perhitungan Fosfat	
	$y = 0.334x + 0.252$
absorban	0.086 A
Fosfat	$C \times fp$
	0.50 mg/L

Perhitungan TSS	
W1	0.0942 g
W0	0.0924 g
V	10 ml
TSS	$\frac{(W1 - W0) \times 1000}{V}$
	$\frac{1800}{10}$
	180 mg/L

Hari ke- 6

Control			
Perhitungan COD		Perhitungan Amonia	
A	12.8 ml		
B	8 ml	$y = 0.0268x + 0.0024$	
N	0.1000074 N	absorban	0.02 A
V	10 ml		
		Amonia	$C \times fp$
			0.66 mg/L
COD	$(A-B) \times 8000 \times N$	Perhitungan Fosfat	
	V		
	3840	$y = 0.334x + 0.252$	
	10	absorban	0.035 A
	384.0 mg/L		
		Fosfat	$C \times fp$
Perhitungan BOD			0.65 mg/L
DO0		Perhitungan TSS	
V	2.5 ml	W1	0.0998 g
N	0.025	W0	0.0972 g
F	1.0	V	10 ml
DO0	$V \times N \times 8000 \times F$	TSS	$(W1-W0) \times 1000$
	50		V
	507		2600
	50		10
	10.1 mg/L		260 mg/L
DO5			
V	1 ml		
N	0.025		
F	1.0		
DO5	$V \times N \times 8000 \times F$		
	50		
	202.76		
	50		
	4.1 mg/L		
BOD	$(DO0 - DO5) \times fp$		
	60.9 mg/L		

Kangkung Air	
Perhitungan COD	
A	12.8 ml
B	10.6 ml
N	0.1000074 N
V	10 ml
COD	$\frac{(A-B) \times 8000 \times N}{V}$
	$\frac{1760}{10}$
	176.0 mg/L
Perhitungan BOD	
DO0	
V	2.50 ml
N	0.025
F	1.0
DO0	$\frac{V \times N \times 8000 \times F}{50}$
	$\frac{508}{50}$
	10.2 mg/L
DO5	
V	1.7 ml
N	0.025
F	1.0
DO5	$\frac{V \times N \times 8000 \times F}{50}$
	$\frac{344.93}{50}$
	6.9 mg/L
BOD	$(DO0 - DO5) \times fp$
	32.6 mg/L
Perhitungan Amonia	
	$y = 0.0268x + 0.0024$
absorban	0.01 A
Amonia	$C \times fp$
	0.28 mg/L
Perhitungan Fosfat	
	$y = 0.334x + 0.252$
absorban	0.158 A
Fosfat	$C \times fp$
	0.28 mg/L
Perhitungan TSS	
W1	0.0940 g
W0	0.0929 g
V	10 ml
TSS	$\frac{(W1-W0) \times 1000}{V}$
	$\frac{1100}{10}$
	110 mg/L

Lemna Minor

Perhitungan COD		Perhitungan Amonia	
A	12.8 ml		
B	10.51 ml	$y = 0.0268x + 0.0024$	
N	0.1000074 N	absorban	0.007 A
V	10 ml		
		Amonia	$C \times fp$
			0.17 mg/L
COD	$(A-B) \times 8000 \times N$		
	$\frac{V}{1832}$		
	10		
	183.2 mg/L		
Perhitungan BOD		Perhitungan Fosfat	
DO0			
V	2.50 ml	$y = 0.334x + 0.252$	
N	0.025	absorban	0.22 A
F	1.0		
		Fosfat	$C \times fp$
DO0	$V \times N \times 8000 \times F$		0.10 mg/L
	50		
	508		
	50		
	10.2 mg/L		
DO5			
V	1.6 ml		
N	0.025		
F	1.0		
DO5	$V \times N \times 8000 \times F$		
	50		
	324.41		
	50		
	6.5 mg/L		
BOD	$(DO0 - DO5) \times fp$		
	36.8 mg/L		
Perhitungan TSS			
W1	0.0933 g		
W0	0.0922 g		
V	10 ml		
TSS	$(W1 - W0) \times 1000$		
	$\frac{V}{1100}$		
	10		
	110 mg/L		

Kangkung Air dan Lemna Minor

Perhitungan COD		Perhitungan Amonia	
A	12.8 ml		
B	11 ml	$y = 0.0268x + 0.0024$	
N	0.1000074 N	absorban	0.005 A
V	10 ml		
		Amonia	$C \times fp$
			0.10 mg/L
COD	$\frac{(A-B) \times 8000 \times N}{V}$		
	1440		
	10		
	144.0 mg/L		
Perhitungan BOD		Perhitungan Fosfat	
DO0			
V	2.04 ml	$y = 0.334x + 0.252$	
N	0.025	absorban	0.214 A
F	1.0		
		Fosfat	$C \times fp$
DO0	$\frac{V \times N \times 8000 \times F}{50}$		0.11 mg/L
	414		
	50		
	8.3 mg/L		
DO5			
V	1.7 ml		
N	0.025		
F	1.0		
DO5	$\frac{V \times N \times 8000 \times F}{50}$		
	344.93		
	50		
	6.9 mg/L		
BOD	$(DO0 - DO5) \times fp$		
	13.8 mg/L		
Perhitungan TSS			
W1	0.0945 g		
W0	0.0933 g		
V	10 ml		
TSS	$\frac{(W1-W0) \times 1000}{V}$		
	1200		
	10		
	120 mg/L		

KANGKUNG AIR

Perhitungan COD		Perhitungan Amonia	
A	12.8 ml		
B	11.5 ml	$y = 0.0268x + 0.0024$	
N	0.1000074 N	absorban	0.007 A
V	10 ml		
		Amonia	$C \times fp$
			0.17 mg/L
COD	$(A-B) \times 8000 \times N$		
	V		
	1040		
	10		
	104.0 mg/L		
Perhitungan BOD		Perhitungan Fosfat	
DOO			
V	1.60 ml	$y = 0.334x + 0.252$	
N	0.025	absorban	0.287 A
F	1.0		
		Fosfat	$C \times fp$
			0.10 mg/L
DOO	$V \times N \times 8000 \times F$		
	50		
	325		
	50		
	6.5 mg/L		
DO5			
V	1.8 ml		
N	0.025		
F	1.0		
DO5	$V \times N \times 8000 \times F$		
	50		
	365.00		
	50		
	7.3 mg/L		
BOD	$(DOO - DO5) \times fp$		
	8.1 mg/L		
		Perhitungan TSS	
		W1	0.0946 g
		W0	0.0944 g
		V	10 ml
		TSS	$(W1-W0) \times 1000$
			V
			200
			10
			20 mg/L

LEMNA MINOR

Perhitungan COD		Perhitungan Amonia	
A	12.8 ml		
B	11.2 ml	$y = 0.0268x + 0.0024$	
N	0.1000074 N	absorban	0.003 A
V	10 ml		
		Amonia	$C \times fp$
			0.02 mg/L
COD	$(A-B) \times 8000 \times N$		
	V		
	1280		
	10		
	128.0 mg/L		
Perhitungan BOD		Perhitungan Fosfat	
DO0			
V	2.25 ml	$y = 0.334x + 0.252$	
N	0.025	absorban	0.271 A
F	1.0		
DO0	$V \times N \times 8000 \times F$	Fosfat	$C \times fp$
	50		0.06 mg/L
	457		
	50		
	9.1 mg/L		
DO5		Perhitungan TSS	
V	1.8 ml	W1	0.0936 g
N	0.025	W0	0.0935 g
F	1.0	V	10 ml
DO5	$V \times N \times 8000 \times F$	TSS	$(W1-W0) \times 1000$
	50		V
	365.11		100
	50		10
	7.3 mg/L		10 mg/L
BOD	$(DO0 - DO5) \times fp$		
	18.4 mg/L		

KANGKUNG AIR DAN LEMNA MINOR

Perhitungan COD		Perhitungan Amonia	
A	12.8 ml		
B	11.8 ml	$y = 0.0268x + 0.0024$	
N	0.1000074 N	absorban	0.004 A
V	10 ml		
		Amonia	$C \times fp$
			0.06 mg/L
COD	$(A-B) \times 8000 \times N$		
	V		
	800		
	10		
	80.0 mg/L		
Perhitungan BOD		Perhitungan Fosfat	
DO0			
V	1.90 ml	$y = 0.334x + 0.252$	
N	0.025	absorban	0.233 A
F	1.0		
		Fosfat	$C \times fp$
			0.06 mg/L
DO0	$V \times N \times 8000 \times F$		
	50		
	385		
	50		
	7.7 mg/L		
DO5			
V	1.8 ml		
N	0.025		
F	1.0		
DO5	$V \times N \times 8000 \times F$		
	50		
	365.76		
	50		
	7.3 mg/L		
BOD	$(DO0 - DO5) \times fp$		
	3.9 mg/L		
Perhitungan TSS			
W1	0.0935 g		
W0	0.0934 g		
V	10 ml		
TSS	$(W1-W0) \times 1000$		
	V		
	100		
	10		
	10 mg/L		

Lampiran 4. Hasil Uji Statistik

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
BOD	.235	12	.067	.888	12	.111
COD	.145	12	.200 [*]	.949	12	.627
TSS	.091	12	.200 [*]	.981	12	.986
AMONIA	.205	12	.177	.892	12	.125
FOSFAT	.191	12	.200 [*]	.949	12	.617
pH	.164	12	.200 [*]	.935	12	.438

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	126.807	10.062		12.602	.000
	Jenis Tanaman	-10.047	2.598	-.400	-3.867	.004
	Hari Pengambilan Sampel	-29.704	3.558	-.863	-8.349	.000

a. Dependent Variable: BOD

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	473.102	54.708		8.648	.000
	Jenis Tanaman	-56.938	14.125	-.674	-4.031	.003
	Hari Pengambilan Sampel	-62.804	19.342	-.543	-3.247	.010

a. Dependent Variable: COD

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	370.000	45.898		8.061	.000
	Jenis Tanaman	-36.000	11.851	-.483	-3.038	.014
	Hari Pengambilan Sampel	-75.000	16.228	-.735	-4.622	.001

a. Dependent Variable: TSS

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1.433	.210		6.811	.000
	Jenis Tanaman	-.188	.054	-.576	-3.466	.007
	Hari Pengambilan Sampel	-.290	.074	-.648	-3.898	.004

a. Dependent Variable: AMONIA

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1.022	.144		7.089	.000
	Jenis Tanaman	-.134	.037	-.626	-3.601	.006
	Hari Pengambilan Sampel	-.170	.051	-.580	-3.336	.009

a. Dependent Variable: FOSFAT

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	7.708	.536		14.371	.000
	Jenis Tanaman	.180	.138	.391	1.300	.226
	Hari Pengambilan Sampel	.113	.190	.179	.593	.568

a. Dependent Variable: pH

Lampiran 5. Dokumentasi Penelitian

A. Pengambilan Sampel Air



B. Pengambilan Tanaman



C. Proses pengolahan air limbah



D. Proses pengolahan air limbah

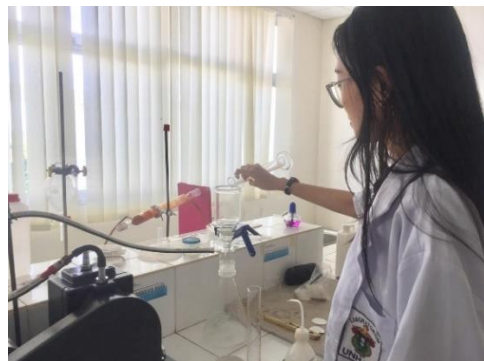
BOD



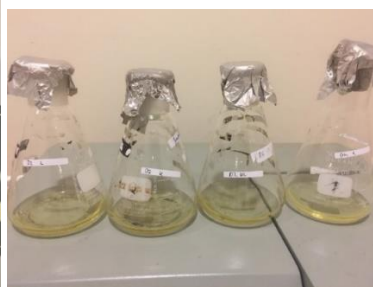
COD



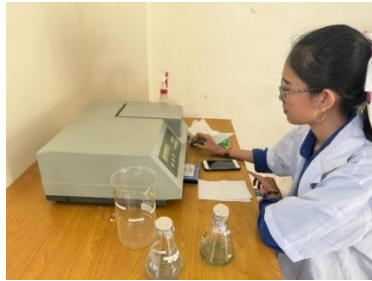
TSS



Amonia





Fosfat



pH



E. Hasil Pengamatan

Hari Ke-	Perlakuan
2	 Three glass tanks are shown side-by-side on a wooden shelf. The left tank contains a dense layer of green algae. The middle tank contains several green plants with large leaves. The right tank contains a layer of green algae. A wooden beam is visible in front of the tanks.
6	 Three glass tanks are shown side-by-side on a wooden shelf. The left tank contains a dense layer of green algae. The middle tank contains several green plants with large leaves. The right tank contains a layer of green algae. A wooden beam is visible in front of the tanks.

Hari Ke-	Perlakuan
10	