

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, R. A. (2020). *Analisis Kinerja Pengolahan Limbah Cair Domestik Dengan Metode MBBR*.
- Alfiyan, M., Wahyuni, I. R., Rosahdi, T. D., & Fathar, R. (2024). Efisiensi Kombinasi Metode Anaerob dengan Penambahan Koagulan Kapur (CaO) 46 untuk Menurunkan Kadar BOD dan COD pada Limbah Cair Industri Tahu. *Journal of Biological Research*, 11(1), 45–54.
- Amin, S. S., Ghozali, Z., Rusdiana, M., & Efendi, S. (2023). *Identifikasi Bakteri dari Telapak Tangan dengan Pewarnaan Gram Identification of Bacteria from Palms with Gram Stain*. <https://doi.org/10.56071/chemviro.v1i1.563>
- Angraini, N., Emilia, T., 2*, A., & Hadiah, F. (2022). Pengaruh pH dalam Pengolahan Air Limbah Laboratorium Dengan Metode Adsorpsi untuk Penurunan Kadar Logam Berat Pb, Cu, dan Cd. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 20(2), 345–355. <https://doi.org/10.14710/JIL.20.2.345-355>
- Anisa, A., & Herumurti, W. (2017a). Pengolahan Limbah Domestik Menggunakan Moving Bed Biofilm Reactor (MBBR) dengan Proses Aerobik-Anoksik untuk Menurunkan Konsentrasi Senyawa Organik dan Nitrogen. *Jurnal Teknik ITS*, 6(2), F361–F366. <https://doi.org/10.12962/J23373539.V6I2.25166>
- Anisa, A., & Herumurti, W. (2017b). *Pengolahan Limbah Domestik Menggunakan Moving Bed Biofilm Reactor (MBBR) dengan Proses Aerobik-Anoksik untuk Menurunkan Nitrogen*.
- Anisah, N., & Hendrasarie, N. (2022). Penerapan Waktu Siklus Singkat pada Granular Activated Carbon Sequencing Batch Reactor untuk Pengolahan Limbah Cair Rumah Makan. *Serambi Engineering*, VII(4).
- Ariyanti, W. (2016). *Pertumbuhan Bakteri E.coli dan Bacillus subtilis Pada Media Singkong, Ubi Jalar Putih, dan Ubi Jalar Kuning Sebagai Substitusi Media NA*.
- Azmi, K. N., Danumihardja, I. G., & Said, N. I. (2018). Aplikasi Teknologi Pengolahan Air Limbah Domestik Menggunakan Kombinasi Biofilter Aerobik Media Plastik Sarang Tawon dan Biofilter Media Kerikil dengan Aliran ke Atas. *Jurnal Air Indonesia*, 10.
- Budiwanto, S. (2017). *Metode Statistika Untuk Mengolah Data Keolahragaan*.
- Cahyono, T., & Yayasan Sanitarian Banyumas, Ms. (2017). *Statistik Uji Korelasi*.
- Dayanti, M. S., & Herlina, N. (2018). Studi Penurunan Chemical Oxygen Demand (COD) Pada Air Limbah Domestik Buatan Menggunakan Biofilter Aerob Tercelup dengan Media Bioring. *Jurnal Dampak*, 15(1), 31. <https://doi.org/10.25077/dampak.15.1.31-36.2018>

- Desica, S., Masykuri, M., & Setyono, P. (2020). *Media Zeolit-Bioball dan Waktu Tinggal Hidraulik dari Bioreaktor Anaerob-Aerob (Studi Kasus RSUD Prambanan)*.
- Dezotti, M., Lippel, G., & Bassin, J. P. (2017). Advanced biological processes for wastewater treatment: Emerging, consolidated technologies and introduction to molecular techniques. Dalam *Advanced Biological Processes for Wastewater Treatment: Emerging, Consolidated Technologies and Introduction to Molecular Techniques*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-58835-3>
- di Biase, A., Kowalski, M. S., Devlin, T. R., & Oleszkiewicz, J. A. (2019). Moving bed biofilm reactor technology in municipal wastewater treatment: A review. Dalam *Journal of Environmental Management* (Vol. 247, hlm. 849–866). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2019.06.053>
- Diny, D. S. E. (2015). *Pengaruh Penggunaan Media Penyangga Yang Berbeda Dan Waktu Tinggal Terhadap Penurunan Kadar BOD5 Dan COD Limbah Cair Tahu Dengan Metode Biofilm*.
- Dorji, U., Dorji, P., Shon Hokyong, & Badeti, U. (2022). On-site domestic wastewater treatment system using shredded waste plastic bottles as biofilter media Pilot-scale study on effluent standards in Bhutan. *Chemosphere*.
- Fajaruddin Natsir, M., Anggi Liani, A., & Dwi Fahsa, A. (2021). *Analisis Kualitas BOD, COD, dan TSS Limbah Cair Domestik (Grey Water) Pada Rumah Tangga di Kabupaten Maros 2021* (Vol. 4).
- Fauzi, M., Soewondo, P., Handajani, M., Tedjakusuma, T., & Nur, A. (2025). Effect of polymer variation as carrier media for microorganism growth in biofilm development using aerobic fixed-biofilm reactor system. *Results in Engineering*, 25. <https://doi.org/10.1016/j.rineng.2025.104038>
- Gutterer, B., Sasse, L., & Panzerbieter, T. (1998). *Decentralised Wastewater Treatment Systems (DEWATS) and sanitation in developing countries: a practical guide*. BORDA.
- Hanifah, F. A. (2023). *Penggunaan Analisis One-Way ANOVA Pada Kasus Pengujian Pertumbuhan Produksi Maggot Melalui Kombinasi Sampah Rumah Tangga dan Daun Kering*. https://rpubs.com/fitriaamalia/miniprojectkomstat?utm_source=chatgpt.com
- Hendrasarie, N., Kokoh, R. H., Program Studi Teknik Lingkungan, A., & Timur Jl Raya Rungkut Madya, J. (2021). Kombinasi Proses Koagulasi-Flokulasi dengan Sequencing Batch Reactor untuk Menurunkan Kandungan Organik Pada Limbah Batik. *Jukung (Jurnal Teknik Lingkungan)*, 7(2), 131–139. <https://doi.org/10.20527/JUKUNG.V7I2.11949>

- Hussein, Z. M., Abedali, A. H., & Ahmead, A. S. (2019). Improvement Properties of Self-Healing Concrete by Using Bacteria. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 584(1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/584/1/012034>
- Isnin Fajriati Septiana, Tri Budi Prayogo, & Riyanto Haribowo. (2024). Studi Evaluasi Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) Komunal di RW 5 Kelurahan Tunggulwulung, Kecamatan Lowokwaru, Kota Malang. *Jurnal Teknologi dan Rekayasa Sumber Daya Air*, 4(1), 1096–1108. <https://doi.org/10.21776/UB.JTRESDA.2024.004.01.092>
- Iyo, T., Yoshino, T., Tadokoro, M., Ogawa, T., & Ohno, S. (1996). Advanced performance of small-scale domestic sewage treatment plants using anaerobic-aerobic filter systems with flow-equalization and recirculation. *Environmental Technology (United Kingdom)*, 17(11), 1235–1243. <https://doi.org/10.1080/09593331708616493>
- Jabnabillah, F., & Margina, N. (2022). Analisis Korelasi Pearson Dalam Menentukan Hubungan Antara Motivasi Belajar Dengan Kemandirian Belajar Pada Pembelajaran Daring. Dalam *Jurnal Sintak* (Vol. 1, Nomor 1). <https://doi.org/>
- Jiang, F., Peng, Z., Li, H., Li, J., & Wang, S. (2020). Effect of hydraulic retention time on anaerobic baffled reactor operation: Enhanced biohydrogen production and enrichment of hydrogen-producing acetogens. *Processes*, 8(3). <https://doi.org/10.3390/pr8030339>
- Kahar, A., Ir Joni Hermana, S., & Warmadewanthi, I. (2017). *Perpindahan Massa Fase Cair Pada Pengolahan Lindi TPA Sampah Kota Dalam Bioreaktor Anaerobik*.
- Kurniawati, E., & Rachmanto, T. A. (2022a). *Jurnal Ekologi, Masyarakat dan Sains Penerapan Aerasi Intermittent Pada Proses Biofilter Aerob Untuk Mendegradasi COD dan Total Nitrogen Limbah Cair Domestik*. <https://doi.org/10.55448/ems>
- Kurniawati, E., & Rachmanto, T. A. (2022b). *Jurnal Ekologi, Masyarakat dan Sains Penerapan Aerasi Intermittent Pada Proses Biofilter Aerob Untuk Mendegradasi COD dan Total Nitrogen Limbah Cair Domestik*. <https://doi.org/10.55448/ems>
- Madan, S., Madan, R., & Hussain, A. (2022). Advancement in biological wastewater treatment using hybrid moving bed biofilm reactor (MBBR): a review. Dalam *Applied Water Science* (Vol. 12, Nomor 6). Springer Science and Business Media Deutschland GmbH. <https://doi.org/10.1007/s13201-022-01662-y>
- Mahmudah, R., Baharuddin, M., & Sappewali. (2016). *Identifikasi Isolat Bakteri Termofilik Dari Sumber Air Panas Lejja, Kabupaten Soppeng*.
- Makisha, N. (2021). Application of biofilm carrier in aerobic reactors as a method to improve quality of wastewater treatment. *Hydrology*, 8(2). <https://doi.org/10.3390/hydrology8020077>
- Margareta, A. M. (2021). *Pengaruh Proses Biofilter Aerob-Anaerob Terhadap Penurunan Kadar BOD Pada Limbah Cair Rumah Tangga*.

- Maurennisha Saskia, & Tuhu Agung. (2023). Kemampuan Biofiltrasi Aerob dalam Menurunkan Beban Organik Limbah Cair Soaking Kulit Sapi. *INSOLOGI: Jurnal Sains dan Teknologi*, 2(1), 80–88. <https://doi.org/10.55123/insologi.v2i1.1353>
- Menteri Kesehatan Republik Indonesia. (2023). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2023 Tentang Kesehatan Lingkungan*. www.peraturan.go.id
- Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2016). *Permen LHK No. P.68/MENLHK/SETJEN/KUM.1/8/2016*. <https://jdih.maritim.go.id/en/peraturan-menteri-lingkungan-hidup-dan-kehutanan-no-p68menlhksetjenkum182016-tahun-2016>
- Merino-Solís, M. L., Villegas, E., de Anda, J., & López-López, A. (2015). The Effect of the Hydraulic Retention Time on the Performance of an Ecological Wastewater Treatment System: An Anaerobic Filter with a Constructed Wetland. *Water (Switzerland)*, 7(3), 1149–1163. <https://doi.org/10.3390/W7031149>
- Munfaridah, A., Saraswati, S. P., & Mahathir, J. S. (2022). Pengaruh Sistem Aerasi Intermittent terhadap Removal Organik dan Nitrogen pada Pengolahan Air Limbah Domestik Kamar Mandi Umum. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 20(1), 102–114. <https://doi.org/10.14710/JIL.20.1.102-114>
- Notonugroho, O. J., Amelia, F., Arif, C., & Kurniawan, A. (2022). *Model Parameter Kinetika Biologis Proses Lumpur Aktif Air Limbah Kertas Berdasarkan Variasi Waktu Detensi Pada Kondisi Tidak Tunak*. 20, 829–840. <https://doi.org/10.14710/jil.20.4>
- Nourredine, H., & Barjenbruch, M. (2024). Graywater Treatment Efficiency and Nutrient Removal Using Moving Bed Biofilm Reactor (MBBR) Systems: A Comprehensive Review. *Water (Switzerland)*, 16(16). <https://doi.org/10.3390/w16162330>
- Nur, A., Alfionita, A., Kaseng, E. S., Program, A., Pendidikan, S., & Pertanian, T. (2019). Pengaruh Eutrofikasi Terhadap Kualitas Air di Sungai Jeneberang. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 5, 9–23.
- Nur, A., Fauzi, M., Soewondo, P., Setiyawan, A. S., & Oginawati, K. (2022). The Occurrence of Microplastics on The Start-up Process of an Anoxic Biofilm Batch Reactor. *International Journal of GEOMATE*, 22(90), 63–70. <https://doi.org/10.21660/2022.90.gxi289>
- Nur, A., & Komala, P. (2021). Plastic bottles waste as attached growth media in the removal of organic and nutrients for small-scale wastewater treatment. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 1098, 052045. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/1098/5/052045>
- Nusa Idaman Said, author. (2017). *Teknologi Pengolahan Air Limbah : Teori dan Aplikasi*. <https://lib.ui.ac.id>

- Pangestuti, M. B., Utami, R. N., Suhartini, S., & Hidayat, N. (2021). Potensi Limbah Cair Batik sebagai Sumber Bioenergi (Studi Kasus di UKM Batik Blimbing Malang). *agriTECH*, 41(4), 305. <https://doi.org/10.22146/agritech.54099>
- Permen PUPR No.04. (2017). *PermenPUPR04-2017*.
- Pranoto, K., Rahmawati Pahilda, W., Abfertiawan, M. S., Elistyandari, A., & Sutikno, A. (2019). *Teknologi Lumpur Aktif Dalam Pengolahan Air Limbah Pemukiman Karyawan dan Perkantoran PT Kaltim Prima Coal (Activated Sludge Technology to Treat Wastewater)*.
- Prayatni, S., & Nur, A. (2021). *Keberadaan Mikroplastik di Intalasi Pengolahan Air Limbah Permukiman (Studi Kasus Kota Bandung)*. <https://www.researchgate.net/publication/372403699>
- Rahmawati, A. S., & Erina, R. (2020). Rancangan Acak Lengkap (RAL) Dengan Uji Anova Dua Jalur. *OPTIKA: Jurnal Pendidikan Fisika*, 4(1), 54–62. <https://doi.org/10.37478/OPTIKA.V4I1.333>
- Rekoyoso, B., Syafrudin, ;, & Sudarno, ; (2021). *Pengaruh Hydraulic Retention Time (HRT) dan Konsentrasi Influen Terhadap Penyisihan Parameter BOD dan COD pada Pengolahan Limbah Domestik Greywater Artificial Menggunakan Reaktor UASB*.
- Rustanti, E. I. W., & Hermiyanti, P. (2020). *Biofilter Aerob Media Kaldness Dalam Menurunkan Kadar BOD, COD*. 18.
- Said, N. I., & Santoso, T. I. (2015). *Penghilangan Polutan Organik Penghilangan Polutan Organik dan Padatan Tersuspensi di Dalam Air Limbah Domestik Dengan Proses Moving Bed Biofilm Reactor (MBBR)*.
- Saputra, A. S. (2018). *Analisis Penurunan Kadar Bod, Cod Dan Tss Limbah Cair Domestik Hasil Pengolahan Dengan Biofilter Anaerob Dan Aerob Menggunakan Media Kerikil Berdasarkan Variasi Waktu Tinggal*.
- Saputri, D., Marendra, F., Yuliansyah, A. T., & Prasetya, Ir. A. A. P. (2021). Evaluasi Aspek Teknis dan Lingkungan Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) Komunal di Kabupaten Sleman Yogyakarta. *Jurnal Rekayasa Proses*, 15(1), 71. <https://doi.org/10.22146/jrekpros.65833>
- Sari, B. Y. (2021). *Pemanfaatan Sampah Organik Buah Dan Sayur Sebagai Eco Enzyme Untuk Menurunkan Kadar Surfaktan Nitrogen Dan Fosfat Pada Air Limbah Domestik*. <https://unipasby.ac.id>
- Sebastian, T., Pratama, P., Setiyono, B., & Afrisal, H. (2022). Sistem Kontrol dan Pemantauan Kualitas Air Pada Parameter Oksigen Terlarut dan Suhu. *Transmisi: Jurnal Ilmiah Teknik Elektro*, 24(1), 38–47. <https://doi.org/10.14710/TRANSMISI.24.1.38-47>

- Setiaji, A., Annisa, R. R. R., & Rahmandhias, D. T. (2023). Bakteri Bacillus Sebagai Agen Kontrol Hayati dan Biostimulan Tanaman. *Rekayasa*, 16(1), 96–106. <https://doi.org/10.21107/rekayasa.v16i1.17207>
- Setiyawan, A. S., Nur, A., Fauzi, M., Oginawati, K., & Soewondo, P. (2023). Effects of Different Polymeric Materials on the Bacterial Attachment and Biofilm Formation in Anoxic Fixed-Bed Biofilm Reactors. *Water, Air, and Soil Pollution*, 234(3). <https://doi.org/10.1007/s11270-023-06174-2>
- Sihombing, P. R., Suryadiningrat, S., Sunarjo, D. A., & Yuda, Y. P. A. C. (2023). Identifikasi Data Outlier (Pencilan) dan Kenormalan Data Pada Data Univariat serta Alternatif Penyelesaiannya. *Jurnal Ekonomi Dan Statistik Indonesia*, 2(3), 307–316. <https://doi.org/10.11594/jesi.02.03.07>
- Slamet, A., Rayhan, D., & Masduqi, A. (2023). Moving Bed Biofilm Reactor untuk Menurunkan BOD dan Nutrien Pada Air Limbah Industri Susu. Dalam *Jukung Jurnal Teknik Lingkungan* (Vol. 9, Nomor 1).
- Sravan, J. S., Matsakas, L., & Sarkar, O. (2024). Advances in Biological Wastewater Treatment Processes: Focus on Low-Carbon Energy and Resource Recovery in Biorefinery Context. Dalam *Bioengineering* (Vol. 11, Nomor 3). Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI). <https://doi.org/10.3390/bioengineering11030281>
- Stülke, J., Gruppen, A., Bramkamp, M., & Pelzer, S. (2023). Bacillus subtilis, a Swiss Army Knife in Science and Biotechnology. Dalam *Journal of Bacteriology* (Vol. 205, Nomor 5). American Society for Microbiology. <https://doi.org/10.1128/jb.00102-23>
- Supriyanto, G., Trisna, D., & Issa, R. (2017). *Inovasi dan Pengembangan Teknologi Moving Bed Bioreactor (MBBR) untuk Pengolahan Limbah Cair Domestik, Rumah Sakit dan Industri*.
- Tchobanoglous, G., Burton, F. L., Tsuchihashi, R., & Stensel, H. D. (2014). *wastewater-engineering-treatment-and-reuse_compress*.
- Teknologi, J., Anindit, M., Te, J., & Soedar, J. (2015). *Efektivitas Pengolahan Limbah Cair dengan Aerasi Dalam Menurunkan Kadar COD Pada Limbah Biodiesel*. <http://ejournal-s1.und>
- Tran, B. K., Wagaman, A. S., Nguyen, A., Jacobson, D., & Hartlaub, B. (2024). *Nonparametric tests for interaction in two-way ANOVA with balanced replications*. <https://arxiv.org/abs/2410.04700v1>
- Wang, Y., Liang, B., Kang, F., Wang, Y., Zhao, C., Lyu, Z., Zhu, T., & Zhang, Z. (2022). An efficient anoxic/aerobic/aerobic/anoxic process for domestic sewage treatment: From feasibility to application. *Frontiers in Microbiology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2022.970548>

Zhou, Y., Kiely, P. D., Kibbee, R., & Ormeci, B. (2021). Effect of polymeric support material on biofilm development, bacterial population, and wastewater treatment performance in anaerobic fixed-film systems. *Chemosphere*, 264, 128477. <https://doi.org/10.1016/J.CHEMOSPHERE.2020.128477>

