

DAFTAR PUSTAKA

- Agrahari, S., & Kumar, S. (2024). Emerging and futuristic phyto-technologies for sustainable wastewater treatment with resource recovery and economical aspects. *Journal of Water Process Engineering*, 65, 105753.
- Anindita, A. R., & Wikaningrum, T. (2023). The Study of Eco Enzymes Application For Decoloring Textile Industry Wastewater Following by pH Value Analysis. *Journal of Environmental Engineering and Waste Management*, 8(1), 16-31.
- Apriyani, N. (2018). Industri batik: kandungan limbah cair dan metode pengolahannya. *Media Ilmiah Teknik Lingkungan (MITL)*, 3(1), 21-29.
- Arifiyana, D., & Devianti, V. A. (2020). Biosorpsi Logam Besi (Fe) dalam Media Limbah Cair Artifisial Menggunakan Biosorben Kulit Pisang Kepok (*Musa acuminata*). *Jurnal Kimia Riset* 5(1) : 1-8.
- Arun, C., & Sivashanmugam, P. J. P. S. (2015). Investigation of biocatalytic potential of garbage enzyme and its influence on stabilization of industrial waste activated sludge. *Process Safety and Environmental Protection*, 94, 471-478.
- Arun, C., & Sivashanmugam, P. (2017). Study on optimization of process parameters for enhancing the multi-hydrolytic enzyme activity in garbage enzyme produced from preconsumer organic waste. *Bioresource technology*, 226, 200-210.
- Benny, N., Shams, R., Dash, K. K., Pandey, V. K., & Bashir, O. (2023). Recent trends in utilization of citrus fruits in production of eco-enzyme. *Journal of Agriculture and Food Research*, 13, 100657.
- Billah, A. R., Moelyaningrum, A. D., & Ningrum, P. T. (2020). Phyto remediasi Chromium Total (Cr-T) menggunakan kayu apu (*Pistia stratiotes* L.) pada limbah cair batik. *Jurnal Biologi Udayana*, 24(1), 47.
- Cahyanto, T., Sudjarwo, T., Larasati, S. P., & Fadillah, A. (2018). FITOREMEDIASI AIR LIMBAH PENCELUPAN BATIK PARAKANNYASAG, TASIKMALAYA MENGGUNAKAN KI APU (*Pistia stratiotes* L.). *Scripta Biologica*, 5(2), 83-89.
- Chan, S. S., Khoo, K. S., Chew, K. W., Ling, T. C., & Show, P. L. (2022). Recent advances biodegradation and biosorption of organic compounds from wastewater: Microalgae-bacteria consortium-A review. *Bioresource Technology*, 344, 126159.
- Ciputra, F. (2023). Eco Enzyme-Enhanced Constructed Wetlands for Greywater Treatment: Fixing Indonesia's Onsite Treatment of Domestic Wastewater.

- Das, S. C., Khan, O., Khadem, A. H., Rahman, M. A., Bedoura, S., Uddin, M. A., & Islam, M. S. (2024). Evaluating the biocatalytic potential of fruit peel-derived eco-enzymes for sustainable textile wastewater treatment. *Results in Engineering*, 21, 101898.
- Darmiyanti, Murachman, B., dan Fandeli, C. (2003). Pencemaran Udara di Ruang Pematikan Industri Rumah Tangga Batik: Studi Kasus Industri Rumah Tangga Batik di Kampung Taman Kota Madya Yogyakarta. Universitas Gadjah Mada. *Jurnal Manusia dan Lingkungan*. Vol 10 (1) : 19-32.
- Effendi, H. (2003). *Telaah Kualitas Air : Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*. Penerbit Kanisius : Yogyakarta.
- Etienne, A., Génard, M., Lobit, P., Mbéguié-A Mbéguié, D., & Bugaud, C. (2013). What controls fleshy fruit acidity? A review of malate and citrate accumulation in fruit cells. *Journal of Experimental Botany*, 64(6), 1451–1469.
- Fachrurozi, M., Utami, L. B., Suryani, D., (2010). Pengaruh variasi biomassa *Pistia stratiotes* L. terhadap penurunan kadar BOD, COD, Dan TSS limbah cair tahu di Dusun Klero Sleman Yogyakarta, *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 4 (1): 1-16.
- Feng, S., Guo, W., Ding, A., Parsa, S. M., Pan, J., Cheng, D., ... & Ngo, H. H. (2025). Enzyme sources in wastewater treatment: Their influence on enzymatic bioremediation and large-scale applications. *Chemical Engineering Journal*, 161891.
- Fidiastuti, H. R., & Lathifah, A. S. (2018, May). Uji Karakteristik Limbah Cair Industri Batik Tulungagung: Penelitian Pendahuluan. In *Prosiding SNPBS (Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Saintek)* (pp. 296-300).
- Firdaus, M. (2022). Toksisitas Limbah Batik IPAL Terpadu Pada Kawasan Industri Batik Kota Pekalongan Terhadap *Daphnia* Sp. *Tesis*. Universitas Gadjah Mada.
- Hapsari, S., Zaman, B., & Andarani, P. (2016). Kemampuan Tumbuhan Kayu Apu (*Pistia Stratiotes* L.) Dalam Menyisihkan Kromium Total (Cr-t) dan COD Limbah Elektroplating. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 5(4), 1-9.
- Hemalatha, M., & Visantini, P. (2020). Potential use of eco-enzyme for the treatment of metal based effluent. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 716, No. 1, p. 012016). IOP Publishing.
- Hernayanti & Proklamasingih, E. (2004). Fitoremediasi Limbah Cair Batik Menggunakan Kayu Apu (*Pistia stratiotes* L.) sebagai Upaya untuk Memperbaiki Kualitas Air. *Jurnal Pembangunan Pedesaan*, 4(3), pp. 164-172.
- Hidayat, N., Pangestuti, M. B., Utami, R. N., & Suhartini, S. (2020). Potensi Limbah Cair Batik sebagai Sumber Bioenergi (Studi Kasus di UKM Batik

- Blimbing Malang). *agriTECH*, 41(4), 305-315.
- Irhamni, P. S., Purba, E., & Hasan, W. (2017). Kajian akumulator beberapa tumbuhan air dalam menyerap logam berat secara fitoremediasi. *Jurnal Serambi Engineering*, 1(2), 75-84.
- Jamil, A., Darundiati, Y. H., & Darundiati, N. A. Y. (2016). Pengaruh Variasi Lama Waktu Kontak Dan Jumlah Tanaman Kayu Apu (*Pistia Stratiotes*) Terhadap Penurunan Kadar Cadmium (Cd) Limbah Cair Batik Home Industry “X” Di Magelang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 4(4), 763-770.
- Kementerian Perindustrian. 2024. Kemenperin: Industri tekstil sektor unggulan tingkatkan devisa negara. <https://www.antaranews.com/>. Diakses pada tanggal 3 September 2024. <https://www.antaranews.com/berita/4114779/kemenperin-industri-tekstil-sektor-unggulan-tingkatkan-devisa-negara>.
- Kencana, E. M., & Radityaningrum, A. D. (2022). Kombinasi Filtrasi dan Fitoremediasi untuk Pengolahan Limbah Cair Industri Batik. *Dampak*, 19(2), 56-65.
- Kumar, N., Rajshree, Y., Yadav, A., Malhotra, N. H., Gupta, N., & Pushp, P. (2019). *International Journal of Human Capital in Urban Management*. *International Journal of Human Capital in Urban Management*, 4(3), 181-188. doi:<https://doi.org/10.22034/IJHCUM.2019.03.03>.
- Khodijah, N.S., Rudjito, A.S., Harun, M.U. dan Robiartini, B. (2016). *Cekaman Lingkungan dan Potensi Logam Berat pada Budidaya Sayuran di Lahan Pasca Tambang Timah*. Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal 2016, Palembang. ISBN 979-587-659-7.
- Khotimah, Husnul, Lisbet Situmorang, Ratna Purba, and Kata Kunci. (2022). “Persepsi Masyarakat Mengenai Proses Pemberian Bantuan Tunai Covid-19 Di Desa Lombok Kecamatan Long Ikis Pemerintah Daerah Kabupaten Paser.” *EJournal Sosiatri-Sosiologi* 2022(1):155–67.
- Kurniawan, M. W., Purwanto, P. Dan Sudarno, S. (2013). Strategi Pengelolaan Air Limbah Sentra UMKM Batik yang Berkelanjutan di Kabupaten Sukoharjo. *Jurnal Ilmu Lingkungan*. Vol 11 Issue 2:62-72. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Layla, R. (2008). Penggunaan Tanaman Kiapu (*Pistia stratiotes*) sebagai Pengolahan Pendahuluan untuk Air Permukaan dengan Parameter Warna dan TDS “Studi Kasus Selokan Mataram”. *Skripsi. Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia*.
- Leong, R. Z. L., Tee, J. J., Lim, L. H., & Teo, S. S. (2023). Decolourization of Crystal Violate and Methylene Blue Wastewater Using Anaerobic Fermented Bio-Waste. *Water Conservation Science and Engineering*, 8(1), 15.

- Low CW, Ling RLZ, & Teo Swee-Sen, (2021). Effective Microorganisms in Producing Eco-Enzyme from Food Waste for Wastewater Treatment. *Journal of Microbiology : Theory and Technology*; 2(1): 28-36.
- Mahida,U.N. (1984). *Pencemaran Air dan Pemanfaatan Limbah*. Rajawali. Jakarta
- Marendra, S. M. P., Widiatmono, B. R., & Sari, E. (2024). Perbandingan Efektivitas Fitoremediasi Dalam Mereduksi BOD dan COD (Studi Kasus: Industri Batik Alam, Pasuruan). *Jurnal Sumberdaya Alam dan Lingkungan*, 11(1), 20-29.
- Margareth E. K. Purba. (2009). *Analisa Kadar Total Suspended Solid (TSS), Amoniak (NH3),Sianida (CN-) dan Sulfida (S2-) Pada Limbah Cair Bapedaldasu*. Medan: Departemen Kimia Program Studi Diploma-3 Kimia Analis Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sumatera Utara.
- Maryani, M., Lestari, N. D., & Aradea, R. (2022). Persepsi Siswa SMA Negeri 3 Palembang Terhadap Pelaksanaan Pembelajaran Daring pada Mata Pelajaran Ekonomi Tahun Pelajaran 2021-2022. *Journal of Education Research*, 3(1), 13-21.
- Masirete, Iswan M., Program Studi Manajemen, Universitas Sintuwu Maroso, and Pelayanan Pengelolaan Sampah. (2019). “Persepsi Masyarakat Terhadap Pelayanan.” 19(1):31–37.
- Mawardi, Munaf, E., Kosela, S., & Wibowo, W. (2014). Pemisahan Ion Krom (III) dan Krom (IV) dalam Larutan dengan Menggunakan Biomassa Alga Hijau *Spirogyra subsalsa* sebagai Biosorben. *Reaktor* 15(1) : 27-36.
- Mugdha, A., & Usha, M. (2012). Enzymatic Treatment of Wastewater Containing Dyestuffs using Different Delivery Systems. *Sci. Revs. Chem. Commun*, 2(1), 31-40.
- Muliasari, I. G. A. D. (2020). DAYA DUKUNG LINGKUNGAN TERKAIT PENGOLAHAN LIMBAH BATIK DI KAMPUNG BATIK GIRILOYO, KABUPATEN BANTUL, YOGYAKARTA. *ATRIUM Jurnal Arsitektur*, 6(2), 133-142.
- Murniati, T., Inayati, I., & Budiastuti, S. (2015). Pengelolaan Limbah Cair Industri Batik dengan Metode Elektrolisis sebagai Upaya Penurunan Tingkat Konsentrasi Logam Berat di Sungai Jenes, Laweyan, Surakarta. *Ekosains*, 7(1).
- Nazim, F., & Meera, V. J. B. I. J. O. I. E. (2013). Treatment of synthetic greywater using 5% and 10% garbage enzyme solution. *Bonfring International Journal of Industrial Engineering and Management Science*, 3(4), 111.
- Ni'ma, N., Widyorini, N., & Ruswahyuni. (2014). Kemampuan apu-apu (*Pistia* sp) sebagai bioremediator limbah pabrik pengolahan hasil perikanan (skala laboratorium). *Management of Aquatic Resources Journal (Maquares)*,

3(4), 257–264.

- Nilasari, N. I., Wulandari, S. N., & Susilowati, S. (2020). Penurunan Cod, Tds, Tss, Warna Pada Limbah Batik Dengan Berbagai Jenis Koagulan.
- Ningsih, I. S. R., Lestari, W. & Azis, Y., (2014). Fitoremediasi Zn dari Limbah Cair Pabrik Pengolahan Karet Dengan Pemanfaatan *Pistia stratiotes* L. *JOM FMIPA*, 1(2), pp. 1-9.
- Nurfadila, S. I., & Cahyonugroho, O. H. (2023). Penurunan BOD5 dan COD pada Air Permukaan Pasar Umum Negara dengan Metode Filtrasi Sederhana. *INSOLOGI: Jurnal Sains dan Teknologi*, 2(6), 1099-1108.
- Nurfita, A. E., Kurniati, E., & Haji, A. T. S. (2017). Efisiensi Removal Fosfat (PO4³⁻) Pada Pengolahan Limbah Cair Laundry dengan Fitoremediasi Kiambang (*Salvinia natans*). *Jurnal Sumberdaya Alam dan Lingkungan*, 4(3), 18-26, 2017. <https://doi.org/10.21776/ub.jsal.2017.04.03.3>
- Paramitasari, A. (2014). *Kemampuan Tumbuhan Air Kiapu Pistia stratiotes dan Kiambang Salvinia molesta dalam Fitoremediasi Timbal*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Pembroke, J. T., & Ryan, M. P. (2019). Autothermal thermophilic aerobic digestion (ATAD) for heat, gas, and production of a class a biosolids with fertilizer potential. *Microorganisms*, 7(8), 215.
- Rahadian, R., Sutrisno, E., & Sumiyati, S. (2017). Efisiensi penurunan COD dan TSS dengan fitoremediasi menggunakan tanaman kayu apu (*Pistia stratiotes* L) Studi Kasus: Limbah Laundry. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 6(3), 1-8.
- Rahayuningtyas, I., Wahyuningsih, N. E., & Budiyo, B. (2018). Pengaruh Variasi Lama Waktu Kontak dan Berat Tanaman Apu-Apu (*Pistia stratiotes* L.) terhadap Kadar Timbal pada Irigasi Pertanian. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 6(6), 166-174.
- Rahmadanti, T., Utami, A., Gomareuzzaman, M., Muryani, E., & Algary, T. A. (2024, January). Evaluasi Tingkat Pencemaran Air Tanahakibat Limbah Cair Industri Batik menggunakan Metode Indeks Pencemaran di Kalurahan Wukirsari, Kapanewon Imogiri, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. In *Prosiding Seminar Nasional Teknik Lingkungan Kebumihan SATU BUMI* (Vol. 5, No. 1).
- Rahmat, B., & Mallongi, A. (2018). Studi Karakteristik dan Kualitas BOD dan COD Limbah Cair. *Jurnal Nasional Ilmu Kesehatan (JNIK)*, 1(69), 1-16.
- Rahmawati, A. D., & Sulistyaningsih, T. (2025). Pemanfaatan Ekoenzim dalam Pengolahan Limbah Cair Domestik pada Sistem IPAL DLH Kota Semarang. *Indonesian Journal of Conservation*, 14(1), 7-16.
- Ramadani, R., Samsunar, S., & Utami, M. (2021). Analisis suhu, derajat keasaman (pH), chemical oxygen demand (COD), dan biological oxygen demand

- (BOD) dalam air limbah domestik di dinas lingkungan hidup Sukoharjo. *Indonesian Journal of Chemical Research*, 12-22.
- Ramadhan, A. F., Sutrisno, E., & Sumiyati, S. (2017). Efisiensi penyisihan BOD dan phospat pada air limbah pencucian pakaian (laundry) dengan menggunakan fitoremediasi tanaman kayu apu (*Pistia stratiotes* L). *Jurnal Teknik Lingkungan*, 6(3), 1–11.
- Rizal, M. (2014). Studi morfologi Kayu Apu (*Pistia stratiotes*) dan kaimbang (*Salvinia molesta*). *Jurnal Biologi Science & Education*, 3(2): 94-105.
- Royan, M. R., Solim, M. H., & Santanumurti, M. B. (2019, February). Ammonia-eliminating potential of *Gracilaria* sp. And zeolite: a preliminary study of the efficient ammonia eliminator in aquatic environment. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 236, No. 1, p. 012002). IOP Publishing.
- Samal, K., & Dash, R. R. (2024). Experiments and modeling to develop a *Pistia stratiotes* based Floating Vegetated System (FVS) for the removal of heavy metals (Pb, Zn, Cr, Cu, Ni). *Science of The Total Environment*, 926, 171981.
- Sari, I. P., Wulandari, S., & Maya, S. (2018). HKI pada Batik Tulis Indonesia (Studi Kasus Batik Tulis Tanjung Bumi, Madura). *Jurnal Ekonomi Pendidikan dan Kewirausahaan*, 6(2), 145-158.
- Sastrawijaya, A.T. (2009). *Pencemaran Lingkungan*. Surabaya: Penerbit Rineka Cipta.
- Sembiring, H. (2008). *Penurunan kadar COD (Chemical Oxygen Demand) dan konsentrasi warna limbah cair proses pewarnaan pada industri batik dengan metode proses oksidasi lanjut (Advanced Oxidation Processes)* (Doctoral dissertation, Universitas Gadjah Mada).
- Sitompul, S. M. P., Guritno, B. (2006). *Analisis Pertumbuhan Tanaman*. Gadjah Mada University Press.
- Suastuti, D. A., Suarsa, I. W., Putra, D. K. (2015). Pengolahan Larutan Deterjen Dengan Biofilter Tanaman Kangkungan (*Ipomoea Crassicaulis*) dalam Sistem Batch (Curah) Teraerasi. *Jurnal Kimia 9 (1)* : 98-104 ISSN 1907-9850, Universitas Udayana, Bali.
- Subki, N.S. and Rohasliney, H. (2011). A Preliminary Study on Batik Effluent in Kelantan State: A Water Quality Perspective. *International Conference on Chemical, Biological and Environment Sciences (ICCEBS'2011)*. Bangkok Dec., 2011.
- Supiani, S., Rahmat, F., & Budiman, F. (2021). Pengaruh Budaya dan Persepsi Masyarakat terhadap Keputusan Menabung di Bank Syariah. *Al-Bank: Journal of Islamic Banking and Finance*, 1(1), 49.

- SNI 13-6793-2002 tentang Metode Pengujian Kadar Air, Kadar Abu, dan Bahan Organik dari Tanah Gambut dan Tanah Organik Lainnya. (2002). Jakarta: Badan Standar Nasional.
- U.S. Environmental Protection Agency. (2012). Ecological Effects Test Guidelines: Aquatic Plant Toxicity Test Using *Lemna* spp.
- Tampubolon, S. (2013). Realisasi Alat Ukur pH dan TDS Air Berbasis Mikrokontroler . Bandung: Universitas Kristen Marantha.
- Tampubolon, R. A., Febrina, L., & Mulyawati, I. (2020). Penurunan kadar bod, cod dan tss pada air limbah domestik dengan sistem constructed wetland menggunakan tanaman kayu apu (*pistia stratiotes* l.). *Sustainable Environmental and Optimizing Industry Journal*, 2(1), 56-67.
- Unuofin, J.O., & Labelo, S. L. (2021). UHPLC-QtoF-MS characterization of bioactive metabolites from *Quercus robur* L. grown in South Africa for antioxidant and antidiabetic properties. *Arabian Journal of Chemistry*, 14(3), 102970. <https://doi.org/10.1016/j.arabjc.2020.102970>.
- Vaiopoulou, E., Melidis, P., & Aivasidis, A. (2007). An activated sludge treatment plant for integrated removal of carbon, nitrogen and phosphorus. *Desalination*, 211(1-3), 192-199.
- Vama, L., & Cherekar, M. N. (2020). Production, Extraction and Uses of Eco-Enzyme Using Citrus Fruit Waste : Wealth from Waste. *Asian Jr. of Microbiol. Biotech. Env. Sc.* 22(2) : 346-351.
- Watharkar, A. D., Khandare, R. V., Kamble, A. A., Mulla, A. Y., Govindwar, S. P., & Jadhav, J. P. (2013). Phytoremediation potential of *Petunia grandiflora* Juss., an ornamental plant to degrade a disperse, disulfonated triphenylmethane textile dye Brilliant Blue G. *Environmental Science and Pollution Research*, 20(2), 939–949. <https://doi.org/10.1007/s11356-012-0904-2>.
- Widyastuti, S., Sutrisno, J., Wiyarno, Y., Gunawan, W., & Nurhayati, I. (2023). Eco enzim untuk pengolahan air limbah tahu. *WAKTU: Jurnal Teknik UNIPA*, 21(02).
- Yuniarti, A., Abraham Suriadikusumah, dan Julfri Unedo Gultom. (2018). Pengaruh Pupuk Anorganik dan Pupuk Organik Cair terhadap PH, N-Total, C-Organik, dan Hasil Pakcoy pada Inceptisols. *Prosiding Seminar Nasional Fakultas Pertanian UMJ*, 213-219.
- Zammi, M., Rahmawati, A., & Nirwana, R. R. (2018). Analisis dampak limbah buangan limbah pabrik batik di sungai Simbangkulon Kab. Pekalongan. *Walisongo Journal of Chemistry*, 1(1), 1-5.
- Zustriani, A. K. (2020). Fitoremediasi Dan Potensi Tanaman Apu-Apu (*Pistia stratiotes* L.) Untuk Mengurangi Kadar Logam Tembaga (Cu) Dan Timbal (Pb) Pada Limbah Cair Laboratorium. *Integrated Lab Journal*, 8(2), 84-90.