

DAFTAR PUSTAKA

- Adeogun, A. I., Ofudje, A. E., Idowu, M., & Kareem, S. O. (2011). Equilibrium, Kinetic, and Thermodynamic Studies of The Biosorption of Mn(II) Ions from Aqueous Solution by Raw and Acid-Treated Corncob Biomass. *BioResources*, 6(4), 4117–4134. <https://doi.org/10.15376/biores.6.4.4117-4134>
- Agustin, D. A. R. (2020). *Pembuatan dan Karakterisasi Karbon Aktif dari Tongkol Jagung dengan Aktivator H₃PO₄ sebagai Adsorben Logam Timbal (Pb)* [Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang]. <http://etheses.uin-malang.ac.id/25185/>
- Aigbe, U. O., Ukhurebor, K. E., Onyancha, R. B., Osibote, O. A., Darmokoesoemo, H., & Kusuma, H. S. (2021). Fly Ash-Based Adsorbent for Adsorption of Heavy Metals and Dyes from Aqueous Solution: A Review. *Journal of Materials Research and Technology*, 14, 2751–2774. <https://doi.org/10.1016/j.jmrt.2021.07.140>
- Akmal, Y. R. (2017). Kinetika Adsorpsi ion Logam Cu²⁺ Menggunakan Tricalciumphosphate sebagai Adsorben dengan Variasi kecepatan Pengadukan dan Temperatur. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Riau*, 4(2), 1–11.
- Alfiyatun, R., & Kristianingrum, S. (2025). Efektivitas Bioadsorben Karbon Aktif Tongkol Jagung Untuk Penurunan Kadar Besi Dan Bromat Pada Air Mineral. *Jurnal Penelitian Saintek*, 30(1), 1–9. <https://doi.org/10.21831/jps.v30i1.78144>
- Alviany, R., Novita, D., Pratama, R. A., & Tarmidzi, F. M. (2023). Pemanfaatan Fly Ash sebagai Adsorben dalam Pemurnian Crude Glycerol dari Hasil Produk Samping Biodiesel. *Jurnal Serambi Engineering*, 8(2), 5868–5874. <https://doi.org/10.32672/jse.v8i2.5981>
- Ambia, D. (2021). *Pemanfaatan Fly Ash Batubara sebagai Adsorben pada Peyerapan Polutan di Pengolahan Air Lindi TPA Blang Bintang Aceh Besar*. Universitas Islan Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.
- Amna, S., Shahab, A., Studi, P., Pengolahan, T., Politeknik, M., Palembang, A.,

- Studi, P., Pertambangan, T., Politeknik, B., & Palembang, A. (2024). Sintesis Karbon Aktif dari Batang Kelapa Sawit Menggunakan Aktivator Asam Fosfat (H_3PO_4). *Jurnal Teknik Patra Akademika*, 15(01).
- Amri, T. A., Priyanto, A., Ramadhan, F., & Gustantia, Y. P. (2017). Potensi Limbah Tongkol Jagung dan Sabut Buah Pinang sebagai Adsorben. *Prosiding Celscitech-UMRI*, 2, 23–30.
- Andini, A. (2018). Analisa Kadar Fe (III) Air di Kecamatan Tanggulangin Sidoarjo. *Medical Teckhnology and Public Health Journal*, 2(1), 19–24.
- Anggraini, I. F., Kusniawati, E., & Mayangsari, M. (2023). Pemanfaatan Tongkol Jagung pada Pembuatan Karbon Aktif dengan Mnegggunakan Aktivator Na_2CO_3 serta Pengaruhnya terhadap Sampel Air Sumur Gali Menggunakan Parameter pH, Turbidity, TSS, dan TDS. *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, 2(5), 2261–2272.
- Anggriawan, A., Atwanda, M. Y., Lubis, N., & Fathoni, R. (2022). Kemampuan Adsorpsi Logam Berat Cu dengan Menggunakan Adsorben Kulit Jagung (*Zea Mays*). *Jurnal Chemurgy*, 6(2), 65–69. <https://doi.org/10.30872/cmg.v3i2.3581>
- Anwar, A. H. (2020). *Pemanfaatan Linbah Tongkol Jagung dan Jeramu Padi sebagai Adsorben Kadar Mangan (Mn) dengan Sistem Kontinyu*. Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya.
- Awliahasanah, R., Sari, D. N., Azrinindita, E. D., Ghassani, D., Yanti, D., Maulidia, N. S., & Sulistiyorini, D. (2021). Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan Kandungan Mangan pada Air Sumur Warga Kota Depok. *Jurnal Sanitasi Lingkungan*, 1(2), 80–86.
- Bagaskoro, A. P., Ayunda, L. F., & Siswati, N. D. (2023). Pemanfaatan Biomassa Bulu Ayam sebagai Adsorben Logam Fe dalam Air Tanah. *Chempro*, 1(1), 1–8. <https://doi.org/10.33005/chempro.v1i01.26>
- Bencheqroun, Z., Nawdali, M., Mrabet, I. El, Tanji, K., Majdoub, M., & Zaitan, H. (2023). Fixed-Bed System for Adsorption of Methylene Blue and Congo Red Dyes onto *Cupressus sempervirens*: Single-and Multi-Solute Systems. *Letters in Applied NanoBioScience*, 12(4), 1–16.

<https://doi.org/10.33263/LIANBS124.106>

- Chowdhury, Z. Z., Abd Hamid, S. B., & Zain, S. M. (2015). Evaluating Design Parameters for Breakthrough Curve Analysis and Kinetics of Fixed Bed Columns for Cu(II) Cations Using Lignocellulosic Wastes. *BioResources*, 10(1), 732–749. <https://doi.org/10.15376/biores.10.1.732-749>
- Dulanlebit, Y. H., Sunarti, & Male, Y. T. (2020). Efektivitas Biji Kelor (*Moringa Oleifera* Lamk) Pada Pengolahan Air Sumur dan Penentuan Waktu Optimum Adsorpsi Biji Kelor Terhadap Fe dan Mg Dalam Air. *Molluca Journal of Chemistry Education (MJoCE)*, 10(1), 43–52. <https://doi.org/10.30598/mjocevol10iss1pp43-52>
- Ermadani, Viviani, A., Yasdi, Yanopa, S., Suryanto, Arsyad, A., & Sarman. (2023). The Use of Activated Charcoal from Corn Cobs as Adsorbent of Heavy Metals from Groundwater. *Brazilian Journal of Biosystems Engineering*, 17(1191). <https://doi.org/10.18011/bioeng.2023.v17.1191>
- Fajri, F. M., & Sumabrata, R. J. (2017). Pemanfaatan Abu Terbang (Fly-Ash) dan Silica Fume Sebagai Bahan Utama Geopolimer Alternatif Pengganti Semen Tradisional (OPC). *Prosiding Simposium II -UNIID 2017, September*, 450–456.
- Fajrianti, H., Oktiawan, W., & Wisnu Wardhana, I. (2016). Pengaruh Waktu Perendaman dalam Aktivator NaOH dan Debit Aliran terhadap Penurunan Krom Total (Cr) dan Seng (Zn) pada Limbah Cair Industri Elektroplating dengan Menggunakan Arang Aktif Kulit Pisang. *Teknik Lingkungan*, 5(1), 1–9. <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/tlingkungan>
- Fan, M., Dai, D., & Huang, B. (2012). Fourier Transform Infrared Spectroscopy for Natural Fibres. *Fourier Transform - Materials Analysis*, May 2012. <https://doi.org/10.5772/35482>
- Feng, J., Wang, Z., Zhang, W., Zhao, X., Zhang, J., Liu, Y., & Yan, W. (2021). Insight into the Ion Exchange in the Adsorptive Removal of Fluoride by Doped Polypyrrole from Water. *Environmental Science and Pollution Research*, 28(47), 67267–67279. <https://doi.org/10.1007/s11356-021-15027-6>
- Ganing, M. (2022). Pengaruh Konsentrasi Aktivator NaOH pada Arang Aktif

- Tongkol Jagung terhadap Adsorpsi Ion Pb^{2+} . *Jurnal Teknologi Kimia Mineral*, 1(2), 76–80. <https://doi.org/10.61844/jtkm.v1i2.265>
- Harmawanda, S., Wahyuni, D., Nurhanisa, M., Hasanuddin, & Zulfian. (2023). Efektivitas Karbon Aktif dari Limbah Tongkol Jagung (*Zea mays*) dengan Variasi Aktivator Asam Klorida dalam Penyerapan Logam Besi pada Air Gambut. *Jurnal Fisika*, 13(1), 10–19. <https://doi.org/10.15294/jf.v13i1.42778>
- Hartanto, D. A., Yuwita, P. E., & Faila, R. N. (2023). Karakterisasi Gugus Fungsi pada Karbon Aktif Kulit Jagung Menggunakan Uji Fourier Transform Infrared sebagai Bahan Pembuatan Adsorben. *INVENTOR (Journal of Science and Technology)*, 4(1), 1–9.
- Hasani, N., Selimi, T., Mele, A., Thaci, V., Halili, J., Berisha, A., & Sadiku, M. (2022). Theoretical, Equilibrium, Kinetics and Thermodynamic Investigations of Methylene Blue Adsorption Onto Lignite Coal. *Molecules*, 27(1856), 1–19. <https://doi.org/10.3390/molecules27061856>
- Hasim, M. A. (2015). *Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kualitas Air Tanah di Kecamatan Grogol, Kabupaten Sukoharjo*. (Issue 2). Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Heri, K., Beny, S., & Sunaryo. (2018). *Penyehatan Air Minum*.
- Ifa, L., Nurjannah, Syarif, T., & Dernengsih. (2016). Bioadsorben dan Aplikasinya. In *Revista Brasileira de Linguística Aplicada* (Vol. 5, Issue 1). <https://revistas.ufrj.br/index.php/rce/article/download/1659/1508%0Ahttp://hipatiapress.com/hpjournals/index.php/qre/article/view/1348%5Cnhttp://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09500799708666915%5Cnhttps://mckinseyonsociety.com/downloads/reports/Educa>
- Iqbal, R. M., Supriadi, W., Burhan, R. Y. P., Nurherdiana, S. D., Hidayati, R. E., Subaer, S., Bayuaji, R., & Fansuri, H. (2022). Fabrication and Characterization of Fly Ash-Based Geopolymer and its Performance for Immobilization of Heavy Metal Cations. *Communications in Science and Technology*, 7(2), 112–118. <https://doi.org/10.21924/cst.7.2.2022.868>
- Irhamni, Darnas, Y., & Ambia, D. (2022). Efektifitas Fly Ash Batubara sebagai Adsorben dalam Menurunkan Parameter BOD, COD dan Kadar Fe, Mn, Dan

- Zn Pada Air Lindi TPA Blang Bintang, Aceh Besar. *Jurnal Lingkungan Almuslim*, 1(1), 39–49. <https://doi.org/10.51179/jla.v1i1.954>
- Iyabu, H., Papautungan, M., & Verayana. (2021). Pengaruh Aktivator HCl dan H₃PO₄ terhadap Karakteristik (Morfologi Pori) Arang Aktif Tempurung Kelapa serta Uji Adsorpsi pada Logam Timbal (Pb). *Jurnal Entropi*, 13(1). <https://www.researchgate.net/publication/356248979>
- Joko Murtono, & Iriany. (2017). Pembuatan Karbon Aktif dari Cangkang Buah Karet dengan Aktivator H₃PO₄ dan Aplikasi sebagai Penjerap Pb(II). *Jurnal Teknik Kimia USU*, 6(1), 43–48. <https://doi.org/10.32734/jtk.v6i1.1564>
- Juharna, F. M., Widowati, I., & Endrawati, H. (2022). Kandungan Logam Berat Timbal (Pb) dan Kromium (Cr) pada Kerang Hijau (*Perna viridis*) di Perairan Morosari, Sayung, Kabupaten Demak. *Buletin Oseanografi Marina*, 11(2), 139–148. <https://doi.org/10.14710/buloma.v11i2.41617>
- Kamsuri, A., Pangemanan, N., & Tumbol, R. (2013). Kelayakan Lokasi Budidaya Ikan di Danau Tondano Ditinjau dari Parameter Fisika Kimia Air. *Budidaya Perairan*, 1(3), 31–42.
- Kusuma, A. A., Lathifaturrohman, B., & Dyah Lestari, E. E. (2020). Pengaruh Penambahan Arang Aktif Limbah Tongkol Jagung untuk Mengurangi Kadar Kesadahan Total. *Walisongo Journal of Chemistry*, 3(1), 31. <https://doi.org/10.21580/wjc.v3i1.6128>
- Kusuma, F., W, I. R., Narwati, Kriswandana, F., & Rokhmalia, F. (2024). Pengolahan Air Tanah di Desa Nologaten dengan Metode Multi Media Filter Sederhana. *Jurnal Sanitasi Lingkungan*, 4(2), 61–67.
- Li, H., Gao, P., Cui, J., Zhang, F., Wang, F., & Cheng, J. (2018). Preparation and Cr(VI) Removal Performance of Corncob Activated Carbon. *Environmental Science and Pollution Research*, 25(21), 20743–20755. <https://doi.org/10.1007/s11356-018-2026-y>
- Lubis, R. A. F., Nasution, H. I., & Zubir, M. (2020). Production of Activated Carbon from Natural Sources for Water Purification. *Indonesian Journal of Chemical Science and Technology (IJCST)*, 3(2), 67. <https://doi.org/10.24114/ijcst.v3i2.19531>

- Maliki, S., Wardana, S. K., Sulastriani, S., Alamsyah, M., Shafira, N., & Lestari, S. D. (2023). Pengurangan Kandungan Limbah Zn Menggunakan Metode Adsorpsi dengan Menggunakan Fly Ash. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, 12(2), 263. <https://doi.org/10.29103/jtku.v12i2.13573>
- Marzbali, M. H., & Esmaili, M. (2017). View of Fixed Bed Adsorption of Tetracycline on a Mesoporous Activated Carbon: Experimental Study and Neuro-Fuzzy Modeling. *Journal of Applied Research and Technology*, 15, 454–463. <https://doi.org/10.1016/j.jart.2017.05.003>
- Masturoh, F., Hasanah, N., & Wahyusi, K. N. (2024). Synthesis and Characterization of Cellulose Acetate Derived from Corn Stalk Cellulose Using FTIR Analysis. *G-Tech : Jurnal Teknologi Terapan*, 8(1), 186–195. <https://ejournal.uniramalang.ac.id/index.php/g-tech/article/view/1823/1229>
- Munene, J. M., Onyatta, J. O., & Yusuf, A. O. (2020). Characterization of Water Hyacinth Powder Using FTIR Spectroscopy and the Adsorption Behaviour of Pb²⁺, Cd²⁺, Zn²⁺, Ni²⁺ and Cr²⁺ in Aqueous Solution. *Asian Journal of Applied Chemistry Research*, 6(1), 47–55. <https://doi.org/10.9734/ajacr/2020/v6i130151>
- Munyengabe, A., Banda, M., Augustyn, W., Netshiongolwe, K., & Ramutshatsha-Makhwedzha, D. (2024). Application of Coal Fly Ash for Trace Metal Adsorption from Wastewater: A review. *Heliyon*, 10(10), e31494. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e31494>
- Nandiyanto, A. B. D., Oktiani, R., & Ragadhita, R. (2019). How to Read and Interpret FTIR Spectroscopy of Organic Material. *Indonesian Journal of Science and Technology*, 4(1), 97–118. <https://doi.org/10.17509/ijost.v4i1.15806>
- Naveed, A., Noor-Ul-Amin, Saeed, F., Khraisheh, M., Al Bakri, M., & Gul, S. (2019). Synthesis and Characterization of Fly Ash Based Geopolymeric Membrane for Produced Water Treatment. *Desalination and Water Treatment*, 161, 126–131. <https://doi.org/10.5004/dwt.2019.24283>
- Ningtyas, M. L. R., & Saves, F. (2024). Pemetaan Jenis Akuifer Air Tanah dalam Berbasis GIS di Kecamatan Dlanggu Kabupaten Mojokerto. *Indonesian*

Journal of Civil Engineering Education, 10(2), 70–75.

- Nopiani, Y., Rossi, E., & Arnas, N. (2024). Karakterisasi Arang Aktif dari Tongkol Jagung dengan Variasi Konsentrasi Aktivator Natrium Klorida. *Jurnal Teknotan*, 18(2), 149–156. <https://doi.org/10.24198/jt.vol18n2.9>
- Nurrahman, A., Permana, E., Gusti, D. R., & Lestari, I. (2021). Pengaruh Konsentrasi Aktivator terhadap Kualitas Karbon Aktif dari Batubara Lignit. *Jurnal Daur Lingkungan*, 4(2), 44. <https://doi.org/10.33087/daurling.v4i2.86>
- Omitola, O. B., Abonyi, M. N., Akpomie, K. G., & Dawodu, F. A. (2022). Adams-Bohart, Yoon-Nelson, and Thomas Modeling of The Fix-Bed Continuous Column Adsorption of Amoxicillin Onto Silver Nanoparticle-Maize Leaf Composite. *Applied Water Science*, 12(5), 1–9. <https://doi.org/10.1007/s13201-022-01624-4>
- Panda, L., & Dash, S. (2020). Characterization and Utilization of Coal Fly Ash: A Review. *Emerging Materials Research*, 9(3), 921–934. <https://doi.org/10.1680/jemmr.18.00097>
- Pariyadi, E., Mahmud, M., & Alitu, A. (2022). Indeks Pencemaran Air Sungai untuk Kebutuhan Air Bersih Masyarakat (Studi Kasus: Kelurahan Donggala Kota Gorontalo). In *Infrastruktur Berbasis Kearifan Lokal* (pp. 1–11).
- Patel, H. (2019). Fixed-Bed Column Adsorption Study: a Comprehensive Review. *Applied Water Science*, 9(3), 1–17. <https://doi.org/10.1007/s13201-019-0927-7>
- Pemerintah Republik Indonesia. (1990). Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 1990 Tentang Pengendalian Pencemaran Air. <https://peraturan.bpk.go.id/>
- Pipiska, M., Krajcikova, E. K., Hvestik, M., Fristak, V., Duriska, L., Cernickova, I., Kanuchova, M., Conte, P., & Soja, G. (2022). Biochar from Wood Chips and Corn Cobs for Adsorption of Thioflavin T and Erythrosine B. *Materials*, 15(4). <https://doi.org/10.3390/ma15041492>
- Priyadi, & Mangiring, W. (2019). Characteristics of Corn Cobs Waste Activated Carbon for Slow Release Micro Fertilizer Carrier. *Journal of Soil Science and Agroclimatology*, 16(2), 147–158.

<https://doi.org/10.20961/STJSSA.V16I2.25480>

- Purwitasari, D. G., Tussania, R., & Fathoni, R. (2022). Adsorpsi Logam Kadmium (Cd) Pada Kadmium Sulfat (CdSO_4) Menggunakan Batang Pohon Pisang sebagai Adsorben. *Jurnal Chemurgy*, 6(1), 52. <https://doi.org/10.30872/cmg.v6i1.7905>
- Rafiq, M. K., Bachmann, R. T., Rafiq, M. T., Shang, Z., Joseph, S., & Long, R. L. (2016). Influence of Pyrolysis Temperature on Physico-Chemical Properties of Corn Stover (*Zea Mays* l.) Biochar and Feasibility for Carbon Capture and Energy Balance. *Plos One*, 11(6), 1–17. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0156894>
- Rahmadani, R. W., Setyowati, R. D. N., & Nilandita, W. (2022). Uji Parameter Kimia Air Sumur Gali di Desa Pagerwojo, Buduran, Kabupaten Sidoarjo. *Jurnal Ekologi, Masyarakat Dan Sains*, 3(1), 20–24. <https://journals.ecotas.org/index.php/emshttps://doi.org/10.55448/ems>
- Rahmi, R., & Sajidah. (2017). Pemanfaatan Adsorben Alami (Biosorben) untuk Mengurangi Kadar Timbal(Pb) dalam Limbah Cair. *Prosiding Seminar Nasional Biotik*, 271–279.
- Reyra, A. S., Daud, S., & Yenti, S. R. (2017). Pengaruh Massa dan Ukuran Partikel Adsorben Daun Nanas Terhadap Efisiensi Penyisihan Fe Pada Air Gambut. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Riau*, 4(2), 1–9.
- Saadi, Z., Saadi, R., & Fazaeli, R. (2013). Fixed-Bed Adsorption Dynamics of Pb (II) Adsorption from Aqueous Solution using Nanostructured Y-Alumina. *Journal of Nanostructure in Chemistry*, 3(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/2193-8865-3-48>
- Sahoo, P. K., Tripathy, S., Panigrahi, M. K., & Equeenuddin, S. M. (2015). Evaluation of The Use of an Alkali Modified Fly Ash as a Potential Adsorbent for the Removal of Metals from Acid Mine Drainage. *Applied Water Science*, 3(3), 567–576. <https://doi.org/10.1007/s13201-013-0113-2>
- Sangandita, K. R. K. D., & Utami, B. (2019). Efektivitas Sekam Padi dan Bagasse Fly Ash sebagai Adsorben Logam Cr pada Sistem batch. *JKPK (Jurnal Kimia Dan Pendidikan Kimia)*, 4(2), 85. <https://doi.org/10.20961/jkpk.v4i2.29724>

- Saputro, S., Mahardiani, L., Susilowati, E., Nurhayati, N. D., Ciptonugroho, W., Windiasty, A. D., & Prihantoro, A. S. (2024). Modification of Coal Fly Ash Waste into Manganese-Oxide-Coated-Zeolite (MOCZ) to Adsorb Heavy Metal Ions Ni^{2+} . *Jurnal Kimia Valensi*, 10(1), 133–144. <https://doi.org/10.15408/JKV.V10I1.35794>
- Sari, R., Yerizam, M., & Junaidi, R. (2024). Pemanfaatan Fly Ash Batubara dalam Penurunan Kadar Besi dan Mangan Limbah Air Asam Tambang PT Bukit Asam. *INNOVATIVE : JJournal Of Social Science Research*, 4(5), 688–701.
- Setiawati, M. (2018). Fly Ash sebagai Bahan Pengganti Semen Pada Beton. *Seminar Nasional Sains Dan Teknologi 2018*, 5(4), 295–302.
- Shafira, A., Rusdianasari, & Hajar, I. (2023). Penyisihan Logam Berat Besi (Fe) pada Air Sungai Musi Secara Kontinyu Menggunakan Karbon Aktif Tongkol Jagung Teraktivasi HCL. *Jurnal Teknologi*, 23(2), 84–90. <https://doi.org/10.15797/concom.2019..23.009>
- Shofiyani, A., & Gusrizal, G. (2015). Determination of pH Effect and Capacity Of Heavy Metals Adsorption by Water Hyacinth (*Eichhornia Crassipes*) Biomass. *Indonesian Journal of Chemistry*, 6(1), 56–60. <https://doi.org/10.22146/ijc.21774>
- Sila, N., Sudarmaji, Dimjati Lusno, M. F., & Handayani, S. (2025). Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan Paparan Mangan (Mn) pada Air Minum Isi Ulang di Pulau Kecil. *Health Information : Jurnal Penelitian*, 17(1). <https://doi.org/10.36990/hijp.v17i1.1662>
- Slamet Mulyati, S., Irmawartini, I., Kamaludini, A., & Fatimah, F. (2023). Pemanfaatan Serbuk Gergaji Sebagai Adsorben Dalam Menyisihkan Kandungan Pb (Timbal) Limbah Oli. *Jurnal Riset Kesehatan Poltekkes Depkes Bandung*, 15(2), 274–280. <https://doi.org/10.34011/juriskesbdg.v15i2.2192>
- Sugito, S., & Marliyana, S. D. (2021). Uji Performa Spektrofotometer Serapan Atom Thermo Ice 3000 Terhadap Logam Pb Menggunakan CRM 500 dan CRM 697 di UPT Laboratorium Terpadu UNS. *Indonesian Journal of Laboratory*, 4(2), 67. <https://doi.org/10.22146/ijl.v4i2.67438>

- Sulistiyawati, E., Nandari, W. W., Nurchasanah, A. R., & Dewi, K. K. (2020). Kinetika Adsorpsi Mikrokapsul Kitosan Taut Silang Kalium Persulfat terhadap Zat Warna Methyl Orange. *Jurnal Rekayasa Proses*, 14(1), 47–59. <https://doi.org/10.22146/jrekpros.50634>
- Susilawati, S., Lubis, N. S., & Pasaribu, K. M. (2023). The Synthesis and Characterization of Pahae Natural Zeolite-Coal Bottom Ash Adsorbent for Fe and Mn Purifier in Well Water. *Jurnal Kimia Sains Dan Aplikasi*, 26(6), 211–216. <https://doi.org/10.14710/jksa.26.6.211-216>
- Syafrianda, I., Yenie, E., & Daud, S. (2017). Pengaruh Waktu Kontak dan Laju Pengadukan Terhadap Adsorpsi Zat Warna Pada Air Gambut Menggunakan Adsorben Limbah Biosolid Land Application Industri Minyak Kelapa Sawit. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Riau*, 4(2), 1–6.
- Sylvia, N., Damanik, S., Muhammad, & ZA, N. (2022). Kajian Kolom Adsorpsi Zat Warna Methyl Orange menggunakan Adsorben dari Ampas Teh. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, 11(2), 122–135. <https://doi.org/10.29103/jtku.v11i2.8084>
- Sylvia, N., Wijaya, Y. A., Masrullita, & Safriwardy, F. (2021). Efektivitas Karbon Aktif Kulit Singkong (*Manihot Esculenta* Crantz) terhadap Adsorpsi Ion Logam Fe^{2+} dengan Aktivator NaOH. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, 10(2), 83–91. <https://doi.org/10.29103/jtku.v10i2.5550>
- Wan Ngah, W. S., & Hanafiah, M. A. K. M. (2008). Removal of Heavy Metal Ions from Wastewater by Chemically Modified Plant Wastes as Adsorbents: A Review. *Bioresource Technology*, 99(10), 3935–3948. <https://doi.org/10.1016/j.biortech.2007.06.011>
- Wardani, A. P., Maulidz, S. D., Takwanto, A., & Yulianto, E. (2021). Pemanfaatan Fly Ash sebagai Material Adsorben untuk Menurunkan Kandungan Logam Fe pada Limbah Cair di Unit Waste Water Treatment Plant PT POMI. *Jurnal Teknologi Separasi (DISTILAT)*, 7(1), 51–57. <http://distilat.polinema.ac.id>
- Wardhani, G. A. P. K., & Yahya, A. (2025). Adsorption Condition of Geopolymer Synthesized from Corncob Ash using NaOH and NaSiO for Methylen Blue Removal. *Jurnal Sains Natural*, 15, 19–27.

- Xu, Z., Cai, J. G., & Pan, B. C. (2013). Mathematically Modeling Fixed-Bed Adsorption in Aqueous Systems. *Journal of Zhejiang University: Science A*, 14(3), 155–176. <https://doi.org/10.1631/jzus.A1300029>
- Yang, S., & Zhang, K. (2018). Converting Corncob to Activated Porous Carbon for Supercapacitor Application. *Nanomaterials*, 8(181), 1–10. <https://doi.org/10.3390/nano8040181>
- Youlanda, D., & Sitorus, S. (2022). Pemanfaatan Arang Aktif Serbuk Gergaji Kayu Bangkirai (*Shorea laeefolia* Endert) Sebagai Adsorben Pelumas (Oli) Bekas. *Jurnal Atomik*, 7(1), 18–21.
- Yun, X., Ma, Y., Zheng, H., Zhang, Y., Cui, B., & Xing, B. (2022). Pb(II) Adsorption by Biochar from Co-Pyrolysis of Corn Stalks and Alkali-Fused Fly Ash. *Biochar*, 4(1). <https://doi.org/10.1007/s42773-022-00189-4>
- Zadeh, M. A., Daghbandan, A., & Abbasi Souraki, B. (2022). Removal of Iron and Manganese from Groundwater Sources Using Nano-Biosorbents. *Chemical and Biological Technologies in Agriculture*, 9(1), 1–14. <https://doi.org/10.1186/s40538-021-00268-x>