

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, N.I. dan Mirwan, M. (2024) “Kombinasi Koagulasi-Flokulasi dan Filtrasi Menggunakan Bahan Alami Pada Limbah Cair Laundry Untuk Menurunkan Parameter TSS dan Kekeruhan,” *Jurnal Serambi Engineering*, IX(4), hal. 10631–1077.
- Abebe, L.S., Chen, X. dan Sobsey, M.D. (2016) “Chitosan Coagulation to Improve Microbial and Turbidity Removal by Ceramic Water Filtration for Household Drinking Water Treatment,” *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 13(3). Tersedia pada: <https://doi.org/10.3390/ijerph13030269>.
- Adawiah, S.R., Amalia, V. dan Purnamaningtyas, S.E. (2021) “Analisis Kesuburan Perairan di Daerah Keramba Jaring Apung Berdasarkan Kandungan Unsur Hara (Nitrat dan Fosfat) di Waduk Ir . H . Djuanda Jatiluhur Purwakarta Analysis of Aquatic Fertility in Floating Nets Based on Nutrient (Nitrate and Phosphate),” *Jurnal Kartika Kimia*, 4(November), hal. 96–105.
- Afiuddin, A.E. *et al.* (2023) “Analisa Penurunan Chemical Oxygen Demand (COD) Limbah Laundry Menggunakan Jarrest,” *Seminar Nasional Maritim Sains Teknologi Terapan (MASTER)*, 2(72), hal. 67–72.
- Ainurrofiq, M.N., Purwono dan Hadiwidodo, M. (2017) “Studi Penurunan TSS, Turbidity, dan COD dengan Menggunakan Kitosan dari Limbah Cangkang Keong Sawah (*Pila ampullacea*) sebagai Nano Biokoagulan dalam Pengolahan Limbah Cair PT.PHAPROS Tbk Semarang,” *Jurnal Teknik Lingkungan*, 6(1), hal. 1–7.
- Al-Mur, B.A. dan Jamal, M.T. (2026) “Eco-Friendly Dye Removal Using Chitosan: Characterization and Kinetic Modeling of Methylene Blue and Methyl Orange Adsorption,” *Polymers*, 18(5), hal. 1–37. Tersedia pada: <https://doi.org/10.3390/polym18050546>.
- Alfatihah, A., Latuconsina, H. dan Prasetyo, H.D. (2022) “Analisis Kualitas Air Berdasarkan Parameter Fisika dan Kimia di Perairan Sungai Patrean Kabupaten Sumenep,” *AQUACOASTMARINE: Journal of Aquatic and*

- Fisheries Sciences*, 1(2), hal. 76–84. Tersedia pada: <https://doi.org/10.32734/jafs.v1i2.9174>.
- Anindya, A.P. *et al.* (2025) “Pengaruh Variasi Penambahan Starter Bakteri *Pseudomonas aeruginosa* Terhadap Penurunan Kadar COD, Fosfat dan Detergen pada Air Limbah Laundry.pdf,” *Jurnal Serambi Engineering*, 10(6), hal. 13974–13984.
- Annanaz, M. dan Isaad, J. (2026) “A Sustainable and Effective Sand/Chitosan Composite for the Removal of Nitrates from Wastewater,” *Sustainability (Switzerland)*, 18(7). Tersedia pada: <https://doi.org/10.3390/su18073500>.
- Aprilia, R.K. dan Asyfiradayati, R. (2025) “Perbandingan Efektivitas Penggunaan Koagulan Tawas dan PAC (Poly Aluminium Chloride) dalam Menurunkan Kadar Kekeruhan Pada Limbah Air Laundry,” *Comserva: Jurnal Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*, 5(2), hal. 806–817. Tersedia pada: <https://doi.org/10.59141/comserva.v5i2.3226>.
- Apriliani, D. *et al.* (2023) “Isolasi Kitosan dari Cangkang Udang Pisang (*Penaeus* sp.) sebagai Spesies Endemik di Pantai Barat Aceh,” *Agrointek : Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 17(3), hal. 599–607. Tersedia pada: <https://doi.org/10.21107/agrointek.v17i3.16242>.
- Apriyani, N. (2017) “Penurunan Kadar Surfaktan dan Sulfat dalam Limbah Laundry,” *Media Ilmiah Teknik Lingkungan*, 2(1), hal. 37–44. Tersedia pada: <https://doi.org/10.33084/mitl.v2i1.132>.
- Ardianto, R. dan Amalia, R. (2023) “Optimasi Proses Deasetilasi Kitin menjadi Kitosan dari Selongsong Maggot menggunakan RSM,” *Metana: Media Komunikasi Rekayasa Proses dan Teknologi Tepat Guna*, 19(1), hal. 1–12. Tersedia pada: <https://doi.org/https://doi.org/10.14710/metana.v19i1.50480>.
- Arfi, F. dan Muflaha, V. (2023) “The Effect of Variations of Chitosan Biocoagulants from Mujair (*Oreochromis mossambicus*) Fish Scale Waste in Reducing Vehicle Wash Water Pollution,” *Indonesian Journal of Environmental Sustainability*, 1(1), hal. 65–76.
- Arifin, U.R.S., Jadid, M.M.E. dan Widiono, B. (2019) “Pengolahan Limbah Air Asam Tambang Emas dengan Proses Netralisasi Koagulasi Flokulasi,”

- Jurnal Teknologi Separasi*, 5(2), hal. 112–120. Tersedia pada: <http://distilat.polinema.ac.id>.
- Arsyad, S., Henggu, K.U. dan Tega, Y.R. (2023) “Produksi Kitosan dari Tulang Cumi-Cumi (*Loligo* sp.) dengan Perbedaan Konsentrasi Natrium Hidroksida,” *Authentic Research of Global Fisheries Application Journal*, 5(1), hal. 27–38.
- Ayu, W.F.G. dan Pangesti, F.S.P. (2021) “Perencanaan Instalasi Pengolahan Air Limbah (Ipal) Domestik Dengan Metode Constructed Wetland Di Perumahan Bumi Ciruas Permai 1 Kabupaten Serang,” *Jurnal Lingkungan dan Sumberdaya Alam (JURNALIS)*, 4(2), hal. 130–141. Tersedia pada: <https://doi.org/10.47080/jls.v4i2.1461>.
- Azhar, M. *et al.* (2010) “Pengaruh Konsentrasi NaOH dan KOH terhadap Derajat Deasetilasi Kitin dari Limbah Kulit Uddang,” *Eksakta*, 1(10), hal. 1–8.
- Bahctiar, F.E. dan Putro, R.K.H. (2022) “Pemantauan dan Optimasi Instalasi Pengolahan Air Limbah Unit Lamella Clarifier dengan Penentuan Dosis Koagulan dan Flokulan,” *Indonesian Journal of Applied Science and Technology*, 3(1), hal. 76–88. Tersedia pada: <https://journal.publication-center.com/index.php/ijast/article/view/1416>.
- Basransyah, B., Yorika, R. dan Diwirya, A.B. (2025) “Penyisihan Kadar Fostaf Air Limbah Laundry Menggunakan *Eichhornia crassipes* Sebagai Agen Fitoremediasi,” *SPECTA Journal of Technology*, 9(1), hal. 20–27. Tersedia pada: <https://doi.org/10.35718/specta.v9i1.1213>.
- Baxter, A. *et al.* (1992) “Improved Method for I.R. Determination of the Degree of N-Acetylation of Chitosan,” *International Journal of Biological Macromolecules*, 14(3), hal. 166–169. Tersedia pada: [https://doi.org/10.1016/S0141-8130\(05\)80007-8](https://doi.org/10.1016/S0141-8130(05)80007-8).
- Bhalkaran, S. dan Wilson, L.D. (2016) “Investigation of Self-Assembly Processes for Chitosan-Based Coagulant–Flocculant Systems: A Mini-Review,” *International Journal of Molecular Sciences*, 17(10). Tersedia pada: <https://doi.org/10.3390/ijms17101662>.
- Cahyono, E. (2018) “Karakteristik Kitosan dari Limbah Cangkang Udang Windu (*Penaeus monodon*) Properties of Chitosan from Giant Tiger Prawn

- Exoskeleton,” *Jurnal Akuatika Indonesia*, 3(2), hal. 96–102.
- Canassa, T.A., Lamonato, A.L. dan Ribeiro, A. V. (2018) “Utilização da Lei de Lambert-Beer para Determinação da Concentração de Soluções,” *Journal of Experimental Techniques and Instrumentation*, 1(2), hal. 23–30. Tersedia pada: <https://doi.org/10.30609/jeti.2018-2.5930>.
- Chanthaset, N. *et al.* (2024) “Sustainable Coating Materials: Exploring the Influence of Adjuvants on Kaolinite Suspension with Insights from Five Local Mining Clays,” *ACS Omega*, 9(18), hal. 20231–20242. Tersedia pada: <https://doi.org/10.1021/acsomega.4c00539>.
- Coleman, C.K. *et al.* (2024) “A Review of Chitosan as a Coagulant of Health-Related Microorganisms in Water and Wastewater,” *Environments*, 11(10), hal. 1–14. Tersedia pada: <https://doi.org/10.3390/environments11100211>.
- Dambuza, A. *et al.* (2025) “Chitosan-Based Materials as Effective Materials to Remove Pollutants,” *Polymers*, 17(18), hal. 1–23. Tersedia pada: <https://doi.org/10.3390/polym17182447>.
- Delforno, T.P. *et al.* (2020) “Anaerobic Reactor Applied to Laundry Wastewater Treatment: Unveiling the Microbial Community by Gene and Genome-Centric Approaches,” *International Biodeterioration and Biodegradation*, 149(January), hal. 104916. Tersedia pada: <https://doi.org/10.1016/j.ibiod.2020.104916>.
- Djaenudin *et al.* (2019) “Ekstraksi Kitosan Dari Cangkang Rajungan Pada Lama Dan Pengulangan Perendaman Yang Berbeda Chitosan Extraction of Crab Shell on Different Time and,” *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan*, 10(1), hal. 49–59.
- Dompeipen, E.J. (2020) “Isolasi Dan Identifikasi Kitin Dan Kitosan Dari Kulit Udang Windu (*Penaeus monodon*) Dengan Spektroskopi Inframerah,” *Ejournal of Industrial System Portal*, hal. 31–41.
- Dwidewitra, R.P., Huda, M.M. dan Rachmanto, T.A. (2024) “Pengaruh Konsentrasi Koagulan Terhadap Proses Pengolahan Air Di PDAM Surya Sembada Kota Surabaya,” *Globe: Publikasi Ilmu Teknik, Teknologi Kebumihan, Ilmu Perkapalan*, 2(2), hal. 145–153. Tersedia pada: <https://doi.org/10.61132/globe.v2i2.313>.

- Ekoputri, S.F. *et al.* (2023) “Pengolahan Air Limbah dengan Metode Koagulasi Flokulasi pada Industri Kimia,” *Jurnal Serambi Engineering*, 9(1), hal. 7781–7787. Tersedia pada: <https://doi.org/10.32672/jse.v9i1.715>.
- El-taweel, R.M. *et al.* (2023) “A Review of Coagulation Explaining Its Definition, Mechanism, Coagulant Types, and Optimization Models: RSM and ANN,” *Current Research in Green and Sustainable Chemistry*, 6(October 2022), hal. 100358. Tersedia pada: <https://doi.org/10.1016/j.crgsc.2023.100358>.
- Emrisena, A., Abdurrahman dan Suyanto, E. (2018) “Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Keterampilan Proses Sains Ditinjau Dari Self-Efficacy Siswa,” *Jurnal Pendidikan Fisika*, 6(2), hal. 196–208. Tersedia pada: [http://repo.iain-tulungagung.ac.id/5510/5/BAB 2.pdf](http://repo.iain-tulungagung.ac.id/5510/5/BAB%202.pdf).
- Fadila, D.F.M., Mustain, A. dan Dandel, B.F. (2024) “Pengaruh Kecepatan Pengadukan Terhadap Penyisihan Parameter Nilai Tss Dan Turbidity Pada Proses Pengolahan Limbah Cair Industri Krimer,” *Distilat: Jurnal Teknologi Separasi*, 10(4), hal. 734–742. Tersedia pada: <https://doi.org/10.33795/distilat.v10i4.6607>.
- Febrianti, M., Pramitasari, N. dan Kartini, A.M. (2023) “Dosis Koagulan Optimum pada Proses Koagulasi Flokulasi Menggunakan Koagulan Serbuk Biji Hancur dalam Menurunkan Kekeruhan,” *Dampak: Jurnal Teknik Lingkungan Universitas Andalas*, 20(1), hal. 1–7. Tersedia pada: <https://doi.org/10.25077/dampak.20.1.1-7.2023>.
- Feng, B. *et al.* (2017) “The Settling Behavior of Quartz Using Chitosan as a Flocculant,” *Journal of Materials Research and Technology*, 6(1), hal. 71–76. Tersedia pada: <https://doi.org/10.1016/j.jmrt.2016.09.004>.
- Fitria, D., Komala, P.S. dan Vendela, D. (2022) “Pengaruh Waktu Flokulasi pada Proses Koagulasi-Flokulasi dengan Biokoagulan Kelor untuk Menyisihkan Kadar Besi pada Air Sumur,” *Jurnal Reka Lingkungan*, 10(2), hal. 165–174.
- Gan, C. *et al.* (2019) “Characterization and hemostatic potential of two kaolins from southern China,” *Molecules*, 24(17). Tersedia pada: <https://doi.org/10.3390/molecules24173160>.

- Gong, S. *et al.* (2025) "Interface Engineering of Single-Molecular Heterojunction Catalysts for CO₂ Electroreduction in Strong Acid Medium," *Nature Communications*, 16(1). Tersedia pada: <https://doi.org/10.1038/s41467-025-63722-6>.
- Gulo, L.P.I. (2021) "Pengaruh Deterjen terhadap Kualitas Air," *Jurnal Ekologi Laut*, 9(4), hal. 78–88.
- Hadrah, H., Kasman, M. dan Septiani, K.T. (2019) "Analisis Penurunan Parameter Pencemar Limbah Cair Laundry dengan Multi Soil Layering (MSL)," *Jurnal Daur Lingkungan*, 2(1), hal. 36. Tersedia pada: <https://doi.org/10.33087/daurling.v2i1.22>.
- Hafidhin, F.A. *et al.* (2023) "Penerapan Teknologi Fitoremediasi Menggunakan Tanaman Eceng Gondok untuk Mengolah Air Limbah Laundry," *Jurnal Ilmu Alam dan Lingkungan*, 14(2), hal. 42–50.
- Hahn, T. *et al.* (2018) "New Methods for High-Accuracy Insect Chitin Measurement," *Journal of the science of food and agriculture*, 98(13), hal. 5069–5073. Tersedia pada: <https://doi.org/10.1002/JSFA.9044>.
- Hamzani, B.K. *et al.* (2026) "Bio-Based Chitosan with Calcium Ions and Chitosan–Tannic Acid Coagulation Systems for Efficient Microplastic Removal: Mechanistic Insights and Artificial Neural Network Predictive Modeling," *Journal of Ecological Engineering*, 27(5), hal. 444–459.
- Handayani, L., Syahputra, F. dan Astuti, Y. (2018) "Utilization and Characterization of Oyster Shell as Chitosan and Nanochitosan," *Jurnal Kimia Sains dan Aplikasi*, 21(4), hal. 224–231. Tersedia pada: <https://doi.org/10.14710/jksa.21.4.224-231>.
- Hasibuan, N.H. *et al.* (2025) "Antifungal Activity of Chitosan from Bamboo Shells (*Solen corneus*) in the Production of Hydrogel Against Trichophyton mentagrophytes," *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, 8(3), hal. 1654–1674.
- Hendrawati, H., Sumarni, S. dan Nurhasni, N. (2015) "Penggunaan Kitosan sebagai Koagulan Alami dalam Perbaikan Kualitas Air Danau," *Jurnal Kimia Valensi*, 1(1), hal. 1–11. Tersedia pada: <https://doi.org/10.15408/jkv.v0i0.3148>.

- Hermida, L., Agustian, J. dan Azizah, Z. (2023) “Pengolahan Limbah Cair Laundry menggunakan Ekstrak Biji Kelor sebagai Biokoagulan,” *Jurnal Teknologi dan Inovasi Industri (JTII)*, 4(1), hal. 22–29. Tersedia pada: <https://doi.org/10.23960/jtii.v4i1.62>.
- Hu, Y. *et al.* (2020) “Aggregation mechanism of colloidal kaolinite in aqueous solutions with electrolyte and surfactants,” *PLoS ONE*, 15(9 September), hal. 1–12. Tersedia pada: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0238350>.
- Husaeni, D.N. AL *et al.* (2025) “Mengungkap Pentingnya Uji Normalitas dan Homogenitas dalam Penelitian : Studi Kasus dan Aplikasinya,” *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 9(1), hal. 829–839. Tersedia pada: <https://jptam.org/index.php/jptam/article/download/24268/16503/41121>.
- Husnah, H. (2016) “Pengaruh Waktu Pengadukan Pelan pada Koagulasi Air Rawa,” *Jurnal Redoks*, 1(1).
- Hutabarat, D.M., Witasari, W.S. dan Baskoro, R. (2022) “Pengaruh Jenis Koagulan dan Variasi pH terhadap Kualitas Limbah Cair di Instalasi Pengolahan Air Limbah PT Kawasan Industri Intiland,” *Jurnal Teknologi Separasi*, 8(9), hal. 588–594.
- Iriana, D.D., Sedjati, S. dan Yulianto, B. (2018) “Kemampuan Adsorpsi Kitosan dari Cangkang Udang terhadap Logam Timbal,” *Journal of Marine Research*, 7(4), hal. 303–309.
- Kanani, N. *et al.* (2023) “Ekstraksi Kitosan Berbasis Cangkang Keong Mas (*Pomacea canaliculata*) Menggunakan Gelombang Ultrasonikasi,” *Jurnal Integrasi Proses*, 12(2), hal. 73–80. Tersedia pada: <https://doi.org/10.36055/jip.v12i2.22217>.
- Kemala, T., Sjahriza, A. dan Komariah, S. (2011) “Emulsi dan Ultrasonikasi dalam Pembentukan Nanoenkapsulasi Ibuprofen Tersalut Polipaduan Poli(asam laktat) dengan poli(ϵ -kaprolakton),” *Indonesia Journal of Material Science*, 12(3), hal. 181–187.
- Khairiyati, L. *et al.* (2024) “Pemanfaatan Sisik Ikan Gabus (*Channa striata*) Sebagai Biokoagulan Pada Pengolahan Limbah Cair Industri Tahu,” *Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah* [Preprint], (September).

- Khusnani, E.S., Marsum, M. dan Ma'ruf, F. (2024) "Efektivitas Serbuk Biji Kelor (*Moringa Oleifera*) sebagai Biokoagulan dalam Penurunan Kadar Fosfat pada Air Limbah Laundry," *Buletin Keslingmas*, 43(4), hal. 202–210. Tersedia pada: <https://doi.org/10.31983/keslingmas.v43i4.12431>.
- Kiliç, M.G. dan Hoşten, Ç. (2010) "A comparative study of electrocoagulation and coagulation of aqueous suspensions of kaolinite powders," *Journal of Hazardous Materials*, 176(1–3), hal. 735–740. Tersedia pada: <https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2009.11.097>.
- Kim, T., Shin, J. dan An, B. (2023) "Adsorption Characteristics for Cu(II) and Phosphate in Chitosan Beads under Single and Mixed Conditions," *Polymers*, 15(2). Tersedia pada: <https://doi.org/10.3390/polym15020421>.
- Kusniawati, E., Nuryanti, R. dan Walici, A.S. (2023) "Utilization of Papaya Seeds (*Carica papaya* L.) as Biocoagulants to Improve the Quality of Well Water Using Parameters of pH, TSS, TDS, and Turbidity," *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, 2(5), hal. 2177–2184. Tersedia pada: <https://doi.org/10.53625/jcijurnalcakrawalailmiah.v2i5.4730>.
- Kusumawati, E. *et al.* (2023) "Uji Kinerja Biokoagulan Kitin dan Kitosan dalam Jamur Merang pada Air Limbah Laundry," *Prosiding Industrial Research Workshop and National Seminar*, 14(1), hal. 321–327. Tersedia pada: <https://doi.org/10.35313/irwns.v14i1.5406>.
- Lamanna, L. *et al.* (2023) "Oil-Water Emulsion Flocculation through Chitosan Desolubilization Driven by pH Variation," *ACS Omega*, 8(23), hal. 20708–20713. Tersedia pada: <https://doi.org/10.1021/acsomega.3c01257>.
- Lichtfouse, E. *et al.* (2019) *Chitosan for Direct Bioflocculation Processes*. Tersedia pada: https://doi.org/10.1007/978-3-030-16581-9_9.
- Lista, Y.P. dan Costa, M. Da (2023) "Penurunan Konsentrasi Total Suspended Solid (TSS) dan Fosfat Dalam Limbah Laundry Menggunakan Metode Biosand Filter," *ENVIROTECHSAINS: Jurnal Teknik Lingkungan*, 1(1), hal. 26–32.
- Macczak, P. *et al.* (2022) "The Use of Chitosan and Starch-Based Flocculants for Filter Backwash Water Treatment," *Materials*, 15, hal. 1056.

- Machałowski, T., Amemiya, C. dan Jesionowski, T. (2020) "Chitin of Araneae origin: structural features and biomimetic applications: a review," *Applied Physics A: Materials Science and Processing*, 126(9), hal. 51–53. Tersedia pada: <https://doi.org/10.1007/s00339-020-03867-x>.
- Maharani, Z. *et al.* (2024) "Uji Variasi Konsentrasi Koagulan Kitosan Hasil Pemanfaatan Limbah Cangkang Kepiting Bakau (*Scylla Sp*) Dalam Penurunan Kadar TSS Pada Limbah Cair Tahu," *Jurnal Multidisiplin Ilmu*, 3(05), hal. 806–814.
- Marfekuen, N.R. (2023) "Optimasi Proses Koagulasi-Flokulasi dengan Poly Aluminium Chloride dan Polyacrylamide untuk Mereduksi Total Suspended Solids pada Limbah Greywater dengan Metode Jar Test," *Skripsi. Politeknik Negeri Lampung* [Preprint].
- Marieta, A. dan Musfiroh, I. (2019) "Review Artikel: Berbagai Aktivitas Farmakologi dari Senyawa Kitosan," *Farmaka*, 17(4), hal. 105–110.
- Marwanto, A. dan Mulyati, S. (2022) "Effect of Variations of Chicken Eggs Biocoagulant Variations on Decreasing Few Water Parameters," *Journal of Nursing and Public Health*, 10(2), hal. 178–183.
- Mashitah, S., Daud, S. dan Jecky, A. (2017) "Penyisihan Kadar Fosfat Pada Limbah Cair Laundry Menggunakan Biokoagulan Cangkang Kepiting (*Brachyura*)," *Jurnal Online Mahasiswa FTEKNIK*, 4(2), hal. 1–6. Tersedia pada: <https://media.neliti.com/media/publications/201134-penyisihan-kadar-fosfat-pada-limbah-cair.pdf>.
- Maulidina, M., Rifqi, M. dan Siswanto (2024) "Karakteristik Fisikokimia Kitosan Cangkang Pupa Maggot Black Soldier Fly (*Hemertia illucens*): Sebuah Ulasan," *Karimah Tauhid*, 3(5), hal. 5264–5269. Tersedia pada: <https://doi.org/10.30997/karimahtauhid.v3i5.13134>.
- Mursal, I.L.P.M., Farhamzah dan Latipah, T. (2022) "Pengaruh Variasi Suhu Deasetilasi terhadap Karakteristik Kitosan dari Limbah Cangkang Siput Sawah (*Filopaludina javanica*)," *Prosiding Seminar Nasional Diseminasi*, 2, hal. 304–314.
- Mursida, M., Tasir, T. dan Sahriawati, S. (2018) "Efektifitas Larutan Alkali Pada Proses Deasetilasi Dari Berbagai Bahan Baku Kitosan," *Jurnal Pengolahan*

- Hasil Perikanan Indonesia*, 21(2), hal. 358. Tersedia pada: <https://doi.org/10.17844/jphpi.v21i2.23091>.
- Nandiyanto, A.B.D., Ragadhita, R. dan Fiandini, M. (2023) "Interpretation of Fourier Transform Infrared Spectra (FTIR): A Practical Approach in the Polymer/Plastic Thermal Decomposition," *Indonesian Journal of Science and Technology*, 8(1), hal. 113–126. Tersedia pada: <https://doi.org/10.17509/ijost.v8i1.53297>.
- Natalia, D.A., Dharmayanti, N. dan Dewi, F.R. (2021) "The Production of Chitosan from Crab Shell (*Portunus* sp.) at Room Temperature," *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 24(3), hal. 301–309. Tersedia pada: <https://doi.org/10.17844/jphpi.v24i3.36635>.
- Ningtyas, K., Muslihudin, M. dan Elsyana, V. (2021) "Isolation and characterization chitosan from varied crab shell," *International Conference on Agriculture and Applied Science*, (November), hal. 41–44. Tersedia pada: <https://doi.org/10.25181/icoaas.v1i1.2008>.
- Nuha, M.C.U. dan Samsudi (2022) "Pengaruh Variasi Kuat Arus dan Tekanan Gas Pelindung terhadap Kekuatan Tarik Hasil Pengelasan MIG (Metal Inert Gas) Pembuatan Front Chassis Mobil Listrik dengan Bahan ST 60," *Jurnal of Mechanical Engineering Learning*, 11(2), hal. 1–11.
- Nurjanah, F.L., Cahyonugroho, O.H. dan Novembrianto, R. (2025) "Analysis of Aluminum Sulfate Dosage on Water Quality Parameters in the Coagulation-Flocculation Process," *Media Ilmiah Teknik Lingkungan*, 11(1), hal. 08–15. Tersedia pada: <https://doi.org/10.33084/mitl.v11i1.11181>.
- Ouadrhiri, F. El, Saleh, E.A.M. dan Lahkimi, A. (2025) "From Mineral Salts to Smart Hybrids : Coagulation – Flocculation at the Nexus of Water , Energy , and Resources — A Critical Review," *Processes*, hal. 1–38.
- Oyegbile, B., Ay, P. dan Satyanarayana, N. (2016) "Flocculation Kinetics and Hydrodynamic Interactions in Natural and Engineered Flow Systems: A Review," *Environmental Engineering Research*, 49.
- Panday, V. dan K., A.B. (2023) "The Potential of Phytoremediation to Treat Different Types of Wastewater - A Review," *Nature Environment and Pollution Technology*, 22(2), hal. 969–975. Tersedia pada:

<https://doi.org/10.46488/NEPT.2023.v22i02.041>.

- Patricia, M.F., Purwono dan Budihardjo, M.A. (2018) "Dose of Biocoagulant-Mixing Rate Combinations for Optimum Reduction of COD in Wastewater," *E3S Web of Conferences*, 31, hal. 8–11. Tersedia pada: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/20183103018>.
- Peraturan DIY (2016) "Peraturan Daerah Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 7 Tahun 2016 Tentang Baku Mutu Air Limbah," *Peraturan Daerah Istimewa Yogyakarta*, hal. 1–53. Tersedia pada: <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/11581>.
- Pontiani, I., Purnaini, R. dan Nugraheni, P.W. (2023) "Penurunan Parameter Pencemar Limbah Laundry Menggunakan Filter Arang Cangkang Kelapa Sawit," *Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah*, 11(1), hal. 073–083. Tersedia pada: <https://doi.org/10.26418/jtlb.v11i1.59352>.
- Prabowo, B.H., Nursaidah, Z. dan Safitri, F. (2019) "Pengaruh H₂O₂ dalam Metode Koagulasi Pengolahan Air Payau Menggunakan Koagulan PAC dan Aluminium Sulfat," *Jurnal Teknik: Media Pengembangan Ilmu dan Aplikasi Teknik*, 18(02), hal. 101–107. Tersedia pada: <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.
- Pratama, A., Wardhana, W.I. dan Sutrisno, E. (2016) "Penggunaan Cangkang Udang sebagai Biokoagulan untuk Menurunkan Kadar TSS, Kekeruhan, dan Fosfat Pada Air Limbah Usaha Laundry," *Jurnal Teknik Lingkungan*, 5(2), hal. 1–5. Tersedia pada: <https://www.neliti.com/publications/145518/> (Diakses: 30 September 2025).
- Priambudi, N.S. dan Purnomo, Y.S. (2024) "Penggunaan Limbah Cangkang Bekicot (*Achatina Fulica*) sebagai Biokoagulan untuk Menurunkan Kandungan Fosfat , Kekeruhan , dan TSS pada Limbah Laundry," *Jurnal Serambi Engineenig*, 9(3), hal. 9341–9348.
- Purwanti, A. *et al.* (2021) "Pembuatan Kitosan dari Kulit Udang dengan Ekstraksi Menggunakan Microwave," *Jurnal Prosiding Nasional Rekayasa Teknologi Industri dan Informasi*, 2021(November), hal. 29–034. Tersedia pada: <http://journal.itny.ac.id/index.php/ReTII>.

- Puspita, I.S. dan Mirwan, M. (2023) “Fitoremediasi Limbah Laundry Menggunakan Tanaman Mensiang (*Actinoscirpus grossus*) dan Lembang (*Typha angustifolia* L.),” *Jurnal Envirous*, 2(1), hal. 61–66. Tersedia pada: <https://doi.org/10.33005/envirous.v2i1.69>.
- Putra, A., Rihayat, T. dan Aidy, N. (2021) “Preparasi Adsorben Ramah Lingkungan Berbasis Kaolin Alam dengan Surfaktan Anionik dan Teknologi Ultrasonik,” *Jurnal Sains dan Teknologi Reaksi*, 19(2), hal. 1–6.
- Putri, H. *et al.* (2025) “Optimasi Dosis Koagulan dan Konsentrasi Pelarut Pada Biokoagulan Biji Asam Jawa dan Biokoagulan Komersil dalam Proses Pengolahan Air Limbah Laundry,” *Jurnal Serambi Engineering*, X(4), hal. 14892–14901.
- Rahimah, Z., Heldawati, H. dan Syauqiah, I. (2018) “Pengolahan Limbah Deterjen Dengan Metode Koagulasi-Flokulasi Menggunakan Koagulan Kapur Dan Pac,” *Konversi*, 5(2), hal. 13. Tersedia pada: <https://doi.org/10.20527/k.v5i2.4767>.
- Rahmadani, N. *et al.* (2022) “Efektifitas Penyaringan Sederhana dengan Media Cipping, Arang Aktif, dan Zeolit Dalam Menstabilkan Kadar BOD dan COD Limbah Cair Usaha Laundry Rumah Tangga,” *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia (MPPKI)*, 5(4), hal. 447–452. Tersedia pada: <https://doi.org/10.56338/mppki.v5i4.2209>.
- Rahmaniah, R., Isdar, E. dan Rani, S.R.A. (2024) “Sintesis Dan Karakterisasi Kitosan Berbasis Cangkang Landak Laut Sebagai Kandidat Absorban Logam Berat,” *Journal Online of Physics*, 9(2), hal. 30–36. Tersedia pada: <https://doi.org/10.22437/jop.v9i2.31486>.
- Rahmawati, A.S. dan Erina, R. (2020) “Rancangan Acak Lengkap (Ral) Dengan Uji Anova Dua Jalur,” *Optika: Jurnal Pendidikan Fisika*, 4(1), hal. 54–62. Tersedia pada: <https://doi.org/10.37478/optika.v4i1.333>.
- Ramadani, R., Samsunar, S. dan Utami, M. (2021) “Analisis Suhu, Derajat Keasaman (pH), Chemical Oxygen Demand (COD), dan Biologycal Oxygen Demand (BOD) dalam Air Limbah Domestik di Dinas Lingkungan Hidup Sukoharjo,” *Indonesian Journal of Chemical Research*, hal. 12–22. Tersedia pada: <https://doi.org/10.20885/IJCR.VOL6.ISS1.ART2>.

- Rani, S.R.A.R. *et al.* (2025) “Eksplorasi Limbah Tulang Ikan Sunu Sebagai Sumber Biomaterial Kitosan: Proses Ekstraksi Dan Karakteristiknya,” *Journal Online of Physics*, 10(2), hal. 91–99. Tersedia pada: <https://doi.org/10.22437/jop.v10i2.41609>.
- Ratnani, D.R. *et al.* (2025) “Edukasi Pengelolaan Limbah Laundry di Desa Salamsari Kecamatan Boja Kabupaten Kendal,” *Jurnal Abdimas*, 7(1), hal. 71–77.
- Riyanah dan Nurhayati (2023) “Perubahan Kadar Total Suspended Solids (TSS) dan Fosfat Air Limbah Laundry dengan Metode Koagulasi–Flokulasi,” *Jurnal TechLINK*, 2(1), hal. 1–7. Tersedia pada: <https://doi.org/10.59134/jtnk.v2i1.484>.
- Rohana, H., Maemunah, I. dan Sonjaya, Y. (2023) “Pengaruh Ekstrak Daun Ipomoea batatas L. sebagai Flokulan Fe dalam Pengolahan Air,” *Indonesian Journal of Laboratory*, 1(1), hal. 60. Tersedia pada: <https://doi.org/10.22146/ijl.v1i1.83449>.
- Rozi, F., Irma dan Maulidiya, D. (2022) “Analysis of Changes in Inflation in Several Big Cities in Indonesia Using the Kruskal- Wallis Test,” *Multi Proximity: Jurnal Statistika Universitas Jambi*, 1(2), hal. 103–115. Tersedia pada: <https://online-journal.unja.ac.id/multiproximity%0AAAnalisis>.
- Sabrina, Z.S.M., Murti, R.H.A. dan Amalia, A. (2025) “Effectiveness of Green Mussel (*Perna viridis*) and PAC in Reducing TSS and Turbidity in River Water,” *AJARCDE (Asian Journal of Applied Research for Community Development and Empowerment)*, 9(3), hal. 215–219. Tersedia pada: <https://doi.org/10.29165/ajarcde.v9i3.819>.
- Salmahaminati, S. (2022) “Sintesis Kitosan dari Cangkang Kepiting Dengan Metode Pemanasan Microwave Selama 2 Menit,” *Indonesian Journal of Chemical Research*, 7(1), hal. 27–36. Tersedia pada: <https://doi.org/10.20885/ijcr.vol7.iss1.art4>.
- Salsabilla, D.F., Sasongko, A.S. dan Cahyadi, F.D. (2023) “Analisis Kandungan Nitrat, Nitrit, Dan Ortofosfat Di Perairan Pulau Merak Kecil,” *Jurnal Laot Ilmu Kelautan*, 5(2), hal. 152–161. Tersedia pada: <https://doi.org/10.35308/jlik.v5i2.8092>.

- dos Santos, V.B. *et al.* (2023) "RGB-LED Photometer and the Digital Image-Based Method Using a Smartphone for Chemistry and Physics Teaching," *Química Nova*, X(00), hal. 1–7.
- Saputra, M.W.E. *et al.* (2025) "Pengomposan Limbah Daun Pisang dengan Menggunakan Maggot sebagai Dekomposer," *Abditani: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 8(1).
- Sari, Y. *et al.* (2023) "Effectiveness of Synthetic Coagulant and Biocoagulant Combination to Improve the Standard Quality of Tabalong River Water," *EnviroScientiae*, 19(4).
- Saud, M.N.I.L. *et al.* (2025) "Karbon Aktif Kulit Singkong (Manihot utilissima) untuk Penyisihan Fosfat Air Limbah Laundry Artifisial," *Jurnal Reka Lingkungan*, 13(1), hal. 25–36.
- Setha, B., Rumata, F. dan Sillaban, B. br. (2019) "Karakteristik Kitosan Dari Kulit Udang Vaname Dengan Menggunakan Suhu dan Waktu Yang Berbeda dalam Proses Deasetilasi," *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 22(3), hal. 498–507.
- Setiawan, A. *et al.* (2019) "Penggunaan Ferri Klorida Dan Kitosan Cangkang Kepiting Sebagai Alternatif Koagulan Pada Pengolahan Air Limbah Laundry the Use of Ferri Chloride and Crab Shell Chitosan As an Alternative Coagulants in Laundry Wastewater Treatment," *Jurnal Riset Teknologi Industri*, 13(2), hal. 272–283.
- Setyaningtias, B. dan Amalia, A. (2025) "Pengaruh Jumlah Baffle Pada Reaktor Koagulasi Hidraulis untuk Menurunkan Parameter TSS dan Kekeruhan," *Jurnal Serambi Engineenig*, X(3), hal. 14372–14379.
- Sheng, D.P.W., Bilad, M.R. dan Shamsuddin, N. (2023) "Assessment and Optimization of Coagulation Process in Water Treatment Plant: A Review," *ASEAN Journal of Science and Engineering*, 3(1), hal. 79–100. Tersedia pada: <http://dx.doi.org/10.17509/xxxx.xxxx>.
- Sianturi, R. (2025) "Test Normality As a Condition of Hypothesis Testing," *Jurnal Pembelajaran Dan Matematika Sigma (Jpms)*, 11(1), hal. 1–14.
- Silalahi, A.M., Fadholah, A. dan Artanti, L.O. (2020) "Isolasi dan Identifikasi Kitin dan Kitosan dari Cangkang Susuh Kura (*Sulcospira testudinaria*),"

Pharmaceutical Journal of Islamic Pharmacy, 4(1), hal. 1–9.

- Silva, L.A. *et al.* (2025) “Ultrasonic Dispersion for Iron Recovery from Slime Tailings: Microprocesses Unveiled through Molecular Dynamics Simulations,” *Langmuir*, 41(11), hal. 7235–7250. Tersedia pada: <https://doi.org/10.1021/acs.langmuir.4c03676>.
- Sinabariba, M.C., Santri, D.J. dan SB, S.A. (2025) “Pemanfaatan Kitosan dari Kulit Udang untuk Menurunkan Kadar Pencemar Organik Limbah Cair Kelapa Sawit,” *Edumedia: Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan*, 9(2), hal. 171–179.
- Sinaga, M.P., Siburian, D.T.E. dan Zega, E.K. (2024) “The Impact Of Total Suspended Solid (TSS) And Containing Water Chlorophyll-A On The Fertility Level Of Jakarta Jakarta Bay Waters Using Technology Of Google Earth Engine (Gee) Clouds,” *Jurnal Ilmiah Platax*, 12(2), hal. 32–44. Tersedia pada: <http://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/platax10.35800/jip.v10i2.55236>.
- Siregar, E.C., Suryati, S. dan Hakim, L. (2017) “Pengaruh Suhu dan Waktu Reaksi Pada Pembuatan Kitosan dari Tulang Sotong (*Sepia officinalis*),” *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, 5(2), hal. 37. Tersedia pada: <https://doi.org/10.29103/jtku.v5i2.88>.
- Siswoyo, E. *et al.* (2023) “Chitosan of Blood Cockle Shell (*Anadara granosa*) as a Natural Coagulant for Removal of Total Suspended Solids (TSS) and Turbidity of Well Water,” *Egyptian Journal of Aquatic Research*, 49(3), hal. 283–289. Tersedia pada: <https://doi.org/10.1016/j.ejar.2023.04.004>.
- Soros, A. *et al.* (2025) “Removal of Surrogate Viruses from Water Using Chitosan Coagulation,” *PLOS Water*, 4(7 June), hal. 1–12. Tersedia pada: <https://doi.org/10.1371/journal.pwat.0000369>.
- Suharto, B., Anugroho, F. dan Putri, K.F. (2020) “Penurunan Kadar Fosfat Air Limbah Laundry Menggunakan Kolom Adsorpsi Media Granular Activated Carbon (GAC) Degradation Phosphate Level of Laundry Wastewater Using Column Adsorption with Granular Activated Carbon (GAC) Media,” *Jurnal Sumberdaya Alam dan Lingkungan*, hal. 36–46.

- Sulistiyawati, L. *et al.* (2022) “Isolasi dan Karakterisasi Kitin dan Kitosan dari Pupa Black Soldier Fly (BSF),” *Warta Akab*, 43(2), hal. 56–62. Tersedia pada: <https://doi.org/10.55075/wa.v46i1.89>.
- Sururi, M.R. dan Hardika (2024) “Penyisihan Kekeruhan Dan Natural Organic Matter (Nom) Pada Unit Koagulasi-Flokulasi Instalasi Pengolahan Air Minum Di Asia Tenggara : Studi Literatur,” *Jurnal Reka Lingkungan*, 12(1), hal. 63–79.
- Suryani, M.Y. *et al.* (2023) “Verifikasi Metode Analisis Kadar Total Fosfat dalam Air Limbah Laundry Merujuk pada SNI 06-6989.31-2005,” *Indonesian Journal of Laboratory*, 1(1), hal. 1–8.
- Sutanto *et al.* (2024) “Pengaruh Arus Listrik terhadap Kelarutan Oksigen pada Perpaduan Proses Aerasi dan Elektrokoagulasi Air Kolam Ikan,” *Prosiding Seminar Nasional Teknik Elektro*, 9, hal. 5–11.
- Syahputra, M.R. dan Soedjono, E.S. (2025) “Kemampuan Unit Koagulasi-Flokulasi untuk Menurunkan Total Fosfat dan COD dalam Pengolahan Air Sungai Menggunakan Koagulan,” *Dampak : Jurnal Teknik Lingkungan Universitas Andalas*, 22(2), hal. 147–155.
- Taner, H.A. dan Nyanswe, A.H. (2026) “Optimization of Flocculation / Coagulation Conditions of Coal Preparation Plant Tailings Using Chitosan and FeCl₃ Through Experimental Design,” *Polymers*, 18, hal. 1–19.
- Triunfo, M. *et al.* (2022) “Characterization of Chitin and Chitosan Derived from *Hermetia illucens*: A Further Step in a Circular Economy Process,” *Scientific Reports*, 12(1), hal. 1–17. Tersedia pada: <https://doi.org/10.1038/s41598-022-10423-5>.
- Umbu, L.E., Suryo, P.Y. dan Gunawan, R.I. (2020) “Pengaruh Koagulan dan Tawas terhadap Surfaktan dan Kecepatan Pengendapan Flok dalam Proses Koagulasi-Flokulasi,” *Jurnal Serambi Engineering*, V(4), hal. 1295–1305.
- Wahyuni, S. *et al.* (2020) “Optimasi Suhu dan Waktu Deasetilasi Kitin Berbasis Selongsong Maggot (*Hermetia ilucens*) Menjadi Kitosan,” *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 25(3), hal. 373–381. Tersedia pada: <https://doi.org/10.18343/jipi.25.3.373>.

- Wardoyo, I.R.E. *et al.* (2024) “Pengolahan Air Limbah Laundry dengan Presipitasi Selektif Hidroksiapatit dan Reaktor Biofilm Moving Bed,” *Jurnal Sehat Mandiri*, 19. Tersedia pada: <https://jurnal.poltekkespadang.ac.id/ojs/index.php/jsm/article/view/1373/276> (Diakses: 30 September 2025).
- Widia, Sukmiwati, M. dan Karnila, R. (2018) “Potensi Antioksidan Pada Kitosan Cangkang Kepiting Bakau (*Scylla serrata*) Dengan Penambahan NaOH Berbeda,” *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, hal. 1–9.
- Widiyawati, C., P, D.Y. dan Hanifah, R.N. (2022) “Kemampuan Koagulan Kitosan dalam Penurunan Konsentrasi TSS dan COD Pengolahan Limbah Cair (Review Jurnal),” *Jurnal Tecnoscienza*, 6(2), hal. 294–310. Tersedia pada: <https://doi.org/10.51158/tecnoscienza.v6i2.691>.
- Widyaningsih, T. (2023) “Pengolahan Limbah Cair Loundry Dengan Menggunakan Bahan Koagulan Tawas Menjadi Air Bersih Dengan Biaya Rendah,” *Jurnal Pendidikan Indonesia : Teori, Penelitian, dan Inovasi*, 3(3). Tersedia pada: <https://doi.org/10.59818/jpi.v3i3.495>.
- Wujcicki, Ł. dan Kluczka, J. (2023) “Recovery of Phosphate(V) Ions from Water and Wastewater Using Chitosan-Based Sorbents Modified—A Literature Review,” *International Journal of Molecular Sciences*, 24(15). Tersedia pada: <https://doi.org/10.3390/ijms241512060>.
- Xu, Y. *et al.* (2021) “Investigation and optimization of chitosan performance in flocculating kaolin suspensions using a real-time suspending solid concentration measuring method,” *Water (Switzerland)*, 13(4). Tersedia pada: <https://doi.org/10.3390/w13040513>.
- Yadav, M. *et al.* (2019) “Seafood Waste: A Source for Preparation of Commercially Employable Chitin/Chitosan Materials,” *Bioresources and Bioprocessing*, 6(1). Tersedia pada: <https://doi.org/10.1186/s40643-019-0243-y>.
- Yang, Q. *et al.* (2018) “Activated Carbon Clogging Analysis in an Integration of Constructed Wetland with Microbial Fuel Cell,” *E3S Web of Conferences*, 53, hal. 10–13.
- Yerragudi, C. *et al.* (2025) *Non-Faradaic Capacitive Sensing of Halides at Amine-Rich Electroactive Hybrid Interface*.

- Yukselen, Y. dan Kaya, A. (2003) “Zeta potential of kaolinite in the presence of alkali, alkaline earth and hydrolyzable metal ions,” *Water, Air, and Soil Pollution*, 145(1–4), hal. 155–168. Tersedia pada: <https://doi.org/10.1023/A:1023684213383>.
- Yusharani, M.S. *et al.* (2019) “Synthesis of Water-Soluble Chitosan from Squid Pens Waste as Raw Material for Capsule Shell: Temperature Deacetylation and Reaction Time,” in *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. Tersedia pada: <https://doi.org/10.1088/1757-899X/509/1/012070>.
- Zahra, R.N. (2021) “Pemanfaatan Cangkang Kerang Darah (*Anadara granosa*) sebagai Koagulan Alami dalam Menurunkan Kadar TSS dan Kekeruhan,” *Skripsi. Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta* [Preprint].
- Zainuddin, M., Kalla, R. dan Artiningsih, A. (2025) “Efektivitas Tepung Tapioka sebagai Koagulan Alami untuk Menurunkan Kadar Kekeruhan pada Pengolahan Air Bersih,” *Jurnal Teknik Industri Terintegrasi*, 8(1), hal. 1141–1150. Tersedia pada: <https://doi.org/10.31004/jutin.v8i1.41573>.
- Zhang, B. *et al.* (2018) “Adsorption for Phosphate by Crosslinked/Non-Crosslinked Chitosan-Fe(III) Complex Sorbents: Characteristics and Mechanism,” *Chemical Engineering Journal*, 353, hal. 361–372. Tersedia pada: <https://doi.org/10.1016/j.cej.2018.07.092>.
- Zukhri, M.F. *et al.* (2025) “Ekstraksi Kitin dan Kitosan Tulang Sotong Menggunakan Teknologi Microwave,” *Jurnal Mahasiswa*, 7(1), hal. 40–56. Tersedia pada: <https://doi.org/10.51903/jurnalmahasiswa.v7i1.983>.