

DAFTAR PUSTAKA

- Agusriyadin, A. (2020). Karakterisasi, Kinetika, dan Isoterm Adsorpsi Limbah Ampas Kelapa sebagai Adsorben Ion Cu(II). *Saintifik*, 6(2), 104–115.
- Ahmad Muhajir. (2021). *Jurnal Litbang Industri*. 11(2), 110–116.
- Alimah, D. (2021). Characterization of activated charcoal microstructure porosity of cashewnut shell (*Anacardium occidentale* L.). *Jurnal Galam*, 2(1), 16–28.
- Anggreni, Dwi, G. (2022). *adsorpsi zat warna tekstil metilen biru menggunakan serbuk kulit pisang tanduk (Musa Paradisiaca) terenkapsulasi kalsium alginat*. 4–12.
- AriWardani, G., Qudsi, E. M., Pratita, A. T. K., Idacahyati, K., & Nofiyanti, E. (2021). Utilization of activated charcoal from sawdust as an antibiotic adsorbent of tetracycline hydrochloride. *Science and Technology Indonesia*, 6(3), 181–188.
- Aryani, F. (2019). Aplikasi Metode Aktivasi Fisika dan Aktivasi Kimia pada Pembuatan Arang Aktif dari Tempurung Kelapa (*Cocos nucifera* L.). *Indonesian Journal of Laboratory*, 1(2), 16.
- Aryanti, A. Y., Hastuti, R., & Khabibi. (2022). Pengaruh penambahan Polietilen Glikol (PEG) pada selulosa. *Jurnal Kimia Sains Dan Aplikasi*, 17(1), 1–5.
- Astuti, M. P., Notodarmojo, S., Priadi, C. R., & Padhye, L. P. (2023). Contaminants of emerging concerns (CECs) in a municipal wastewater treatment plant in Indonesia. *Environmental Science and Pollution Research*, 30(8), 21512–21532.
- Asyifa, M. R. (2023). Sintesis dan Karakterisasi Karbon Aktif dari Limbah Cangkang Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) sebagai Adsorben Zat Warna Metilen Biru.
- Cahyanto, T., Efendi, M., Rahmawati, D., Kulsum, Y., Oktaria, B. T., Aulia Rahman, I., Fadillah, A., & Jalaludin. (2020). Kajian Etnobotani Tanaman Jengkol (*Pithecellobium jiringa*) di Desa Cimanggu Kecamatan Cibeber Kabupaten Cianjur. *Seminar Nasional Perhimpunan Masyarakat Etnobiologi Indonesia*, 1, 186–189.
- Damayanti, K. I., & Hermawan, R. (2021). Sintesis Arang Aktif Dari Kulit Singkong Sebagai Adsorben Ion Fe. *Jurnal Chemtech*, 7(1), 13–16.
- Desi, Suharman, A., & Vinsiah, R. (2022). pengaruh variasi suhu karbonisasi terhadap dayaa serat karbon aktif cangkang kulit buah karet (*Hevea brasilliensis*). *Prosiding SEMIRATA*, 294–303.
- Dewi, R., Azhari, A., & Nofriadi, I. (2021). Aktivasi Karbon Dari Kulit Pinang Dengan Menggunakan Aktivator Kimia Koh. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, 9(2), 12.
- Fadri, A. E. (2018). Adsorpsi Logam Besi (Fe) pada Air Gambut Menggunakan Karbo Aktif Cangkang Kelapa Sawit Serta Potensinya sebagai Bahan Ajar.

- Feryandie, M. A. (2021). *Analisis Pengaruh Massa Kitosan Cangkang Rajungan dan Waktu Kontak Terhadap Kemampuan Adsorpsi Ion Logam Berat Pb²⁺*. February, 6.
- Hakim, L., Dirgantara, M., & Nawir, M. (2019). Karakterisasi Struktur Material Pasir Bongkahan Galian Golongan C Dengan. *Jurnal Jejaring Matematika Dan Sains*, 1(1), 44–51.
- Hasani, M., & Moloudi, M. (2021). Application of principal component-artificial neural network models for simultaneous determination of phenolic compounds by a kinetic spectrophotometric method. *Journal of Hazardous Materials*, 157(1), 161–169.
- Haziza, H., & Rahman, D. Y. (2024). *karakterisasi karbon aktif kulit jengkol dengan aktivator H₃PO₄ sebagai adsorben logam tembaga (Cu)*. 10(1), 14–20.
- Herawan, S. G., Hadi, M. S., Ayob, M. R., & Putra, A. (2020). Characterization of activated carbons from oil-palm shell by CO₂ activation with no holding carbonization temperature. *The Scientific World Journal*, 2020.
- Hidayah, H., Nurhalimah, Nurhamidah, W., & Mindawati, E. (2024). Literature review article: analysis of caffeine in plants using the hplc method. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 5(1), 130–137.
- Ilmiah, J., & Harapan, T. (2024). *Jurnal Ilmiah Teknologi Harapan*. 12(1), 33–40.
- Isaac, A., & Castillo, R. (2023). *Ftir* - 3 (p. 41105022).
- Jamilatun, S., & Setyawan, M. (2014). Pembuatan Arang Aktif dari Tempurung Kelapa dan Aplikasinya untuk Penjernihan Asap Cair. *Spektrum Industri*, 12(1), 73.
- Kusdarini, E., & Budianto, A. (2022). Characteristics and Adsorption Test of Activated Carbon from Indonesian Bituminous Coal. *Journal of Ecological Engineering*, 23(10), 129–138.
- Masruhin, M., Rasyid, R., & Yani, S. (2018). penyerapan logam berat timbal (Pb) dengan menggunakan lignin hasil isolasi jerami padi. *Journal Of Chemical Process Engineering*, 3(1), 6.
- Material, J. R., Energi, M., Peday, H. T. N., Sialana, J., Mini, M., & Nanlohy, H. Y. (2025). *FT-UMSU FT-UMSU*. 8(1), 146–154.
- Nowruzzi, R., Heydari, M., & Javanbakht, V. (2020). Synthesis of a chitosan/polyvinyl alcohol/activate carbon biocomposite for removal of hexavalent chromium from aqueous solution. *International Journal of Biological Macromolecules*, 147.
- Nursia, Syahbanu, I., & Shofiyani, A. (2018). Kinetika Adsorpsi Fenol dalam Asap Cair pada Arang Aktif dari Cangkang Buah Karet (*Hevea brasiliensis*). *Jurnal Kimia Khatulistiwa*, 7(4), 60–65.

- Pambayun, G. S., Yulianto, R. Y. E., Rachimoellah, M., Putri, E. M. M., Kimia, J. T., & Industri, F. T. (2013). *149022-ID-pembuatan-karbon-aktif-dari-arang-tempur*. 2(1).
- Patarroyo, J. L., Florez-Rojas, J. S., Pradilla, D., Valderrama-Rincón, J. D., Cruz, J. C., & Reyes, L. H. (2020). Formulation and characterization of gelatin-based hydrogels for the encapsulation of *kluveromyces lactis*-Applications in packed-bed reactors and probiotics delivery in humans. *Polymers*, 12(6).
- Pradhana, G. P., Pradhana, G. P., Wirawan, T., Yekti, I., Sari, L., Kimia, P. S., & Mulawarman, U. (2021). Penyerapan Zat Warna Rhodamin B Manufacture of Adsorbent From Coffee Bean Drugs As Active. *Prosiding Seminar Nasional Kimia 2021*, 58–66.
- Previanti, P., Sugiani, H., Pratomo, U., & Sukrido, S. (2015). Daya Serap Dan Karakterisasi Arang Aktif Tulang Sapi Yang Teraktivasi Natrium Karbonat Terhadap Logam Tembaga. *Chimica et Natura Acta*, 3(2), 48–53.
- Purnaningtyas, M. A. K., Sudiono, S., & Siswanta, D. (2020). Synthesis of activated carbon/chitosan/alginate beads powder as an adsorbent for methylene blue and methyl violet 2b dyes. *Indonesian Journal of Chemistry*, 20(5), 1119–1130.
- Putra, A. (2024). *Pengaruh Jenis Elektrolit Terhadap Nilai Kapasitansi Elektroda Karbon Aktif dari Cangkang Jengkol (Pithecellobium Jiringa)*. 8, 19485–19495.
- Putri, A. R., Wardani, G. A., Fathurohman, M., & Hidayat, T. (2023). Sintesis Nanoplatelet Berbahan Dasar Kulit Jengkol Aplikasinya Sebagai Adsorben Amoksisilin. *Prosiding Seminar Nasional Diseminasi Penelitian*, 3(September), 2964–6154.
- R.M, P. A., & Rasyida, H. (2018). APLIKASI KATALIS Fe-Co/KARBON AKTIF DALAM PEMBUATAN BIOFUEL MENGGUNAKAN SINTESIS FISCHER-TROPSCH. *E-Conversion - Proposal for a Cluster of Excellence*.
- Raj, R., Tripathi, A., Das, S., & Ghangrekar, M. M. (2021). Removal of caffeine from wastewater using electrochemical advanced oxidation process: A mini review. *Case Studies in Chemical and Environmental Engineering*, 4, 100129.
- Ridhwan Anshor Alfauzi, Lilis Hartati, Danes Suhendra, Tri Puji Rahayu, & Hidayah, N. (2022). Ekstraksi Senyawa Bioaktif Kulit Jengkol (Archidendron jiringa) dengan Konsentrasi Pelarut Metanol Berbeda sebagai Pakan Tambahan Ternak Ruminansia. *Jurnal Ilmu Nutrisi Dan Teknologi Pakan*, 20(3), 95–103.
- Rigueto, C. V. T., Nazari, M. T., De Souza, C. F., Cadore, J. S., Brião, V. B., & Piccin, J. S. (2020). Alternative techniques for caffeine removal from wastewater: An overview of opportunities and challenges. *Journal of Water Process Engineering*, 35(December 2019).
- Rupa, N. F., Gama, S. I., & Ahmad, I. (2023). Validasi Metode dan Penetapan Kadar

Kafein Menggunakan Spektrofotometri UV-Vis. *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, 18, 109–115.

Rusnadi, R. (2023). Pembuatan dan Penggunaan Bulir Kalsium Alginat-PVA (Polivinil Alkohol) untuk Adsorpsi Ion Cd(II). *Jurnal Kartika Kimia*, 6(1), 38–44.

SaThierbach, K., Petrovic, S., Schilbach, S., Mayo, D. J., Perriches, T., Rundlet, E. J. E. J. E. J., Jeon, Y. E., Collins, L. N. L. N., Huber, F. M. F. M., Lin, D. D. H. D. H., Paduch, M., Koide, A., Lu, V. T., Fischer, J., Hurt, E., Koide, S., Kossiakoff, A. A., Hoelz, A., Hawryluk-gara, L. A., ... Hoelz, A. (2023). Model isotherm arng aktif kulit kopi pada penurunan waena air limbah pengolahan kopi. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 3(1), 1–15.

Setiadiputri, J. N. (2018). Sintesis dan Karakterisasi Biokomposit Hidroksiapatit-Alginat-Zinc Sebagai Bone graft Untuk Penanganan Bone Defect. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.

Setiaty Pandia, & Budi Warman. (2017). pemanfaatan kulit jengkol sebagai adsorben dalam penyerapan logam Cd(II) pada limbah cair industri pelapisan logam. *Jurnal Teknik Kimia USU*, 5(4), 57–63.

Siaka, I. M., Putri, P. D. O., & Suarsa, I. W. (2021). Pemanfaatan Arang Aktif dari Batang Tanaman Gumintir (Tagetes erecta) sebagai Adsorben Logam Berat Pb (II) dan Cd (II) dengan Aktivator NaOH. *E-Journal Of Applied Chemistry*, 5(2), 120–130.

Song, Q., Chen, X., Tang, L., & Zhou, W. (2021). Treatment of polyvinyl alcohol containing wastewater in two stage spiral symmetrical stream anaerobic bioreactors coupled a sequencing batch reactor. *Bioresource Technology*, 340(4), 125702.

Spencer, W., Senanayake, G., Altarawneh, M., Ibane, D., & Nikoloski, A. N. (2024). Review of the effects of coal properties and activation parameters on activated carbon production and quality. *Minerals Engineering*, 212(April), 108712.

Susanti, H., Araaf, N. P. M., & Kusbandari, A. (2020). Perbandingan Metode Spektrofotometri UV Dan HPLC pada Penetapan Kadar Kafein dalam Kopi. *Majalah Farmasetika.*, 4(Suppl 1), 28–33.

Tang, C. M., Tian, Y. H., & Hsu, S. H. (2020). Poly(vinyl alcohol) nanocomposites reinforced with bamboo charcoal nanoparticles: Mineralization behavior and characterization. *Materials*, 8(8), 4895–4911.

Udyani, K., Purwaningsih, D. Y., Setiawan, R., & Yahya, K. (2022). Pembuatan Karbon Aktif dari Arang Bakau Menggunakan Gabungan Aktivasi Kimia dan Fisika dengan Microwave. *Jurnal IPTEK*, 23(1), 39–46.

Ummah, M. S. (2019). efektivitas polivinil alkohol (PVA) sebagai stabilizer dalam preparasi mikrosfer. *Sustainability (Switzerland)*, 11(1), 1–14.

- Utama, ananda muhamad tri. (2022). *analisis pengaruh variasi kosentrasi silika pada sintesis Al₂O₃*. 9, 356–363.
- Utami, R. P., Hastuti, R., & Khabibi, K. (2015). Pengaruh H₂SO₄ pada PVA dalam Modifikasi Tongkol Jagung-Bulu Ayam sebagai Adsorben Campuran Logam Pb(II) dan Cd(II). *Jurnal Kimia Sains Dan Aplikasi*, 18(2), 44–49.
- Viscusi, G., & Gorrasi, G. (2021). Facile preparation of layered double hydroxide (LDH)-alginate beads as sustainable system for the triggered release of diclofenac: Effect of pH and temperature on release rate. *International Journal of Biological Macromolecules*, 184(March), 271–281.
- Wardani, G. A. (2024). eISSN: 2503-0310. *Activated Charcoal Magnetic Composite from Jengkol Peels as An Efficient Adsorbent for Aquatic Antibiotic Removal: An in Vitro Study*.
- Wattanavijitkul, T., Khamwannah, J., Lohwongwatana, B., Puncreobutr, C., Reddy, N., Yamdech, R., Cherdchom, S., & Aramwit, P. (2024). Development of Biocompatible Coatings with PVA/Gelatin Hydrogel Films on Vancomycin-Loaded Titania Nanotubes for Controllable Drug Release. *ACS Omega*, 9(35), 37052–37062.
- Wening Setya Larasati. (2017). *Pengaruh kafein terhadap kualitas tidur mahasiswa VII Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara*. 2013, 4–25.
- Widayatno, T., Yuliawati, T., Susilo, A. A., Studi, P., Kimia, T., Teknik, F., & Muhammadiyah, U. (2017). Adsorpsi Logam Berat (Pb) dari Limbah Cair dengan Adsorben Arang Bambu Aktif. *Jurnal Teknologi Bahan Alam*, 1(1), 17–23.
- Wulan Sari, N., Fajri, M. Y., & Anjas W. (2018). Analisis Fitokimia dan Gugus Fungsi dari Ekstrak Etanol Pisang Goroho Merah (*Musa Acuminata* (L.)). *Ijobb*, 2(1), 30.
- Yang, Z., Zhao, Z., Yang, X., & Ren, Z. (2021). Xanthate modified magnetic activated carbon for efficient removal of cationic dyes and tetracycline hydrochloride from aqueous solutions. *Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects*, 615(January), 126273.
- Yulianti, A., Taslimah, T., & Sriatun, S. (2016). Pembuatan Arang Aktif Tempurung Kelapa Sawit untuk Pemucatan Minyak Goreng Sisa Pakai. *Jurnal Kimia Sains Dan Aplikasi*, 13(2), 36–40.
- Zhang, X., Gao, B., Creamer, A. E., Cao, C., & Li, Y. (2017). Adsorption of VOCs onto engineered carbon materials: A review. *Journal of Hazardous Materials*, 338, 102–123. <https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2017.05.013>