

DAFTAR PUSTAKA

- Alberty, R. A., dan Silbey, R. J. (1997), *Physical Chemistry*, 2nd edition, Wiley, New York.
- Ali, Mufti, R., Hendrawati, T. Y., dan Fithriyah, N. H. (2020), “Pengaruh Jenis Adsorben Terhadap Efektivitas Penurunan Kadar Timbal Cair Recycle Aki Bekas”, *Jurnal Teknologi*, Vol. 12, No. 1, hal. 87-92.
- Andreas, R., Narsito, dan Noegrohati, S. (2006), “Karakteristik Adsorpsi Tembaga (II) pada Humin dalam Medium Air Tawar”, *Molekul*, Vol. 1, No. 1, hal. 1-9.
- Anggraini, F. J., Arsapita, R., dan Yasdi, Y. (2023), “Efektivitas Karbon Aktif Dari Batu Bara Muda dalam Menurunkan COD pada Air Limbah Industri Tahu”, *INSOLOGI: Jurnal Sains dan Teknologi*, Vol. 2, No. 2, hal. 327-339.
- Anggriawan, Agus, M. Yanggi Atwanda, Nurhazizah Lubis, dan Fathoni, R. (2019), “Kemampuan Adsorpsi Logam Berat Cu dengan Menggunakan Adsorben Kulit Jagung (*Zea Mays*)”, *Jurnal Chemurgy*, Vol. 3, No. 2, hal. 27.
- Arfan, Y. (2006), *Pembuatan Karbon Aktif Berbahan Dasar Batubara dengan Perlakuan Aktivasi Terkontrol serta Uji Kinerjanya*, Skripsi, Universitas Indonesia, Depok.
- Arisna, R., Zaharah, T. A., dan Rudiyanasyah. (2016), “Adsorpsi Besi dan Bahan Organik pada Air Gambut oleh Karbon Aktif Kulit Durian”, *Jurnal Kimia Khatulistiwa*, Vol. 5, No. 3, hal. 31-39.
- Astuti, D. H., Fadilla, A. K. N., dan Mahendra, Y. I. (2020), “Kajian Kualitas Komposisi Adsorben Berbahan Baku Lumpur Panas Sidoarjo”, *Jurnal Teknik Kimia*, Vol. 14, No. 2, hal. 80-85.
- Astuti, W. dan Susilowati, N. (2014), “Sintesis adsorben berbasis Lignoselulosa dari kayu randu (*Ceiba pentandra*.) Untuk menyerap Pb (II) dalam Limbah cair artifisial”, *Jurnal Bahan Alam Terbarukan*, Vol. 3, No. 2, hal. 50-54.
- Atmono, A., Natalina, N., dan Mukti, A. M. (2017), “Pengaruh arang aktif dan zeolit sebagai media adsorben dalam penurunan kadar logam krom pada air

- limbah cair penyablonan pakaian”, *Jurnal Rekayasa, Teknologi, Dan Sains*, Vol. 1, No.1.
- Bhutiani, R., Rai, N., Sharma, P. K., Rausa, K., dan Ahamad, F. (2019), “Phytoremediation effieciency of water hyacinth (*E. crassipes*), canna (*C. indica*) and duckweed (*L. minor*) plants in treatment of sewage water, *Environment Conservation Journal*, Vol. 20, No. 1 dan 2, hal. 143-156.
- Darmono, (2001), *Lingkungan Hidup dan Pencemaran Hubungannya dengan Toksikologi Senyawa Logam*, Universitas Indonesia (UI-press), Jakarta.
- Davis, M., (2010), *Water and Wastewater Engineering*, Mc Graw Hill Company, New York.
- Devega, L., Darundiati, Y. Hanani, dan Setiani, O. (2019), “Efektivitas Variasi Dosis Koagulan PAC (Poly Aluminium Chloride) dalam Menurunkan Kadar Logam Berat Kromium (Cr) pada Limbah Cair Penyamakan Kulit, *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, Vol. 7, No. 5, hal. 180-186.
- Diharyo, S., Damanik, Z., dan Gumiri, S. (2020), “Pengaruh lama aktivasi dengan H_3PO_4 dan ukuran butir arang cangkang kelapa sawit terhadap ukuran pori dan luas permukaan butir arang aktif”, *Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah*, Vol. 5, No. 1, hal. 48-54.
- Dwityaningsih, R., Evila, T., Sri, P., Handayani, M., dan Nurhilal, M. (2023), “Pengaruh Variasi Konsentrasi H_3PO_4 Sebagai Zat Aktivator Terhadap Karakteristik Karbon Aktif dari Sekam Padi”, *Jurnal INFOTEKNIK MESTIN*, Vol. 14, No. 1, hal. 98–104.
- Erawati, E. dan Helmy, E. R. (2018), “Pembuatan Karbon Aktif Dari Serbuk Gergaji Kayu Jati (*Tectona Grandis L.f.*) (Suhu Dan Waktu Karbonisasi)”, *Jurnal University Research Colloquium (URECOL)*, hal. 671-679.
- Esterlita, M. O., dan Herlina, N. (2015), “Pengaruh Penambahan Aktivator $ZnCl_2$, KOH, dan H_3PO_4 dalam Pembuatan Karbon Aktif Pelepah Aren (*Arenga Pinnata*), *Jurnal Teknik Kimia USU*, Vol. 4, No. 1,
- Fauziah (2011), *Efektivitas Penyerapan Logam Kromium (Cr VI) dan Kadmium (Cd) Oleh Scenedesmus Dimorphus*, Skripsi, UIN Syarif Hidayatullah, Jakarta.

- Febri, A. C., dan Mirna, A., Ayu, N. (2021), “Karakterisasi Karbon Aktif dari Ampas Tebu menggunakan Aktivator H_3PO_4 ”, *Jurnal Kimia*,
- George, T., Franklin, L. B., dan Stensel, H. D. (2003), *Wastewater engineering: treatment and reuse*, Metcalf & Eddy, Inc., New York.
- Gilar, S. P., Y. E. Y. Remigius, M., Rachimoellah, M. M. P. Endah. (2013), “Pembuatan Karbon Aktif dari Tempurung Kelapa Dengan Aktivator $ZnCl_2$ dan Na_2CO_3 Sebagai Adsorben Untuk Mengurangi Kadar Fenol Dalam Air Limbah”, *Jurnal Teknik Pomits*, Vol. 2, No. 1.
- Handy, F. W., Juwana, K. R., dan Puspitawati, I. N. (2024), “Penurunan Kadar COD dan BOD Pada Limbah Cair PT Candi Jaya Amerta Menggunakan Adsorben dari Abu Layang (Fly Ash) dengan Proses Adsorpsi Secara Kolom”, *Al-Ard: Jurnal Teknik Lingkungan*, Vol. 10, No.1, hal. 24-30.
- Hartanto, A. (2012), *Pembuatan Karbon Aktif Dari Limbah Kulit Singkong Dengan Menggunakan Furnace*, Skripsi, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Harahap, M. R., Amanda, L. D., dan Matondang, A. H. (2020), “Analisis Kadar COD (*Chemical Oxygen Demand*) dan TSS (*Total Suspended Solid*) pada Limbah Cair dengan menggunakan Spektrofotometer UV-VIS”, *Jurnal Amina*, Vol. 2, No. 2, hal. 79-83.
- Hsu, L. Y., dan Teng, H. (2000), “Influence of different chemical reagents on the preparation of activated carbons from bitumimous coal”, *Fuel Processing Technology*, Vol. 64, No. 1, hal. 155-166.
- Ilomuanya, M. O., Nashiru, B., Ifudu, N. D., dan Igwilo, C. I. (2017), “Effect of pore size and morphology of activated charcoal prepared from midribs of *Elaeis guineensis* on adsorption of poisons using metronidazole and *Escherichia coli* O157: H7 as a case study”, *Journal of microscopy and ultrastructure*, Vol. 5, No. 1, hal. 32-38.
- Imelda, D., Khanza, A., dan Wulandari, D. (2019), “Pengaruh Ukuran Partikel Dan Suhu Terhadap Penyerapan Logam Tembaga (Cu) Dengan Arang Aktif Dari Kulit Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca Formatypica*)”, *Jurnal Teknologi*, Vol. 6, No. 2, hal. 107-118.

- Iriawan, B. (1993), “Pemanfaatan Limbah Industri Kayu Lapis dan Industri Penggergajian sebagai Bahan Baku Papan Partikel”, *Makalah Seminar Mahasiswa Kehutanan Indonesia III*.
- Irmanto, I. dan Suyata, S. (2010), “Optimasi Penurunan Nilai BOD, COD dan TSS Limbah Cair Industri Tapioka Menggunakan Arang Aktif dari Ampas Kopi”, *Molekul*, Vol. 5, No.1, hal. 22-32.
- Jamnongkan, T., Intraramongkol, NO., Samoechip, W., Potiyaraj, P., Mongwachirakorn, P., Sugimoto, M., Ito, H., Huang, C. F. (2022), “Towards a Circular Economy: Study of the Mechanical, Thermal, and Electrical Properties of Recycled Polypropylene and Their Composite Materials”, *Polymers*, Vol. 14, hal. 1-16.
- Kaswinarni, F. (2008), “Kajian Teknik Pengolahan Limbah Padat dan Cair Industri Tahu”, *Jurnal Majalah Lontar*, Vol. 22, No. 2.
- Khulu, R. H. (2016), *Pembuatan dan Karakterisasi Karbon Aktif Dari Tempurung Kelapa (Cocus nucifera L) Sebagai Adsorben Zat Warna Metilen Biru*, Skripsi, Universitas Lampung, Bandar Lampung.
- Kusuma, D. P. A. (2021), “Pengolahan Air Limbah Industri Tekstil Dengan Metode Koagulasi-Flokulasi (Studi Kasus Desa Soropadan, Kecamatan Pringsurat, Kabupaten Temanggung)”, *Jurnal Teknik Sipil Unika Soegijapranata Semarang*, Vol. 5, No. 2, hal. 99-103.
- Legiso, L., Susanto, T., Roni, K. A., Ramadhan, M. B., Lestari, D. W., dan Farida, F. (2020), “Aktivasi Karbon Aktif dari Kulit Durian Sebagai Adsoerben Limbah dari Kegiatan Laundry”, *Indonesian Journal of Industrial Research*, Vol. 16, No. 2, hal.58-63.
- Lubis, R. A. F., Naution, H. I., dan Zubir M. (2020), “Production od activated carbon from natural sources for water purification”, *Indonesian Journal of Chemical Science and Technology*, Vol. 3, hal. 67-73.
- Mahmoud, M. E., El-Said, G. F., Ibrahim, G. A., dan Elnashar, A. A. (2024), “Effective removal of hexavalent chromium from water by sustainable nano-scaled waste avocado seeds: Adsorption isotherm, thermodynamics,

- kinetics, and error function”, *Biomass Conversion and Biorefinery*, Vol. 14, No. 13, hal. 14725-14743.
- Malekian, F., Ghafourian, H., Zare, K., Sharif, A. A., dan Zamani, Y. (2019), “Surface Characteristics of Different Wood and Coal-Based Activated Carbons for Preparation of Carbon Molecular Sieve”, *Journal of the Mexican Chemical Society*, Vol. 63, No. 2, hal. 120-129.
- Masrol, S. R., Ibrahim, M. H. I., dan Adnan, S. (2015), “Chemi-mechanical Pulping of Durian Rinds”, *Procedia Manufacturing*, Vol. 2, hal. 171-180.
- Masrullita, M., Wijaya, Y. A., Sylvia, N., dan Safriwardy, F. (2021), “Efektivitas Karbon Aktif Kulit Singkong (*Manihot Esculenta* Crantz) Terhadap Adsorpsi Ion Logam Fe^{2+} Dengan Aktivator $NaOH$ ”, *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, Vo. 10, No. 2, hal. 83-91.
- Maylani, W., Ismiyati, I., dan Yustinah, Y. (2023), “Efektivitas Adsorben Arang Aktif Kulit Durian (*Durio Zibethinus*) dan Waktu Kontak terhadap Penurunan Konsentrasi Pewarna Naphtol Limbah Cair Batik”, *Jurnal Teknologi*, Vol. 15, No. 2, hal. 247-256.
- Meilianti. (2017), “Karakteristik Karbon Aktif dari Cangkang Buah Karet menggunakan Aktivator H_3PO_4 ”, *Jurnal Distilasi*, Vol. 2, No. 2, hal. 1-9.
- Nabilla, L. E., & Rusmini, R. (2019), “Pengaruh Waktu Kontak Karbon Aktif dari Kulit Durian terhadap Kadar COD, BOD, dan TSS pada Limbah Cair Industri Tahu”, *CHEMICA: Jurnal Teknik Kimia*, Vol. 6, No. 2, hal. 47-53.
- Nandari, W. W., Zabrina, N., dan Sitta, M. P. (2024), “Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Aktivator Pada Pembuatan Karbon Aktif Berbahan Dasar Tempurung Kelapa”, *Jurnal Kimia dan Rekayasa*, Vo. 4, N0. 2, hal. 73-77.
- Noer, S., Pratiwi, D. R., dan Gresinta, E. (2015), “Pemanfaatan Kulit Durian sebagai Adsorben Biodegradable Limbah Domestik Cair”, *Jurnal Faktor Exacta*, Vol. 8, No. 1, hal. 75-78.
- Nusratullah, N., & Aminah, S. (2020), “Arang Aktif Serbuk Gergaji Kayu Jati (*Tectona Grandis* Lf) sebagai Bahan Adsorben pada Pemurnian Minyak Jelantah”, *Media Eksakta*, Vol. 16, No. 1, hal. 40-48.

- Prabarini, N., dan Okayadnya, D. (2014), “Penyisihan Logam Besi (Fe) Pada Air Sumur Dengan Karbon Aktif Dari Tempurung Kemiri”, *Jurnal Ilmiah Teknik Lingkungan*, Vol. 5, No. 2, hal. 33-41.
- Pratiwi, V. D., Kamal, N., dan Juhanda, S. (2019), “Analisis Pengaruh Waktu Aktivasi dan Adsorpsi dalam Pemanfaatan Karbon Aktif dari Serutan Kayu menjadi Adsorben Limbah Cair”, *Rekayasa Hijau: Jurnal Teknologi Ramah Lingkungan*, Vol. 3, No. 1.
- Putri, I. D., Daud, S., dan Elystia, S. (2019), “Pengaruh Massa Dan Waktu Kontak Adsorben Cangkang Buah Ketapang Terhadap Efisiensi Penyisihan Logam Fe Dan Zat Organik Pada Air Gambut”, *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Teknik*, Vol. 6, No. 2, hal. 1-13.
- Ramdja, A. F., Halim, M., dan Handi, J. (2008), “Pembuatan Karbon Aktif dari Pelepah Kelapa (*Cocus Nucifera*)”, *Jurnal Teknik Kimia*, Vol. 15, No. 2, hal. 1-7.
- Reynolds, T. D., and Richards, P. A. (1996), *Unit Operations And Processes In Environmental Engineering*, PWS series in engineering.
- Romadhon, M. R. (2016), *Efektivitas Jenis Koagulan dan Dosis Koagulan terhadap Penurunan Kadar Kromium Limbah Penyamakan Kulit*, Skripsi, Universitas Negeri Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta.
- Syauqiah, I., Amalia, M., Kartini, H. A. (2011), “Analisis Variasi Waktu dan Kecepatan Pengaduk pada Proses Adsorpsi Limbah Logam Berat dengan Arang Aktif”, *Jurnal Infoteknik*, Vol. 12, No. 1, hal. 11-20.
- Tchobanoglous (1991), *Wastewater Engineering: Collection, Treatment, Disposal*, New York.
- Widyaningsih (2012), Pengaruh Variasi Biomassa Eceng Gondok (*Eichornia Crassipes*) terhadap Kandungan Krom (Cr) Limbah Cair Industri Sablon “TEMENAN” Monjali, Skripsi,
- Wirani, I. L., Hanum, F., Dina, S. F. (2017), *Aktivasi Karbon Dari Sekam Padi Dengan Aktivator Asam Klorida (HCL) Dan Pengaplikasiannya Pada Limbah Pengolahan Baterai Mobil Untuk Mengurangi Kadar Timbal (Pb)*, Laporan Penelitian, Universitas Sumatera Utara, Medan.

Yuliati, S. (2006), *Proses Koagulasi-Flokulasi Pada Pengolahan Tersier Limbah Cair PT. Capsugel Indonesia*, Skripsi, Institut Pertanian Bogor, Bogor.