

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Camarta, H. Nurdin, N. Erizon, and A. Arafat, **“Pengaruh Temperatur Dan Waktu Karbonisasi Terhadap Nilai Kalor Briket Arang Berbahan Baku Serat Buah Pinang,”** *Motiv. J. Mech. Electr. Ind. Eng.*, vol. 2, no. 2, pp. 27–34, 2020, doi: 10.46574/motivection.v2i2.51.
- [2] Ditjenbun, **“Statistik Perkebunan Non Unggulan Nasional,”** *B. Stat. Perkeb. Indones.*, pp. 1–538, 2022.
- [3] T. A. Amri, A. Priyanto, F. Ramadhan, and Y. P. Gustantia, **“Potensi Limbah Tongkol Jagung Dan Sabut Buah Pinang Sebagai Adsorben,”** *Pros. Celscitech-UMRI*, vol. 2, pp. 23–30, 2017.
- [4] A. Muslim, Zulfian, M. H. Ismayanda, E. Devrina, and H. Fahmi, **“Adsorption Of Cu (II) From The Aqueous Solution By Chemical Activated Adsorbent Of Areca Catechu Shell,”** *J. Eng. Sci. Technol.*, vol. 10, no. 12, pp. 1654–1666, 2015.
- [5] Nadia and U. K. Nizar, **“Potensi Pemanfaatan Sabut Pinang (Arecha Cathecu L.) Kecamatan**

- Lengayang Sebagai Sumber Karbon Untuk Bahan Baku Material Maju,”** *J. Period. Jur. Kim. UNP*, vol. 12, no. 1, pp. 69–73, 2023, doi: 10.24036/p.v12i1.117077.
- [6] Gala, “**Adsorpsi Ion Logam Fe Menggunakan Adsorben Sabut Pinang Teraktivasi Ekstrak Daun Nanas (Ananas Comosus L.)**,” *Skripsi UIN Raden Fatah Palembang*, pp. 1–106, 2023.
- [7] N. Kurniawati, “**Karbon Aktif Sabut Pinang Teraktivasi Ekstrak Daun Nanas (Ananas Comosus L.) Sebagai Adsorben Ion Logam Cu**,” *Skripsi UIN Raden Fatah Palembang*, pp. 1–111, 2023.
- [8] M. S. Batu, E. Naes, and M. M. Kolo, “**Pembuatan Karbon Aktif Dari Limbah Sabut Pinang Asal Pulau Timor Sebagai Biosorben Logam Ca Dan Mg Dalam Air Tanah**,” *J. Integr. Proses*, vol. 11, no. 1, pp. 21–25, 2022, doi: 10.36055/jip.v11i1.13181.
- [9] T. Sitanggang, A. Shofiyani, and I. Syahbanu, “**Karakterisasi Adsorpsi Pb (II) Pada Karbon Aktif Dari Sabut Pinang (Areca Catechu L)**

- Teraktivasi H₂SO₄,”** *J. JKK*, vol. 6, no. 4, pp. 49–55, 2017.
- [10] Eliyarti, **“Penyerapan Ion Logam Kadmium Oleh Sabut Pinang,”** *J. Sci. Res.*, vol. 2, no. 2, pp. 148–158, 2017.
- [11] Lazulva and L. Utami, **“Biosorpsti Ion Logam Cd (II) Dari Larutan Menggunakan Kulit Buah Pinang,”** *Sainstek J. Sains dan Teknol.*, vol. 9, no. 1, pp. 85–93, 2017, doi: 10.31958/js.v9i1.724.
- [12] H. Zare, H. Heydarzade, M. Rahimnejad, A. Tardast, M. Seyfi, and S. M. Peyghambarzadeh, **“Dried Activated Sludge As An Appropriate Biosorbent For Removal Of Copper (II) Ions,”** *Arab. J. Chem.*, vol. 8, no. 6, pp. 858–864, 2015, doi: 10.1016/j.arabjc.2012.11.019.
- [13] W. A. E. Putri and A. I. S. Purwiyanto, **“Konsentrasi Cu Dan Pb Dalam Air Dan Plankton Di Sungai Musi Bagian Hilir,”** *J. Ilmu dan Teknol. Kelaut. Trop.*, vol. 8, no. 2, pp. 773–780, 2016.
- [14] T. Andestian, **“Akumulasi Logam Pb Dan Cu Pada Cumi-Cumi (Loligo Sp.) Yang Tertangkap Oleh Nelayan Bagan Tancap Di Perairan Muara**

- Banyuasin,”** *Skripsi Univ. Sriwij. Inderalaya*, pp. 1–7, 2020.
- [15] R. Utami, W. Rismawati, and K. Sapanli, **“Pemanfaatan Mangrove Untuk Mengurangi Logam Berat Di Perairan,”** *Pros. Semin. Nas. Hari Air Dunia*, vol. 1, no. 1, pp. 141–153, 2018.
- [16] A. Hakim, S. Subekti, and N. E. N. Sugijanto, **“Studi Penurunan Logam Berat Cu²⁺ Dan Cd²⁺ Dengan Menggunakan Limbah Kulit Pisang Kepok (*Musa Acuminata*),”** *J. Biosains Pascasarj.*, vol. 18, no. 1, pp. 24–36, 2016.
- [17] R. Pratiwi and P. D. Prinajati, **“Adsorption For Lead Removal By Chitosan From Shrimp Shells,”** *Indones. J. Urban Environ. Technol.*, vol. 2, no. 1, pp. 35–46, 2018, doi: 10.25105/urbanenvirotech.v2i1.3554.
- [18] A. Oktasari, **“Kulit Kacang Tanah (*Arachis Hypogaea* L.) Sebagai Adsorben Ion Pb (II),”** *ALKIMIA J. Ilmu Kim. dan Terap.*, vol. 2, no. 1, pp. 17–27, 2018, doi: 10.19109/alkimia.v2i1.2258.
- [19] R. F. Azzahra and M. Taufik, **“Bio-Adsorben Berbahan Dasar Limbah Ampas Teh (*Camellia***

Sinensis) Sebagai Agent Penyerap Logam Berat Fe Dan Pb Pada Air Sungai,” *J. Kinet.*, vol. 11, no. 01, pp. 65–70, 2020.

- [20] F. A. R. Putri and C. Asnadi, **“Pemisahan Ion Besi Dalam Larutan Dengan Teknik Adsorpsi Menggunakan Karbon Aktif,”** *War. Akab*, vol. 45, no. 2, pp. 51–55, 2021, doi: 10.55075/wa.v45i2.35.
- [21] A. Fitriansyah, H. Amir, and Elvinawati, **“Karakterisasi Adsorben Karbon Aktif Dari Sabut Pinang (Areca Catechu L) Terhadap Kapasitas Adsorpsi Zat Warna Indigosol Blue 04-B,”** *Alotrop, J. Pendidik. dan Ilmu Kim.*, vol. 5, no. 1, pp. 42–54, 2021, doi: 10.33369/atp.v5i1.16485.
- [22] U. M. Anggriani, A. Hasan, and I. Purnamasari, **“Kinetika Adsorpsi Karbon Aktif Dalam Penurunan Konsentrasi Logam Tembaga (Cu) Dan Timbal (Pb),”** *J. Kinet.*, vol. 12, no. 02, pp. 29–37, 2021.
- [23] Y. Astandana, Chairul, and S. R. Yenti, **“Keseimbangan Adsorpsi Logam Cu Menggunakan Karbon Aktif Dari Ampas Tebu Sebagai Adsorben,”** *J. Online Mhs. Fak. Tek.*, vol.

- 3, no. 1, pp. 1–9, 2016.
- [24] R. W. Hatibie, A. Aladin, and L. Ifa, **“Pembuatan Karbon Aktif Hasil Pirolisis Tongkol Jagung (*Zea Mays* Var. *Ceratina* L.) Menggunakan Aktivator Asam Dari Buah Belimbing Wuluh,”** *J. Technol. Process*, vol. 2, no. 1, pp. 38–49, 2022.
- [25] I. K. Wijaya, Y. F. Yulia, and K. Udyani, **“Pemanfaatan Daun Teh Sebagai Biosorben Logam Berat Dalam Air Limbah (Review),”** *J. Envirotek*, vol. 12, no. 2, pp. 25–33, 2020, doi: 10.33005/envirotek.v12i2.55.
- [26] Nurafriyanti, N. S. Prihatini, and I. Syauqiah, **“Pengaruh Variasi pH Dan Berat Adsorben Dalam Pengurangan Konsentrasi Cr Total Pada Limbah Artifisial Menggunakan Adsorben Ampas Daun Teh,”** *Jukung (Jurnal Tek. Lingkungan)*, vol. 3, no. 1, pp. 56–65, 2017, doi: 10.20527/jukung.v3i1.3200.
- [27] R. Dewi, Azhari, and I. Nofriadi, **“Aktivasi Karbon Dari Kulit Pinang Dengan Menggunakan Aktivator Kimia KOH,”** *J. Teknol. Kim. Unimal*, vol. 9, no. 2, pp. 12–22, 2020, doi:

10.29103/jtku.v9i2.3351.

- [28] L. Purwaningsih, Rachmaniyah, and P. Hermiyanti, **“Penurunan Kadar Besi (II) Pada Air Bersih Menggunakan Ampas Daun Teh Diaktivasi,”** *GEMA Lingkung. Kesehat.*, vol. 17, no. 2, pp. 92–99, 2019.
- [29] F. Nugrahani, **“Nisbah Bobot Karbon Aktif Ampas Teh Dan Sabut Kelapa Teroksidasi Sebagai Adsorben Mn (II) Dan Zn(II) Dalam Limbah Cair Laboratorium Kimia,”** *Skripsi Univ. Kristen Satya Wacana Salatiga*, pp. 1–19, 2016.
- [30] M. Meilianti, **“Pembuatan Karbon Aktif Dari Arang Tongkol Jagung Dengan Variasi Konsentrasi Aktivator Natrium Karbonat (Na_2CO_3),”** *J. Distilasi*, vol. 5, no. 1, p. 14, 2020, doi: 10.32502/jd.v5i1.3025.
- [31] J. Shah, M. R. Jan, A. U. Haq, and M. Zeeshan, **“Equilibrium, Kinetic And Thermodynamic Studies For Sorption Of Ni (II) From Aqueous Solution Using Formaldehyde Treated Waste Tea Leaves,”** *J. Saudi Chem. Soc.*, vol. 19, no. 3, pp. 301–310, 2015, doi: 10.1016/j.jscs.2012.04.004.

- [32] M. R. Syauqi, S. Bali, and Itnawita, **“Adsorpsi Arang Aktif Sabut Pinang (Areca Cathecu L) Menggunakan Aktivator H₂SO₄ Terhadap Ion Logam Kadmium (Cd²⁺) Dan Timbal (Pb²⁺),”** *Repos. Univ. Riau*, vol. 1, no. 1, pp. 1–10, 2016.
- [33] K. Amanah, P. J. Wibawa, and Y. Astuti, **“Peningkatan Kemampuan Adsorpsi Karbon Aktif Sampah Organik Dengan Proses Aktivasi Menggunakan Ekstrak Daun Papaya (Carica Papaya) Untuk Adsorpsi Zat Warna Metil Jingga,”** *Dep. Kim. Fak. Sains dan Mat.*, pp. 1–9, 2021.
- [34] Y. R. Rishliani, **“Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Nanas (Ananas Comosus (L.) Merr.) Terhadap Propionibacterium Acnes,”** *Skripsi Univ. Jambi*, pp. 1–103, 2022.
- [35] R. Pratiwi, Harlia, and M. A. Wibowo, **“Aktivitas Antiinflamasi Dan Toksisitas Dari Ekstrak Daun Nanas Kerang (Rhoeo Discolor),”** *J. Kim. Khatulistiwa*, vol. 6, no. 2, pp. 29–36, 2017.
- [36] D. N. William, **“One-Step Green Sintesis Nanopartikel Emas : Potensi Ekstrak Mangrove**

Sebagai Marine Bioreduktor,” *Buku Rumah Cemerlang Indones.*, pp. 1–78, 2022.

- [37] M. L. Bere, J. Sibarani, and M. Manurung, **“Sintesis Nanopartikel Perak (NPAg) Menggunakan Ekstrak Air Daun Kemangi (Ocimum Sanctum Linn.) Dan Aplikasinya Dalam Fotodegradasi Zat Warna Metilen Biru,”** *Cakra Kim. (Indonesian E-Journal Appl. Chem.*, vol. 7, no. 2, pp. 155–164, 2019.
- [38] R. P. Firmanto, R. D. N. Setyowati, and D. Suprayogi, **“Kemampuan Adsorben Dari Limbah Serbuk Gergaji Kayu Jati Terhadap Penurunan Kandungan Timbal (Pb) Pada Limbah Cair Dengan Menggunakan Sistem Batch,”** *J. Res. Technol.*, vol. 7, no. 2, pp. 195–206, 2021.
- [39] A. Nurrahman, E. Permana, D. R. Gusti, and I. Lestari, **“Pengaruh Konsentrasi Aktivator Terhadap Kualitas Karbon Aktif Dari Batubara Lignit,”** *J. Daur Lingkung.*, vol. 4, no. 2, pp. 44–53, 2021, doi: 10.33087/daurling.v4i2.86.
- [40] Meilianti, **“Karakteristik Karbon Aktif Dari Cangkang Buah Karet Menggunakan Aktivator**

- H₃PO₄,**” *J. Distilasi*, vol. 2, no. 2, pp. 1–9, 2017, doi: 10.32502/jd.v2i2.1146.
- [41] L. F. Ramadhani, I. M. Nurjannah, R. Yulistiani, and E. A. Saputro, **“Review: Teknologi Aktivasi Fisika Pada Pembuatan Karbon Aktif Dari Limbah Tempurung Kelapa,”** *J. Tek. Kim.*, vol. 26, no. 2, pp. 42–53, 2020, doi: 10.36706/jtk.v26i2.518.
- [42] N. H. Sulaiman, L. A. Malau, F. H. Lubis, N. B. Harahap, F. R. Manalu, and A. Kembaren, **“Pengolahan Tempurung Kemiri Sebagai Karbon Aktif Dengan Variasi Aktivator Asam Fosfat,”** *J. Einstein*, vol. 5, no. 2, pp. 37–41, 2017.
- [43] Y. Fitriani, **“Optimasi Proporsi Sabut Pinang Sirih (Areca Catechu L.) Dan Kardus Bekas Dalam Pembuatan Karton,”** *Skripsi Univ. Brawijaya*, pp. 1–124, 2019.
- [44] E. Frida, Darnianti, and J. Pandia, **“Preparasi Dan Karakterisasi Biomassa Kulit Pinang Dan Tempurung Kelapa Menjadi Briket Dengan Menggunakan Tepung Tapioka Sebagai Perekat,”** *Juitech*, vol. 03, no. 02, pp. 1–8, 2019.
- [45] Zulnazri, D. Lestari, L. Hakim, R. Dewi, and

- Sulhatun, **“Kajian Ekstraksi Selulosa dari Kulit Pinang Dengan Menggunakan Larutan NaOH,”** *J. Teknol. Kim. Unimal*, vol. 11, no. 2, pp. 193–206, 2022, doi: 10.29103/jtku.v11i2.7846.
- [46] N. Rokhati, A. Prasetyaningrum, N. ‘Aini Hamada, A. L. C. Utomo, H. B. Kurniawan, and I. H. Nugroho, **“Pemanfaatan Tongkol Jagung Sebagai Adsorben Limbah Logam Berat,”** *Inov. Tek. Kim.*, vol. 6, no. 2, pp. 89–94, 2021, doi: 10.31942/inteka.v6i2.5508.
- [47] F. Yoanda, L. Hakim, R. Mulyawan, R. Dewi, and R. Nurlaila, **“Pembuatan Asam Oksalat Dari Sabut Pinang Dengan Metode Oksidasi,”** *J. Teknol. Kim. Unimal*, vol. 11, no. 2, pp. 230–240, 2022, doi: 10.29103/jtku.v11i2.9463.
- [48] H. Nadhila, **“Identifikasi Jenis Dan Kadar Selulosa Pada Kulit Buah Pinang (Areca Catechu L.) Asal Aceh Utara,”** *Skripsi UIN Ar-Raniry Banda Aceh*, pp. 1–52, 2021.
- [49] E. Taer and Rika, **“Elektroda Karbon Nanofiber Berbasis Biomassa Untuk Superkapasitor,”** *Buku Ajar*, pp. 1–103, 2022.

- [50] R. Wulandari, S. Kurniawati, N. S. Lubis, and I. F. Tanjung, **“Keanekaragaman Vegetasi Jenis Pohon Pada Area Perpustakaan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara,”** *BIO Educ. (The J. Sci. Biol. Educ.*, vol. 8, no. 1, pp. 61–68, 2023, doi: 10.31949/be.v8i1.4502.
- [51] W. Utami and D. Novallyan, **“Potensi Arang Aktif Dari Limbah Sabut Pinang (Areca Catechu L) Provinsi Jambi Sebagai Biosorben,”** *J. Saintek Lahan Kering*, vol. 2, no. 1, pp. 24–26, 2019, doi: 10.32938/slk.v2i1.682.
- [52] M. Rafdi, **“Potensi Limbah Kulit Pinang (Arecha Catechu L.) Sebagai Karbon Aktif Untuk Adsorpsi Zat Warna Tekstil,”** *Skripsi UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh*, pp. 1–103, 2023.
- [53] R. Safita, F. Kurniawan, and Deliza, **“Pemanfaatan Sabut Pinang Sebagai Kombinasi Filter Multi Media-Sabut Pinang (FMM-SP) Di Perumahan Valensia Muaro Jambi Dan Uji Kualitas Air Bersih,”** *J. Ris. Kim.*, vol. 12, no. 2, pp. 177–187, 2021, doi: 10.25077/jrk.v12i2.405.
- [54] K. S. Baidya and U. Kumar, **“Adsorption Of**

- Brilliant Green Dye From Aqueous Solution Onto Chemically Modified Areca Nut Husk,”** *South African J. Chem. Eng.*, vol. 35, pp. 33–43, 2021, doi: 10.1016/j.sajce.2020.11.001.
- [55] F. A. Berutu and M. Masthura, **“Analisis Energi Dispersif Dan Uji Kapasitansi Karbon Aktif Sabut Pinang (Areca Catechu L) Sebagai Elektroda Kapasitor,”** *J. Fis. Unand*, vol. 12, no. 1, pp. 95–100, 2023, doi: 10.25077/jfu.12.1.95-100.2023.
- [56] A. Hendaya, **“Pemanfaatan Biji Pinang Sebagai Karbon Aktif Untuk Menurunkan Zat Besi Dan Warna Pada Air Gambut,”** *Skripsi Univ. Batanghari Jambi*, pp. 1–84, 2021.
- [57] C. H. Sembiring, M. Husnah, and R. Sirait, **“Preparasi Karbon Aktif Limbah Kulit Ubi Kayu Menggunakan Aktivasi NaOH Berbantuan Gelombang Mikro,”** *J. Phys.*, vol. 8, no. 3, pp. 33–38, 2023, doi: 10.22437/jop.v8i3.20125.
- [58] A. Monarita, N. Sylvia, N. ZA, I. Ibrahim, and R. Dewi, **“Optimasi Proses Pembuatan Karbon Aktif Dari Kulit Singkong Menggunakan Aktivator**

- ZnCl₂,**” *J. Teknol. Kim. Unimal*, vol. 11, no. 1, pp. 66–75, 2022, doi: 10.29103/jtku.v11i1.7250.
- [59] D. D. Jaya and M. Khair, **“Pembuatan Karbon Aktif Melalui Karbonisasi Batang Kelapa Sawit,”** *Chem. J. State Univ. Padang*, vol. 9, no. 1, pp. 7–10, 2020.
- [60] R. W. Putri, S. Haryati, and Rahmatullah, **“Pengaruh Suhu Karbonisasi Terhadap Kualitas Karbon Aktif Dari Limbah Ampas Tebu,”** *J. Tek. Kim.*, vol. 25, no. 1, pp. 1–4, 2019, doi: 10.36706/jtk.v25i1.13.
- [61] B. Yunfa Winata, N. Kartika Erliyanti, R. Ramadhan Yogaswara, and E. Adi Saputro, **“Pra Perancangan Pabrik Karbon Aktif Dari Tempurung Kelapa Dengan Proses Aktivasi Kimia Pada Kapasitas 20.000 Ton/Tahun,”** *J. Tek. ITS*, vol. 9, no. 2, pp. 399–404, 2020.
- [62] A. Anggriawan, M. Y. Atwanda, N. Lubis, and R. Fathoni, **“Kemampuan Adsorpsi Logam Berat Cu Dengan Menggunakan Adsorben Kulit Jagung (Zea Mays),”** *J. Chemurg.*, vol. 3, no. 2, pp. 27–30, 2019.

- [63] L. W. N. Setyaningsih, Z. I. Asmira, and N. C. F. W, **“Aktivasi Dan Aplikasi Zeolit Alam Sebagai Adsorben Logam Kromium Dalam Air Limbah Industri Penyamakan Kulit,”** *Eksergi*, vol. 14, no. 1, pp. 7–11, 2017, doi: 10.31315/e.v14i1.2013.
- [64] E. Silvia N, A. Budi R, and Purgiyanti, **“Perbandingan Kadar Flavonoid Total Pada Daun Dan Kulit Nanas Menggunakan Metode Spektrofotometri Uv-Vis,”** *Politek. Harapan Bersama*, no. 09, pp. 1–8, 2020.
- [65] V. Firmansari, Ratnawulan, Ramli, and A. Fauzi, **“Pengaruh Waktu Milling Terhadap Ukuran Butir Forsterite (Mg_2SiO_4) Dari Batuan Dunit Di Daerah Jorong Tongar Nagari Aur Kuning, Kabupaten Pasaman Barat,”** *Pillar Phys.*, vol. 8, pp. 89–96, 2016.
- [66] E. Luringunusa, G. Sanger, D. A. Sumilat, R. I. Montolalu, L. J. Damongilala, and V. Dotulong, **“Analisis Fitokimia Kuantitatif Gracilaria Verrucosa Dari Perairan Sulawesi Utara,”** *J. Ilm. PLATAX*, vol. 11, no. 2, pp. 451–463, 2023, doi: 10.35800/jip.v11i2.48777.

- [67] A. Kurniasih, D. A. Pratiwi, and M. Amin, **“Pemanfaatan Ampas Tebu Sebagai Arang Aktif Dengan Aktivasi Larutan Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi* L.),”** *J. Kesehat. Lingkung. Ruwa Jurai*, vol. 14, no. 2, pp. 56–63, 2020, doi: 10.26630/rj.v14i2.2287.
- [68] H. I. Sholikhah, H. R. Putri, and Inayati, **“Pengaruh Konsentrasi Aktivator Asam Fosfat (H_3PO_4) Pada Pembuatan Karbon Aktif Dari Sabut Kelapa Terhadap Adsorpsi Logam Kromium,”** *Equilib. J. Chem. Eng.*, vol. 5, no. 1, pp. 45–50, 2021, doi: 10.20961/equilibrium.v5i1.53572.
- [69] L. Ifa, Nurjannah, I. A. Widyastuti, and T. P. R., **“Pemanfaatan Karbon Aktif Dari Limbah Kulit Pisang Kepok Sebagai Bioadsorben Logam Besi (Fe) Dan Timbal (Pb) Pada Limbah Rumah Sakit,”** *e-Prosiding Semin. Nas. Teknol. Ind.*, vol. 6, no. 4, pp. 347–352, 2020.
- [70] A. Irawan, Rahmayetty, N. K. Dewi, and S. Utami, **“Pengaruh Aktivator Kimia Pada Performasi Bioadsorben Dari Karbon Tempurung Kelapa Sebagai Penjernih Air Sumur,”** *Tek. J. Sains dan Teknol.*, vol. 12, no. 1, pp. 103–112, 2016, doi:

10.36055/tjst.v12i1.6620.

- [71] M. Bardhan, T. M. Novera, M. Tabassum, M. Azharul Islam, A. H. Jawad, and M. Atikul Islam, **“Adsorption Of Methylene Blue Onto Betel Nut Husk-Based Activated Carbon Prepared By Sodium Hydroxide Activation Process,”** *Water Sci. Technol.*, vol. 82, no. 9, pp. 1932–1949, 2020, doi: 10.2166/wst.2020.451.
- [72] Muhammad, Ishak, Azhari, Nurfarida, and Darmadi, **“Penyerapan Zat Warna Basic Red 18 Dan Direct Black 38 Dengan Menggunakan Sabut Pinang Sebagai Adsorben,”** *J. Rekayasa Kim. Lingkung.*, vol. 14, no. 1, pp. 72–80, 2019, doi: 10.23955/rkl.v14i1.13526.
- [73] M. S. Batu, M. G. Kolo, M. M. Kolo, and A. R. Saka, **“Penyisihan Logam Ca Dan Mg Dalam Air Tanah Menggunakan Arang Aktif Dari Sabut Pinang (Areca Catechu L.) Asal Pulau Timor,”** *J. Kim. (Journal Chem.)*, vol. 17, no. 2, pp. 214–222, 2023.
- [74] A. W. Y. P. Parmita, A. D. Laksono, and M. Iskandar, **“Karakteristik Buah Nipah Karbon Aktif Dari Serabut Nipah Teraktivasi Potassium**

- Hydroxide (KOH),”** *SPECTA J. Technol.*, vol. 4, no. 3, pp. 72–79, 2020.
- [75] E. Rahmawati and Y. Leny, “**Adsorpsi Pb²⁺ Oleh Arang Aktif Sabut Siwalan (Borassus Flabellifer),**” *UNESA J. Chem.*, vol. 2, no. 3, pp. 82–87, 2015.
- [76] S. O. Wijayanto and A. . Bayuseno, “**Analisis Kegagalan Material Pipa Ferrule Nickel Alloy N06025 Pada Waste Heat Boiler Akibat Suhu Tinggi Berdasarkan Pengujian : Mikrografi Dan Kekerasan,**” *J. Tek. Mesin*, vol. 2, no. 1, pp. 33–39, 2014.
- [77] A. Muslim, S. Aprilia, T. A. Suha, and Z. Fitri, “**Adsorption Of Pb(II) Ions From Aqueous Solution Using Activated Carbon Prepared From Areca Catechu Shell: Kinetic, Isotherm And Thermodynamic Studies,**” *J. Korean Chem. Soc.*, vol. 61, no. 3, pp. 89–96, 2017, doi: 10.5012/jkcs.2017.61.3.89.
- [78] Mahmiah, N. Sa’adah, H. N. Sunur, and N. Wijayanti, “**Profil Metabolit Ekstrak Etanol Enhalus Acoroides (L.F.) Royle, 1839 Dari Nusa**

- Tenggara Timur,”** *J. Mar. Res.*, vol. 12, no. 1, pp. 151–160, 2023, doi: 10.14710/jmr.v12i1.35076.
- [79] M. A. R. Pambudi and Suprpto, **“Penentuan Kadar Tembaga (Cu) Dalam Sampel Batuan Mineral,”** *J. Sains dan Seni ITS*, vol. 7, no. 2, pp. 20–23, 2018, doi: 10.12962/j23373520.v7i2.30088.
- [80] A. Setiawan, M. I. A. Bawafi, T. A. Ramadani, and I. Santiasih, **“Sintesis Karbon Aktif Limbah Lumpur Aktif Industri Gula Sebagai Adsorben Limbah Logam Berat Cu (II),”** *Teknik*, vol. 42, no. 3, pp. 316–324, 2021, doi: 10.14710/teknik.v42i3.36031.
- [81] N. V. Sari, E. B. Susatyo, and F. W. Mahatmanti, **“Pengaruh pH Terhadap Adsorpsi Ion Cu²⁺ Oleh Polifenol Kluwak (Pangium Edule R.) Dengan Pembentukan Kompleks,”** *Indones. J. Chem. Sci.*, vol. 7, no. 3, pp. 221–227, 2018.
- [82] L. R. Harera, T. Sudiarti, and M. Wulandari, **“Sintesis Cu (II) - Imprinted Polymers Untuk Ekstraksi Fasa Padat Dan Prakonsentrasi Ion Tembaga (II) Dengan Ligan Pengkhelat 4-(2-Pyridylazo) Recorcinol,”** *Al Kim. J. Ilmu Kim.*

Terap., vol. 2, no. 1, pp. 30–39, 2015.

- [83] R. Adriansyah, E. N. Restiasih, and N. Meileza, **“Biosorpsi Ion Logam Berat Cu (II) Dan Cr (VI) Menggunakan Biosorben Kulit Kopi Terxanthasi,”** *J. Pendidik. Dan Ilmu Kim.*, vol. 2, no. 2, pp. 114–121, 2018.
- [84] M. Paundanan and A. Khaery, **“Studi Pencemaran Logam Berat Timbal (Pb) Dan Tembaga (Cu) Berdasarkan Nilai Ambang Batas (NAB) Di Sungai Motui Kabupaten Konawe Utara,”** *J. Ilmu Alam dan Lingkung.*, vol. 14, no. 1, pp. 1–7, 2023.
- [85] Sugito, S. D. Marliyan, and H. D. Apriana, **“Uji Kinerja Instrumen Spektrofotometer Serapan Atom (AAS) Shimadzu 6650 F Terhadap Logam Fe, Zn Pada Kegiatan Praktikum Kimia Anorganik Di UPT Laboratorium Terpadu UNS,”** *Indones. J. Lab.*, vol. 5, no. 2, pp. 83–89, 2022.
- [86] A. Halim, J. Romadon, and M. Y. Achyar, **“Pembuatan Adsorben Dari Sekam Padi Sebagai Penyerap Logam Berat Tembaga (Cu) Dan Timbal (Pb) Dalam Air Limbah,”** *J. SEOI-*

Universitas Sahid Jakarta, vol. 3, no. 2, pp. 66–74, 2021.

- [87] R. Tasanif, I. Isa, and W. R. Kunusa, **“Potensi Ampas Tebu Sebagai Adsorben Logam Berat Cd, Cu dan Cr,”** *J. Progr. Stud. Kim. Univ. Negeri Gorontalo*, vol. 2, no. 01, pp. 33–43, 2020.
- [88] S. Kristianingrum, Sulistyani, A. Fillaeli, E. D. Siswani, and N. H. Nafiisah, **“Aplikasi Sistem Kontinyu Menggunakan Karbon Aktif Untuk Penurunan Kadar Logam Cu Dan Zn Dalam Air Limbah,”** *J. Sains Dasar*, vol. 9, no. 2, pp. 54–59, 2020, doi: 10.21831/jsd.v9i2.38965.
- [89] L. Harimu, L. Rudi, A. Haetami, G. A. P. Santoso, and Asriyanti, **“Studi Variasi Konsentrasi NaOH Dan H₂SO₄ Untuk Memurnikan Silika Dari Abu Sekam Padi Sebagai Adsorben Ion Logam Pb²⁺ Dan Cu²⁺,”** *Indo. J. Chem. Res.*, vol. 6, no. 2, pp. 81–87, 2019, doi: 10.30598/ijcr.2019.6-lah.
- [90] M. N. Setyawan, S. Wardani, and E. Kusumastuti, **“Arang Kulit Kacang Tanah Teraktivasi H₃PO₄ Sebagai Adsorben Ion Logam Cu (II) Dan Diimobilisasi Dalam Bata Beton,”** *Indones. J.*

Chem. Sci., vol. 7, no. 3, pp. 262–269, 2018.

- [91] M. A. Astari and B. Utami, **“Uji Daya Adsorpsi Adsorben Kombinasi Sekam Padi Dan Bagasse Fly Ash Untuk Menjerap Logam Cu Pada Sistem Batch,”** *Proceeding Biol. Educ. Conf.*, vol. 15, no. 1, pp. 766–774, 2018.
- [92] E. Sahara, N. P. W. Kartini, and J. Sibarani, **“Pemanfaatan Arang Aktif Dari Limbah Tanaman Gunitir (*Tagetes Erecta*) Teraktivasi Asam Fosfat Sebagai Adsorben Ion Pb^{2+} Dan Cu^{2+} Dalam Larutan,”** *Cakra Kim.*, vol. 5, no. 2, pp. 67–74, 2017.
- [93] S. Atminingtyas, W. Oktiawan, and I. W. Wardana, **“Pengaruh Konsentrasi Aktivator NaOH Dan Tinggi Kolom Pada Arang Aktif Dari Kulit Pisang Terhadap Efektivitas Penurunan Logam Berat Tembaga (Cu) Dan Seng (Zn) Limbah Cair Industri Elektroplating,”** *J. Tek. Lingkung.*, vol. 5, no. 1, pp. 1–11, 2016.
- [94] N. Y. Lindawati and R. Anggraini, **“Pemanfaatan Ekstrak Etanol Teh Hijau (*Camellia sinensis* L.) Sebagai Chelating Agent Logam Berat Cu**

- Dengan Metode SSA,”** *J. Farm. Galen. (Galenika J. Pharmacy)*, vol. 6, no. 2, pp. 295–302, 2020, doi: 10.22487/j24428744.2020.v6.i2.15198.
- [95] A. Fisli, R. D. Safitri, N. Nurhasni, and D. Deswita, **“Analisis Struktur Dan Porositas Komposit Fe₃O₄-Karbon Aktif Dari Limbah Kertas Sebagai Adsorben Magnetik,”** *J. Sains Mater. Indones.*, vol. 19, no. 4, pp. 179–187, 2018, doi: 10.17146/jsmi.2018.19.4.4886.
- [96] A. P. Gobel and A. T. Arief, **“Pengaruh Karbonisasi Terhadap Karakteristik Tempurung Kelapa Berdasarkan Uji Proksimat Dan Nilai Kalor,”** *J. Miner. Energi, dan Lingkung.*, vol. 5, no. 1, pp. 48–54, 2021, doi: 10.31315/jmel.v5i1.5370.
- [97] I. Sari, U. I. Purnamasari, and M. T. Lubis, **“Pembuatan Karbon Aktif Dari Kulit Salak (Salacca Zalacca) Dengan Proses Fisika Menggunakan Uap Dengan Pemanas Microwave,”** *J. Tek. Kim. USU*, vol. 6, no. 4, pp. 45–49, 2017.
- [98] I. Fadlilah, N. A. Triwuri, and A. Pramita, **“Perbandingan Karbon Aktif-Tempurung Nipah**

- Dan Karbon Aktif-Kulit Pisang Kepok Teraktivasi Kalium Hidroksida,”** *CHEESA Chem. Eng. Res. Artic.*, vol. 5, no. 1, pp. 20–27, 2022, doi: 10.25273/cheesa.v5i1.10992.20-27.
- [99] D. Aminin, A. Oktasari, and F. Wijayanti, **“Pemanfaatan Cangkang Buah Karet (Hevea Brasiliensis) Sebagai Adsorben Logam Berat Timbal (Pb),”** *Cakra Kim. (Indonesian E-Journal Appl. Chem.*, vol. 10, no. 1, pp. 24–31, 2022.
- [100] N. Mokti, A. Borhan, S. N. A. Zaine, and H. F. M. Zaid, **“Development Of Rubber Seed Shell-Activated Carbon Using Impregnated Pyridinium-Based Ionic Liquid For Enhanced CO₂ Adsorption,”** *Processes*, vol. 9, no. 7, pp. 1–19, 2021, doi: 10.3390/pr9071161.
- [101] I. Prasetyo and T. Ariyanto, **“Pengaruh Ozonisasi Kering Pada Karbon Aktif Tempurung Kelapa Sawit Mengemban Partikel Nano KMnO₄ Untuk Mengoksidasi Kontaminan Gas H₂S Dalam Reaktor Batch,”** *Inov. Tek. Kim.*, vol. 8, no. 4, pp. 273–278, 2023.
- [102] R. Eso, Luvi, and Ririn, **“Efek Variasi Konsentrasi**

Zat Aktivator H_3PO_4 Terhadap Morfologi Permukaan dan Gugus Fungsi Karbon Aktif Cangkang Kemiri,” *Gravitasi*, vol. 20, no. 1, pp. 19–23, 2021, doi: 10.22487/gravitasi.v20i1.15519.

- [103] S. A. Putri, M. S. Hanavia, R. D. Chrisnandari, and W. Ningsih, **“Efektifitas Karbon Aktif Limbah Kulit Kacang Termodifikasi Dengan Metode Kopresipitasi Sebagai Adsorben Tembaga Dan Besi Pada Limbah Cair Elektroplating Artificial,”** *DISTILAT, J. Teknol. Separasi*, vol. 10, no. 9, pp. 798–811, 2024.
- [104] Desmagrini, Awitdrus, E. Taer, and R. Farma, **“Sintesis Elektroda Karbon Aktif Dari Biji Kurma Dengan Variasi Pemisah Untuk Aplikasi Sel Superkapasitor,”** *Phys. Soc. Indones. - Aceh*, vol. 10, no. 2, pp. 53–59, 2021, doi: 10.24815/jacps.v10i2.18512.
- [105] Pardoyo, S. Eny Suharini, S. Nandiyah, and A. Subagio, **“Synthesis of Carboxyl (CNT-COOH) And Ammine Carbon Nanotubes (CNT-NH₂),”** *J. Sains dan Mat.*, vol. 23, no. 2, pp. 59–64, 2015.
- [106] E. Fransiska, **“Sintesis Komposit Cu/CuO-Cu₂O/**

Karbon Aktif Dari Tempurung Kelapa Sawit Sebagai Katalis Konversi Isopropanol,” *Skripsi UIN Yogyakarta*, pp. 1–83, 2022.

- [107] Lady Permatasari, S. Sembiring, and P. Manurung, **“Karakteristik Fungsionalitas Dan Mikrostruktur Komposit Aspal-Silika-Karbosil,”** *J. Teor. dan Apl. Fis.*, vol. XX, no. XX, pp. 1–8, 2022, doi: 10.23960/jtaf.v10i1.2908.
- [108] S. Wibowo, W. Syafi, and G. Pari, **“Karakterisasi Permukaan Arang Aktif Tempurung Biji Nyamplung,”** *MAKARA, Teknol.*, vol. 15, no. 1, pp. 17–24, 2011.
- [109] L. Efiyanti, S. A. Wati, and M. Maslahat, **“Pembuatan Dan Analisis Karbon Aktif Dari Cangkang Buah Karet Dengan Proses Kimia Dan Fisika,”** *J. Ilmu Kehutan.*, vol. 14, pp. 94–108, 2020.
- [110] Awitdrus, D. Mulfida, R. Farma, Saktioto, and Iwantono, **“Pengaktifan Kimia Berbantuan Gelombang Mikro Karbon Aktif Dari Kulit Kacang Dengan Waktu Pra-karbonisasi Yang Berbeda,”** *J. Fis.*, vol. 8, no. 2, pp. 43–50, 2018.
- [111] A. Muhajir, I. Machdar, and M. Mariana, **“Produksi**

- Karbon Aktif Arang Tempurung Kelapa Menggunakan Kombinasi Metode Aktivasi Secara Kimia Dan Steam Tekanan Rendah,”** *J. Litbang Ind.*, vol. 11, no. 2, pp. 110–116, 2021, doi: 10.24960/jli.v11i2.7104.110-116.
- [112] I. M. G. A. Parta, M. V. Oviantari, and G. A. B. Widana, **“Penentuan Perubahan Karakteristik Fisika Kimia Sekam Padi dan Tulang Sapi Menggunakan DSC (Diffrential Scannung Calorimetry),”** *J. Wahana Mat. dan Sains*, vol. 10, no. 1, pp. 60–66, 2016.
- [113] S. Siahaan, M. Hutapea, and R. Hasibuan, **“Penentuan Kondisi Optimum Suhu dan Waktu Karbonisasi Pada Pembuatan Arang Dari Sekam Padi,”** *J. Tek. Kim. USU*, vol. 2, no. 1, pp. 26–30, 2013.
- [114] S. Hartanto and Ratnawati, **“Pembuatan Karbon Aktif dari Tempurung Kelapa Sawit Dengan Metode Aktivasi Kimia,”** *J. Sains Mater. Indones.*, vol. 12, no. 1, pp. 12–16, 2010.
- [115] A. G. Dumanlı and A. H. Windle, **“Carbon Fibres From Cellulosic Precursors: A Review,”** *J. Mater.*

- Sci.*, vol. 47, no. 10, pp. 4236–4250, 2012, doi: 10.1007/s10853-011-6081-8.
- [116] S. Miskah, T. Aprianti, S. S. Putri, and S. Haryanti, **“Purifikasi Minyak Jelantah Menggunakan Karbon Aktif Dari Kulit Durian,”** *J. Tek. Kim.*, vol. 24, no. 1, pp. 32–39, 2018, doi: 10.36706/jtk.v24i1.423.
- [117] Z. Arif, **“Analisis Variasi Komposisi Komposit Polipropilana/Karbon Aktif,”** *Skripsi Univ. Medan*, pp. 1–46, 2023.
- [118] A. A. Alaydrus and H. S. Alaydrus, **“Inovasi Sintesis Polyethylene Sebagai Bahan Bakar Berbantuan Karbon Aktif Kulit Singkong Dalam Upaya Mewujudkan SDG,”** *J. Energ. Youngsters*, vol. 1, no. 1, pp. 34–40, 2022.
- [119] S. J. Safariyanti, W. Rahmalia, and Shofiyani, A., **“Sintesis dan Karakteristik Karbon Aktif Dari Tempurung Buah Nipah (*Nypa fruticans*) Menggunakan Aktivator Asam Klorida,”** *J. Kim. Khatulistiwa*, vol. 7, no. 2, pp. 41–46, 2018.
- [120] R. Ariyani, T. Wirawan, and N. Hindryawati, **“Pembuatan Arang Aktif Dari Ampas Tebu Dan**

Aplikasinya Sebagai Adsorben Zat Warna Merah Dari Limbah Pencelupan Benang Tenun Sarung Samarinda,” *Pros. Semin. Nas. Kim. Berwawasan Lingkungan.*, pp. 86–94, 2020.

- [121] M. S. Alfarisi, A. Oktasari, and D. Fitriyani, **“Biji Kebiul (Caesalpinia Bonduc L. Roxb) Sebagai Adsorben Logam Besi (Fe),”** *Sainteks*, vol. 18, no. 2, pp. 107–116, 2021, doi: 10.30595/sainteks.v18i2.12689.
- [122] A. R. S. Rini, Supartono, and N. Wijayati, **“Hand Sanitizer Ekstrak Kulit Nanas Sebagai Aantibakteri Staphylococcus Aureus Dan Escherichia Coli,”** *Indones. J. Chem. Sci.*, vol. 6, no. 1, pp. 61–66, 2017.
- [123] I. S. Ningsih, M. Chatri, L. Advinda, and Violita, **“Senyawa Aktif Flavonoid Yang Terdapat Pada Tumbuhan,”** *Serambi Biol.*, vol. 8, no. 2, pp. 126–132, 2023, doi: 10.21082/jlittri.v8n2.2002.61-66.
- [124] I. Husnah and A. F. Gunata, **“Ekstrak Kulit Nanas Sebagai Antibakteri,”** *J. Penelit. Perawat Prof.*, vol. 2, no. 1, pp. 85–90, 2020.
- [125] E. Pujiastuti and D. El’Zeba, **“Perbandingan Kadar**

- Flavonoid Total Ekstrak Etanol 70% Dan 96% Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Dengan Spektrofotometri,”** *Cendekia J. Pharm.*, vol. 5, no. 1, pp. 28–43, 2021, doi: 10.31596/cjp.v5i1.131.
- [126] A. F. Suhendi, V. Amalia, and A. M. Supriatna, **“Karbon Aktif Limbah Serbuk Kayu Jati Termodifikasi Kitosan Sebagai Adsorben Ion Logam Kadmium (II),”** *Semin. Nas. Kim. UIN Sunan Gunung Djati*, no. II, 2023.
- [127] G. Handika, S. Maulina, and V. A. Mentari, **“Karakteristik Karbon Aktif Dari Pemanfaatan Limbah Tanaman Kelapa Sawit Dengan Penambahan Aktivator Natrium Karbonat (Na_2CO_3) Dan Natrium Klorida (NaCl),”** *J. Tek. Kim. USU*, vol. 6, no. 4, pp. 41–44, 2017, doi: 10.32734/jtk.v6i4.1597.
- [128] M. W. Ramadhani and A. Mahyudin, **“Pengaruh Penambahan Karbon Aktif Dari Cangkang Kelapa Sawit Terhadap Sifat Listrik Dan Sifat Mekanik PANi-Nanoserat Pinang,”** *J. Fis. Unand*, vol. 10, no. 4, pp. 445–452, 2021, doi: 10.25077/jfu.10.4.445-452.2021.

- [129] A. C. Yolanda Simamora, N. L. A. Yusasrini, and I. N. Kencana Putra, **“Pengaruh Jenis Pelarut Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Tenggulun (*Protium javanicum* Burm. F) Menggunakan Metode Maserasi,”** *J. Ilmu dan Teknol. Pangan*, vol. 10, no. 4, pp. 681–689, 2021, doi: 10.24843/itepa.2021.v10.i04.p13.
- [130] N. Kemit, I. W. R. Widarta, and K. A. Nocianitri, **“Pengaruh Jenis Pelarut dan Waktu Maserasi Terhadap Kandungan Senyawa Flavonoid Dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Alpukat (*Persea Americana* Mill),”** *J. Ilmu Teknol. Pangan*, vol. 5, no. 2, pp. 130–141, 2016.
- [131] J. G. Smith, **“Organic Chemistry,”** *Book*, pp. 1–1285, 2011.
- [132] R. P. E. Perenza, **“Karbon Aktif Cangkang Karet Teraktivasi Ekstrak Etanol Daun Karimunting (*Malastoma malabathricum* L) Sebagai Adsorben Ion Logam Pb (II),”** *Skripsi UIN Raden Fatah Palembang*, pp. 1–111, 2024.
- [133] A. Yulianti, T. Taslimah, and S. Sriatun, **“Pembuatan Arang Aktif Tempurung Kelapa**

- Sawit Untuk Pemucatan Minyak Goreng Sisa Pakai,”** *J. Kim. Sains dan Apl.*, vol. 13, no. 2, pp. 36–40, 2010, doi: 10.14710/jksa.13.2.36-40.
- [134] D. T. C. Nguyen, H. H. Dang, D. V. N. Vo, L. G. Bach, T. D. Nguyen, and T. Van Tran, **“Biogenic Synthesis Of MgO Nanoparticles From Different Extracts (Flower, Bark, Leaf) Of Tecoma Stans (L.) and Their Utilization In Selected Organic Dyes Treatment,”** *J. Hazard. Mater.*, vol. 404, pp. 1–49, 2021, doi: 10.1016/j.jhazmat.2020.124146.
- [135] L. Putra, **“Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Daun Nanas Sebagai Aktivator Adsorben Sabut Pinang Ion Logam Fe,”** *Skripsi*, pp. 1–161, 2024.
- [136] M. R. Utami, L. Nurfadhila, P. M. Iskandar, S. A. Maharani, and A. N. Aryani, **“Identifikasi Cemaran Tembaga Cu Pada Makanan Dan Minuman,”** *Pharm. J. Pharmacy, Med. Heal. Sci.*, vol. 3, no. 2, pp. 111–122, 2022, doi: 10.35706/pc.v3i2.7891.
- [137] S. Maysharoh, I. D. Faryuni, and J. Sampurno, **“Karakterisasi Pola Distribusi Pori Karbon Aktif Tandan Kosong Kelapa Sawit Teraktivasi H₃PO₄ Berbasis Geometri Fraktal,”** *Prism. Fis.*, vol. VI,

no. 01, pp. 44–48, 2018.

- [138] O. Norita Tetra, H. Aziz, and B. Arifin, **“Karbon Aktif Berpori Dari Kulit Jeruk (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck) Melalui Metoda Dehidrasi Untuk Kapasitor Elektrokimia,”** *J. Zarah*, vol. 12, no. 1, pp. 25–32, 2024.
- [139] Kasturi, Saisa, and Z. Sartika, **“Pengaruh Karbon Aktif Batubara Sub-Bituminous Diaktivasi Menggunakan HNO_3 Dan $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7$,”** *J. Ilm. Tek. Kim. UNPAM*, vol. 3, no. 1, pp. 29–36, 2019.
- [140] A. Agusriyadin, **“Karakterisasi, Kinetika, Dan Isoterm Adsorpsi Limbah Ampas Kelapa Sebagai Adsorben Ion Cu(II) ,”** *Saintifik*, vol. 6, no. 2, pp. 104–115, 2020, doi: 10.31605/saintifik.v6i2.265.
- [141] F. Apecsiana, H. Kristianto, and A. Andreas, **“Adsorpsi Ion Logam Tembaga Menggunakan Karbon Aktif Dari Bahan Baku Kulit Salak,”** *Pros. Semin. Nas. Tek. Kim. “Kejuangan,”* pp. 1–7, 2016.
- [142] D. Aminin, A. Oktasari, and F. Wijayanti, **“Pemanfaatan Cangkang Buah Karet (*Hevea Brasiliensis*) Sebagai Adsorben Logam Berat**

- Timbal (Pb),”** *Cakra Kim. (Indonesian E-Journal Appl. Chem.*, vol. 9, no. 1, pp. 10–17, 2021.
- [143] W. Astuti, **“Adsorpsi Menggunakan Material Berbasis Lignoselulosa,”** *B. Unnes Press*, pp. 1–196, 2018.
- [144] P. Alifaturrahma and O. Hendriyanto, **“Pemanfaatan Kulit Pisang Kepok Sebagai Adsorben Untuk Menyingkirkan Logam Cu,”** *J. Ilm. Tek. Lingkung.*, vol. 8, no. 2, pp. 105–111, 2018.
- [145] G. Purwiandono and A. S. Haidar, **“Studi Adsorpsi Logam Pb(II) Menggunakan Adsorben Kulit Rambutan Teraktivasi HNO₃ Dan NaOH,”** *Indones. J. Chem. Res.*, vol. 7, no. 1, pp. 8–16, 2022, doi: 10.20885/ijcr.vol7.iss1.art2.
- [146] R. B. Holle, A. D. Wuntu, and M. S. Sangi, **“Kinetika Adsorpsi Gas Benzena Pada Karbon Aktif Tempurung Kelapa,”** *J. MIPA*, vol. 2, no. 2, pp. 100–104, 2013, doi: 10.35799/jm.2.2.2013.2997.
- [147] A. M. Anshar, S. J. Santosa, and S. Sudiono, **“Kapasitas Dan Energi Adsorpsi Humin Terhadap Eosin,”** *Al Kim.*, vol. 3, no. 2, pp. 1–14, 2015.

- [148] M. Anugrahwati, F. Indah Fajarwati, and R. Awalini Safitri, **“Adsorpsi Pb(II) Dari Air Dengan Karbon Aktif Dari Kulit Salak Pondoh: Kinetika Dan Isoterm Adsorpsi,”** *Indones. J. Chem. Res.*, vol. 6, no. 2, pp. 1–11, 2021, doi: 10.20885/ijcr.vol6.iss1.art1.
- [149] Pramudya, Abu Hasan, and Robert Junaidi, **“Kinetika Pembentukan Silika Gel Dari Bottom Ash Sebagai Adsorben,”** *Innov. J. Soc. Sci. Res.*, vol. 4, no. 4, pp. 16309–16331, 2024.