

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] K. Aktif and L. S. Pinang, “Jurnal Integrasi Proses Website :<http://jurnal.untirta.ac.id/index.php/jip> "Pembuatan Karbon Aktif Dari Limbah Sabut Pinang Asal Pulau Timor Sebagai Biosorben Logam Ca Dan Mg Dalam Air Tanah" Matius Stefanus Batu \* , Emerensiana Naes , Maria Magdalena Kolo Program Studi Kimia , Fakultas Pertanian , Universitas Timor , Kefamenanu \* Email : [steve\\_b79@unimor.ac.id](mailto:steve_b79@unimor.ac.id),” vol. 11, no. 1, pp. 21–25, 2022.
- [2] Diovanda D. H. “Peran Unicef Dan Who Dalam Membantu Masyarakat Yang Terdampak Oleh Krisis Air Bersih Di Indonesia melalui Program Water, Sanitation, And Hygiene (Wash)”, Universitas Satya Negara Indonesia, 2020.
- [3] D. Kamalia, “Analisis Pencemaran Air Sungai Akibat Dampak Limbah Industri Batu Alam di Kecamatan Depok Kabupaten Cirebon,”, Jurnal EnviScience, Vol. 6, No.1, pp. 1–13, 2022.
- [4] V. K. Gupta *et al.*, “Study on the removal of heavy metal ions from industry waste by carbon

- nanotubes: Effect of the surface modification: A review,”** *Crit. Rev. Environ. Sci. Technol.*, vol. 46, no. 2, pp. 93–118, 2016, doi: 10.1080/10643389.2015.1061874.
- [5] T. G. Ammari, “**Utilization of a natural ecosystem bio-waste; leaves of *Arundo donax* reed, as a raw material of low-cost eco-biosorbent for cadmium removal from aqueous phase,**” *Ecol. Eng.*, vol. 71, pp.466–473,2014,doi: 10.1016/j.ecoleng.2014.07.06
- [6] Lalhmunsiam, S. M. Lee, and D. Tiwari, “**Manganese oxide immobilized activated carbons in the remediation of aqueous wastes contaminated with copper(II) and lead(II),**” *Chem. Eng. J.*, vol. 225, pp. 128–137, 2013, doi: 10.1016/j.cej.2013.03.083.
- [7] J. S. Binoj, R. E. Raj, V. S. Sreenivasan, and G. R. Thusnavis, “**Morphological, Physical, Mechanical, Chemical and Thermal Characterization of Sustainable Indian Areca Fruit Husk Fibers (*Areca Catechu L.*) as Potential Alternate for Hazardous Synthetic Fibers,**” *J. Bionic Eng.*, vol. 13, no. 1, pp. 156–165, 2016, doi: 10.1016/S1672-6529(14)60170-0.

- [8] R. Ahmad and S. Haseeb, “**Adsorption of Pb(II) on Mentha piperita carbon (MTC) in single and quaternary systems,**” *Arab. J. Chem.*, vol. 10, pp. S412–S421, 2017, doi: 10.1016/j.arabjc.2012.09.013
- [9] I. Nurhayati, S. Vigiani, and D. Majid, “**Kromium (Cr), COD dan BOD Limbah Cair Laboratorium dengan Pengenceran, Koagulasi, dan Adsorpsi,**” *Ecotrophic*, vol. 14, no. 1, pp. 74–87, 2020.
- [10] H. Apriyanti, I. N. Candra, and E. Elvinawati, “**Karakterisasi Isoterm Adsorpsi Dari Ion Logam Besi (Fe) Pada Tanah Di Kota Bengkulu,**” *Alotrop*, vol. 2, no. 1, pp. 14–19, 2018, doi: 10.33369/atp.v2i1.4588.
- [11] B. Bahril, A. Armid, J. Jabir, A. Takwir, and A. Rahim, “**Distribusi Spasial Logam Berat Besi (Fe) di Perairan Teluk Staring, Sulawesi Tenggara,**” *Alchemy*, vol. 7, no. 2, p. 30, 2019, doi: 10.18860/al.v7i2.7192.
- [12] G. A. Supandi, “**Uji Kandungan Beberapa Unsur Logam Berat pada Air Irigasi, Tanah dan Sayuran Kangkung (Ipomoea aquatica Forsk) di Kawasan Industri Kecamatan Margaasih**

- Kabupaten Bandung,”** *Biosf. J. Biol. dan Pendidik. Biol.*, vol.7, no.2, 2022, doi: 10.23969/biosfer.v7i2.6820.
- [13] H. S. D. Kospa and R. Rahmadi, “**Pengaruh Perilaku Masyarakat Terhadap Kualitas Air di Sungai Sekanak Kota Palembang,**” *J. Ilmu Lingkungan.*, vol. 17, no. 2, p. 212, 2019, doi: 10.14710/jil.17.2.212-221.
- [14] N. I. Ishak, Mahmudah, Kasman, E. Ishak, I. J. Effendy, and L. Fekri, “**Analysis of Heavy Metal Content in Martapura River Water, South Kalimantan Province in 2022,**” *J. Fish. Sci. Innov.*, vol. 7, no. 1, pp. 35–41, 2023, [Online]. Available: <http://ojs.uho.ac.id/index.php/JSIPi>
- [15] S. Yanova, K. A. M. Siagian, and R. Gusanti, “**Tingkat Cemaran Logam Berat Pada Air Sungai Batanghari Provinsi Jambi berdasarkan Indeks C/P (Contamination/Pollution),**” *J. Daur Lingkung.*, vol. 3, no. 2, p. 62, 2020, doi: 10.33087/daurling.v3i2.56.
- [16] M. D. Ariani and D. Rahayu, “**Review Artikel: Penyisihan Logam Berat Dari Limbah Cair**

- Laboratorium Kimia,”** *Farmaka*, vol. 14, no. 4, pp. 89–97, 2016.
- [17] T. Widayatno *et al.*, “**Adsorpsi Logam Berat (Pb) dari Limbah Cair dengan Adsorben Arang Bambu Aktif,**” *J. Teknol. Bahan Alam*, vol. 1, no. 1, pp. 17–23, 2017.
- [18] Pranoto, T. Martini, F. Astuti, and W. Maharditya, “**Pengaruh Adsorpsi Fe Dalam Air Asam Tambang Terhadap Luas Permukaan Adsorben,**” *ReTII*, vol. 858, no. 1, pp. 608–610, 2022,[Online].Available://journal.itny.ac.id/index.php/ReTII/article/view/3714
- [19] D. A. N. T. Pb, “**Adsorpsi Arang Aktif Sabut Pinang (Areca Catechu L) Menggunakan Aktivator H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> Terhadap Ion Logam Kadmium ( Cd<sup>2+</sup>),**” pp. 1–10.
- [20] J. Kristian *et al.*, “**Pemanfaatan Sabut Pinang ( Areca Catechu L ) Sebagai Adsorben Dalam Pengolahan Air Sumur Bor,**” pp. 1–10, 2017.
- [21] K. Kardiman, L. I. La Ifa, and R. Rasyid, “**Pembuatan Adsorben Dari Sabut Kelapa Sebagai Penyerap Logam Berat Pb(Ii),**” *ILTEK J.*

- Teknol.*, vol. 14, no. 2, pp. 2083–2087, 2020, doi: 10.47398/iltek.v14i2.421.
- [22] 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, p. 27, 2019, doi: 10.30872/cmug.v3i2.3581.
- [23] W. Astuti and N. Susilowati, “**sintesis adsorben berbasis lignoselulosa dari kayu randu (ceiba pentandral.) Untuk menjerap Pb(II) dalam limbah cair artifisial,**” *J. Bahan Alam Terbarukan*, vol. 3, no. 2, pp. 50–54, 2014, doi: 10.15294/jbat.v3i2.3697.
- [24] F. Ali, A. R. Fithri, and R. H. Adhitya, “**Pemanfaatan limbah karet alam dan ampas tebu sebagai adsorben crude oil spills,**” *J. Tek. Kim.*, vol. 23, no. 1, pp. 9–16, 2017, [Online]. Available: <http://ejournal.ft.unsri.ac.id/index.php/jtk/article/view/38>
- [25] H. N. Hanifah, G. Hadisoebroto, and L. Dewi, “**Efektivitas Adsorpsi Karbon Aktif Kulit Nangka Sebagai Bioadsorben Logam Pb dari Limbah**

- Industri Farmasi,”** *J. Ilmu Alam dan Lingkung. Ef.*, vol. 14, no. 1, pp. 8–16, 2023.
- [26] S. B. Ginting, S. D. Syukur, and Y. Yulia, “**Kombinasi Adsorben Biji Kelor - Zeolit Alam Lampung untuk Meningkatkan Efektivitas Penjerapan Logam Pb dalam Air secara Kontinu pada Kolom Fixed Bed Adsorber,**” *J. Rekayasa Proses*, vol. 11, no. 1, p. 1, 2017, doi: 10.22146/jrekpros.23154.
- [27] H. S. Titah and I. M. Padang, “**Penurunan Warna Limbah Cair Industri Pencelupan Tekstil Dengan Menggunakan Adsorben Arang Sekam Padi,**” *J. Purifikasi*, vol. 1, no. 1, pp. 37–42, 2006.
- [28] N. Mastiani, V. Amalia, and T. D. Rosahdi, “**Potensi Penggunaan Tempurung Kelapa sebagai Adsorben Ion Logam Fe(III),**” *al-Kimiya*, vol. 5, no. 1, pp. 42–47, 2018, doi: 10.15575/ak.v5i1.3731.
- [29] A. Jamil, “**Statistik Perkebunan Non Unggulan Nasional,**” *Direktorat Jenderal Perkeb. Kementeri. Pertan. Republik Indonesia.*, pp. 1–538, 2022.
- [30] A. Muslim, E. Devrina, and H. Fahmi, “**adsorption of cu ( ii ) from the aqueous solution by chemical**

- activated adsorbent t of areca catechu shell 2 . materials and method,”** *J. og Eng. Sci. Technology*, vol. 10, no. 12, pp. 1654–1666, 2015.
- [31] T. Sitanggang, A. Shofiyani, and I. Syahbanu, **“Karakterisasi Adsorpsi Pb ( li ) Pada Karbon Aktif Dari Sabut Pinang ( Areca Catechu L ) Teraktivasi H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>,”** vol. 6, no. 4, 2017.
- [32] P. M. Guarango, **“Bil’S Bp (Bioadsorben Limbah Sabut Buah Pinang) Yang Teraktivasi Hno<sub>3</sub> Untuk Menurunkan Kadar Salinitas, Menetralkan Ph Serta Menjerap Polutan Fe Dan Klorin”**, no. 8.5.2017, pp. 2003–2005, 2022.
- [33] R. Dewi, A. Azhari, and I. Nofriadi, **“Aktivasi Karbon Dari Kulit Pinang Dengan Menggunakan Aktivator Kimia Koh,”** *J. Teknol. Kim. Unimal*, vol. 9, no. 2, p. 12, 2021, doi: 10.29103/jtku.v9i2.3351.
- [34] T. A. Amri, A. Priyanto, F. Ramadhan, and Y. P. Gustantia, **“Buah Pinang Sebagai Adsorben,”** vol. 2, pp. 23–30, 2017.
- [35] A. Kurniasih, D.A. Pratiwi, and M. Amin, **“Pemanfaatan Ampas Tebu Sebagai Arang Aktif Dengan Aktivator Larutan Belimbing Wuluh**



- (*Averrhoa Bilimbi L.*),” *Ruwa Jurai J. Kesehat. Lingkungan.*, vol. 14, no. 2, p. 56, 2021, doi: 10.26630/rj.v14i2.2287.
- [36] E. N. Silvia, A. R. Budi, and Purgiyanti, “**Perbandingan Kadar Flavonoid Total Pada Daun Dan Kulit Nanas Menggunakan Metode Spektrofotometri Uv-Vis,**” *Prodi DIII Farm. Politek. Harapan Bersama Tegal*, no. 09, pp. 1–8, 2020.
- [37] Gala."Adsorpsi Ion Logam Fe Menggunakan Adsorben Sabut Pinang Teraktivasi Ekstrak Daun Nanas (*Ananas comosus L.*).Universitas Islam Negeri Raden Fatah.2023.
- [38] Yoza D, Rosmimi, Bustami,“**Perkecambahan Biji Pinang (*Areca catechu L.*) Pada Beberapa Waktu Perendaman Air Kelapa Muda**”, SAGU, Vol. 7 No. 2:37-43, 2018.
- [39] M. Gobai, Oktavianus, and N. Rochman, “**daya insektisida ekstrak daun otikai (*alphitonia sp.*) Dan ekstrak buah pinang (*areca catechu l.*) Terhadap tingkat kematian serangga hama gudang *callosobruchus chinensis l.* Insecticide**

- power of otikai leaf extract (alphitonia sp.) And pinang fruit extract,”** *J. Agronida ISSN*, vol. 1, no. 2, pp. 71–82, 2015.
- [40] N. Bloom and J. Van Reenen, “**Uji Beberapa Konsentrasi Ekstrak Biji Pinang(Areca catechu L.) Untuk Mengendalikan Kepik Hijau (Nezara Viridula l.) (Hemiptera: Pentatomidae) di Laboratorium,**” *NBER Work. Pap.*, p. 89, 2013, [Online].Available:<http://www.nber.org/papers/w16019>
- [41] Marina, “**Manfaat Dan Toksisitas Pinang (Areca Catechu) Dalam Kesehatan Manusia,**” *Bina Gener. J. Kesehat.*, vol. 11, no. 2, pp. 29–34, 2020, doi: 10.35907/bgjk.v11i2.140.
- [42] S. Monica and A. Mahyudin, “**Pengaruh Panjang Serat Pinang Terhadap Sifat Fisik dan Mekanik Papan Beton Ringan,**” *J. Fis. Unand*, vol. 7, no. 3, pp. 222–227, 2018, doi: 10.25077/jfu.7.3.222-227.2018.
- [43] N. Wulan Sari and M. Fajri, “**Analisis Fitokimia dan Gugus Fungsi dari Ekstrak Etanol Pisang Goroho Merah (Musa acminate (L)),**” *Indones. J.*

*Biotechnol. Biodivers.*, vol. 2, no. 1, p. 30, 2018.

- [44] Dachriyanus, "**Analisis Struktur Senyawa Organik Secara Spektroskopi**", Lembaga Pengembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (LPTIK) Universitas, UNiversitas Andalas. 2004.
- [45] Batu, Kolo, Saka, and A R, "**Penyisihan Logam Ca Dan Mg Dalam Air Tanah Menggunakan Arang Aktif Dari Sabut Pinang (Areca catechu L.) Asal Pulau Timor,**" *J. Chem.*, vol. 17, no. 2, p. p-ISSN, 2023,[Online].Available:<https://doi.org/10.24843/JCHEM.2023.v17.i02.p13>
- [46] A. W. Handayani, "**Penggunaan Selulosa Daun Nanas Sebagai Adsorben Logam Berat Cd(II) Disusun Oleh: Aries Wiwit Handayani,**" no. Ii, pp. 2–29,2010,[Online].Available: <http://repository.upi.edu/id/eprint/10194>
- [47] L. Utami and L. Lazulva, "**Pemanfaatan Limbah Kulit Buah Pinang (Areca catechu L.) Sebagai Biosorben untuk Mengolah Logam Berat Pb (II),**" *Al-Kimia*, vol. 5, no. 2, pp. 109–118, 2017, doi: 10.24252/al-kimia.v5i2.3524.
- [48] D. Monariqsa *et al.*, "**Ekstraksi Selulosa dari Kayu**

- Gelam (*Melaleuca leucadendron* Linn) dan Kayu Serbuk Industri Mebel,”** *J. Penelit. Sains*, vol. 15, no. C, p. 2012, 2012.
- [49] N. Masta, “**Buku Materi Pembelajaran Scanning Electron Microscopy,**” *Patra Widya Seri Pnb. Penelit. Sej. dan Budaya.*, vol. 21, no. 3, pp. i–iii, 2020.
- [50] P. Valencia, “**Abstract Utilization Of Mangrove (*Rhizophora Mucronata*) Wood Active Carbon As Adsorbent Of Red Textile Dye (Code 9) And Measurement Using Uv-Vis Spectrophotometer,**” no. Kode 9, 2021.
- [51] B. Sheeka Subramani, S. Shrihari, B. Manu, and K. S. Babunarayan, “**Evaluation of pyrolyzed areca husk as a potential adsorbent for the removal of Fe<sup>2+</sup> ions from aqueous solutions,**” *J. Environ. Manage.*, vol. 246, no. June, pp. 345–354, 2019, doi: 10.1016/j.jenvman.2019.04.122.
- [52] W. Astuti, “**Adsorpsi Menggunakan Material Berbasis Lignoselulosa**”.UNNES, Semarang 2018.
- [53] N. Nadia and U. K. Nizar, “**Potensi Pemanfaatan Sabut Pinang (*Areca catechu* L.) Kecamatan**

**Lengayang sebagai Sumber Karbon untuk Bahan Baku Material Maju,”** *J. Period. Jur. Kim. UNP*, vol.12,no.1,p.69,2023,doi:10.24036/p.v12i1.117077

- [54] D. G. Purwitasari, R. Tussania, and R. Fathoni, **“Adsorpsi Logam Kadmium (Cd) Pada Kadmium Sulfat (CdSO<sub>4</sub>) Menggunakan Batang Pohon Pisang Sebagai Adsorben,”** *J. Chemurg.*, vol. 6, no. 1, p. 52, 2022, doi: 10.30872/cm.g.v6i1.7905.
- [55] Z. Alam and D. A. N. Karbon, **“Teknologi Adsorpsi Garam Mineral Air Laut Menggunakan Adsorben Polivinil Alkohol , Program Studi Kimia,”** 2023.
- [56] Ekawati J. K. C., **“Alternatif Bahan Baku Arang Aktif”**. Rena Cipta Mandiri, Malang. 978-623-5431-78-9, 2023
- [57] S. A. Silalahi, **“Efektivitas Mahkota Nanas Sebagai Adsorben Menggunakan Aktivator KOH Untuk Penyisihan Air Limbah Industri Karet”**. 2022.
- [58] G. Purwiandono and A. S. Haidar, **“Studi Adsorpsi Logam Pb(II) Menggunakan Adsorben Kulit Rambutan Teraktivasi HNO<sub>3</sub> dan NaOH,”**

*Indones. J. Chem. Res.*, vol. 7, no. 1, pp. 8–16, 2022, doi: 10.20885/ijcr.vol7.iss1.art2.

- [59] M. D. Addin S, “**Penggunaan Daun Nanas Sebagai Bahan Baku Pembuatan Kertas Seni Berwarna,**” *TANRA J. Desain Komun. Vis. Fak. Seni dan Desain Univ. Negeri Makassar*, vol. 5, no. 1, p. 13, 2018, doi: 10.26858/tanra.v5i1.5792.
- [60] F. max Muhammad, “**Karakteristik sari buah nanas (Ananas comocus (L)mer) dengan ekstrak biji buah pinang (Areca catecthu L). sebagai minuman fungsional dengan penambahan konsentrasi cmc (Carboxy methyl cellulose),**” *Angew. Chemie Int. Ed. 6(11)*, 951–952., no. L, pp. 2013–2015, 2021.
- [61] R. Rohama and Z. Zainuddin, “**Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder pada Ekstrak Daun Gayam (Inocarpus Fagifer Fosb) dengan Menggunakan KLT,**” *J. Surya Med.*, vol. 6, no. 2, pp. 125–129, 2021, doi: 10.33084/jsm.v6i2.2129.
- [62] I. Wulandari, H. Kuspradini, and I. W. Kusuma, “**Analisis Metabolit Sekunder Lima Jenis Tumbuhan Berkayu dari Genus Litsea,**” *J.*

*AGRIFOR*, vol. 17, no. 2, pp. 275–280, 2018.

- [63] I. A. Reiza, L. Rijai, and F. Mahmudah, “**Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Kulit Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr)**,” *Proceeding Mulawarman Pharm. Conf.*, vol. 10, pp. 104–108, 2019, doi: 10.25026/mpc.v10i1.371.
- [64] Amanah K, Wibawa P. J., Astuti Y., “**Peningkatan Kemampuan Adsorpsi Karbon Aktif Sampah Organik Dengan Proses Aktivasi Menggunakan Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya*) untuk Adsorpsi Zat Warna Metil Jingga**”, 2020.
- [65] L. Febrina and A. Ayuna, “**Studi Penurunan Kadar Besi (Fe) Dan Mangan (Mn) Dalam Air Tanah Menggunakan Saringan Keramik**,” *J. Teknol.*, vol. 7, no. 1, pp. 36–44, 2014, [Online]. Available: <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/jurtek/article/download/369/341>
- [66] N. Niland *et al.*, “**Fitoakumulasi Ion Logam Fe(III) dan Mn(II) oleh Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus Tricolor* L.) pada Tanah Tercemar**” *Glob. Heal.*, vol. 167, no. 1, pp. 1–5, 2020, [Online]. Available:<https://www.eir.info/2018/01/14/ securitis>

ation-theory-an-introduction/

- [67] M. A. Karim, H. Juniar, and M. F. P. Ambarsari, **“Adsorpsi Ion Logam Fe Dalam Limbah Tekstil Sintesis Dengan Menggunakan Metode Batch,”** *J. Distilasi*, vol. 2, no. 2, p. 68, 2018, doi: 10.32502/jd.v2i2.1205.
- [68] F. Banat, P. Pal, N. Jwaied, and A. Al-Rabadi, **“Extraction of Olive Oil from Olive Cake Using Soxhlet Apparatus,”** *Am. J. Oil Chem. Technol.*, vol. 1, no. 4, 2013, doi: 10.14266/ajoct14-1.
- [69] C. A. Riyanto, B. M. Raharjianti, and N. R. Aminu, **“Studi Kinetika Dan Isoterm Adsorpsi Ion Fe(III) Dan Mn(II) Pada Karbon Aktif Batang Eceng Gondok The Kinetic And Isotherm Study Of Fe(III) And Mn(II) Ions Adsorption Onto Activated Carbon From Water Hyacinth Stems,”** no. III, pp. 44–55, 2021.
- [70] A. Suratman, N. Z. Kamalia, and W. A. Kusumawati, **“Adsorption and desorption of Zn(II) and Cu(II) on Ca- alginate immobilized activated rice bran,”** *IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng.*, vol. 107, no. 1, 2016, doi: 10.1088/1757-899X/107/1/012017.



- [71] L. Botahala, "**Adsorpsi Arang Aktif**" ISBN : 9786230251177 | *Category : buku referensi.* 2022.
- [72] M. Nasruddin, C. M. Rosnelly, and F. Mulana, "**Adsorpsi Ion Logam Cr (Vi) Dengan Menggunakan Karbon Aktif Dari Tempurung Kemiri (Aleurites Moluccana),**" *Pascasarj. Univ. Syiah Kuala*, vol. 4, no. 4, pp. 117–125, 2017.
- [73] Karelius, "**Pemanfaatan Kitosan Sebagai Adsorben Ion Logam Fe Pada Air Gambut Yang Akan Digunakan Sebagai Air Minum,**" *J. Ilm. Kanderang Tingang*, vol. 3, no. 907, pp. 33–39, 2012.
- [74] I. Mandasari and A. Purnomo, "**Penurunan Ion Besi (Fe) dan Mangan (Mn) dalam Air dengan Serbuk Gergaji Kayu Kamper,**" *J. Tek. ITS*, vol. 5, no. 1, pp. 1–6, 2016, doi: 10.12962/j23373539.v5i1.15113.
- [75] D. H. Adam, "**Pengaruh Waktu, dan Dosis Adsorben Terhadap Penghilangan Ion Fe dalam Air Sumur Menggunakan Zeolit Alam Teraktivasi secara Kolom Adsorpsi,**" *J. Eduscience*, vol. 5, no. 1, pp. 5–8, 2018, doi: 10.36987/jes.v5i1.884.

- [76] A. Pramono, “**Desorpsi Ion Logam Besi (Fe) Dan Tembaga (Cu) Dari Adsorben Biji Pepaya Dengan Larutan Pendesorpsi Asam Dan Basa,**” *Integr. Lab J.*, vol. 7, no. 2, pp. 106–118, 2019.
- [77] Handayani D., Alaa S., Dian W. Kurniawidi, Rahayu S., “**Pengolahan Limbah Cangkang Kerang Mutiara (*Pinctada Maxima*) Sebagai Adsorben Logam Berat Fe**”, Universitas Mataram, 2020.
- [78] D. Yusrita, S. Daud, and E. HS, “**Pengaruh Dosis Adsorben Dan Waktu Kontak Terhadap Penyisihan Logam Besi (Fe) Dan Warna Air Gambut Menggunakan Adsorben Tanah Lempung Gambut Yang Telah Diaktivasi,**” *Jom Fteknik*, vol. 8, no. 2, pp. 1–10, 2021.
- [79] M. Masrullita, Y. A. Wijaya, N. Sylvia, and F. Safriwardy, “**Efektivitas Karbon Aktif Kulit Singkong (*Manihot Esculenta Crantz*) Terhadap Adsorpsi Ion Logam  $Fe^{2+}$  Dengan Aktivator NaOH,**” *J. Teknol. Kim. Unimal*, vol. 10, no. 2, p. 83, 021, doi: 10.29103/jtku.v10i2.5550.
- [80] K. L. Lubis, S. Elystia, D. A. S. Ermal, and Z.

- Zultiniar, **“Penyisihan Logam Fe Pada Air Gambut Menggunakan Membran Chitosan Sebagai Adsorben,”** *J. Sains Teknol. Lingkung.*, vol. 8, no. 1, pp. 15–24, 2022, doi: 10.29303/jstl.v8i1.298.
- [81] A. Putra, T. Rihayat, and R. D. D. Astuti, **“Penyisihan Ion Logam Fe Menggunakan Adsorben Kaolin Yang Dimodifikasi Surfaktan,”** *J. Sains dan Teknol. Reaksi*, vol. 20, no. 02, pp. 1–5, 2022, doi: 10.30811/jstr.v20i02.3388.
- [82] V. N. Amalia, **“Efisiensi Penyerapan Logam Besi (Fe) Menggunakan Adsorben Cangkang Telur Ayam Dengan Sistem Batch,”** *J. Teknol. Technoscintia*, vol. 14, no. 2, pp. 91–96, 2022, doi: 10.34151/technoscintia.v14i2.3590.
- [83] Yusniati et al, **“Effectiveness of Moringa Seeds ( Moringa Oleifera ) as a Bioadsorbent in Reducing Fe and Mn Concentrations Bahan dan Alat Penelitian,”** pp. 210–220, 2016.
- [84] L. A. Simbolon, B. N. Widarti, and E. Sarwono, **“Pemanfaatan Sabut Kelapa Sebagai Bioadsorben Untuk Penurunan Konsentrasi Besi (Fe) Dan Kromium (Cr) Air Lindi Dengan Variasi**

- Waktu Kontak Dan Kecepatan Pengadukan Menggunakan Sistem Batch,”** *J. Teknol. Lingkung. UNMUL*, vol. 6, no. 1, p. 12, 2022, doi: 10.30872/jtlunmul.v6i1.7107.
- [85] W. D. Ivontianti, S. Khairi, R. Devitasari, and Yusup, **“Pemanfaatan Cangkang Keong Susuh Kura (Sulcospira Testudinaria) Sebagai Adsorben Untuk Menyerap Logam Besi (Fe) di Perairan dengan Kajian Variasi Suhu Kalsinasi Adsorben,”** *J. Teknol. Lingkung. Lahan Basah*, vol. 10, no. 1, pp. 38–47, 2022.
- [86] M. S. Alfarisi, A. Oktasari, and D. Fitriyani, **“Biji Kebiul (Caesalpinia Bonduc L. Roxb) sebagai Adsorben Logam Besi (Fe),”** *Sainteks*, vol. 18, no. 2, p. 107, 2022, doi: 10.30595/sainteks.v18i2.12689.
- [87] Eliyarti, **“Penyerapan Ion Logam Kadmium Oleh Sabut Pinang,”** *J. Sci. Res.*, vol. 2, no. 2, pp. 148–158, 2017.
- [88] Lalhmunsiam, S. M. Lee, S. S. Choi, and D. Tiwari, **“Simultaneous removal of Hg(II) and phenol using functionalized activated carbon derived from Areca nut waste,”** *Metals (Basel)*, vol. 7, no.

7, 2017, doi: 10.3390/met7070248.

- [89] B. Sheeka Subramani, S. Shrihari, B. Manu, and K. S. Babunaryan, “**Evaluation of pyrolyzed areca husk as a potential adsorbent for the removal of Fe<sup>2+</sup> ions from aqueous solutions,**” *J. Environ. Manage.*, vol. 246, no. June, pp. 345–354, 2019, doi: 10.1016/j.jenvman.2019.04.122.
- [90] E. Purnawan, A. Muslim, N. Razali, M. Zaki, H. Meilina, and A. Azawar, “**Reduksi Ion Cu(II) Menggunakan Karbon Aktif dari Sekam Padi Teraktivasi Fisika dan Kimia,**” *J. Serambi Eng.*, vol. 5, no. 3, pp. 1243–1250, 2020, doi: 10.32672/jse.v5i3.2149.
- [91] D. Deliza, “**Pemanfaatan Sabut Pinang Sebagai Kombinasi Lapisan Multi Media-Filter Sabut Pinang (Lmm-Fsp) Di Perumahan Valencia Muaro Jambi Dan Uji Kualitas Air Bersih,**” *J. Ris. Kim.*, vol. 12, no. 2, 2021, doi: 10.25077/jrk.v12i2.405.
- [92] M. M. N. Aljumaili and Y. I. Abdul-Aziz, “**High surface area peat moss biochar and its potential for Chromium metal adsorption from aqueous**

- solutions,”** *South African J. Chem. Eng.*, vol. 46, no. May, pp. 22–34, 2023, doi: 10.1016/j.sajce.2023.06.006.
- [93] F. E. Furcas, B. Lothenbach, O. B. Isgor, S. Mundra, Z. Zhang, and U. M. Angst, “**Solubility and speciation of iron in cementitious systems,**” *Cem. Concr. Res.*, vol. 151, no. October, p. 106620, 2022, doi: 10.1016/j.cemconres.2021.106620.
- [94] M. Munira, A. Aladin, P. Perwitasari, N. A. Hamza, and S. U. Tulzhaliza, “**Utilization of Papaya Seed Powder as a Bioadsorben to Reduce Total Iron (Fe) in Wastewater,**” *Eksergi*, vol. 19, no. 3, p. 123, 2022, doi: 10.31315/e.v19i3.8007.
- [95] E. W. Ibnu Hajar, R. S. Sitorus, N. Mulianingtias, and F. J. Welan, “**Efektivitas Adsorpsi Logam Pb<sup>2+</sup> Dan Cd<sup>2+</sup> Menggunakan Media Adsorben Cangkang Telur Ayam,**” *Konversi*, vol. 5, no. 1, p. 1, 2018, doi: 10.20527/k.v5i1.4771.
- [96] H. Huda, Z. Ardi, and A. Johansyah, “**Studi Kinetika Adsorbsi Nilai Besi Pada Air Sumur Menggunakan Karbon Aktif Dari Ampas Kopi,**” *J. IPTEK*, vol. 19, no. 2, pp. 49–58, 2015.

- [97] A. Tahad and A. S. Sanjaya, "**Isoterm Freundlich, Model Kinetika, dan Penentuan Laju Reaksi Adsorpsi Besi dengan Arang Aktif dari Ampas Kopi,**" *J. Chemurg.*, vol. 1, no. 2, p. 13, 2018, doi: 10.30872/cm.g.v1i2.1140.
- [98] B. Taihuttu, V. Kayadoe, and A. Mariwy, "**Studi Kinetika Adsorpsi Ion Fe (III) Menggunakan Limbah Ampas Sagu,**" *Molluca J. Chem. Educ.*, vol. 9, no. 1, pp. 9–17, 2019, doi: 10.30598/mjocev09iss1pp9-17.
- [99] S. S. . Ramli, N; Mohd Sobani, "**Metode Regeresi Linier dan Non Linier untuk Model Kinetika Adsorpsi Logam Fe, Cu, dan Zn Menggunakan Karbon Aktif Tempurung Kelapa,**" *J. Teknol.*, vol. 2, no. 1, pp. 19–25, 2013, [Online]. Available: [www.jurnalteknologi.utm.my](http://www.jurnalteknologi.utm.my)
- [100] Canra M., Fadli A., Komalasari, "**Kinetika Adsorpsi Ion Logam  $\text{Cu}^{2+}$  Menggunakan Tricalciumphosphate sebagai Adsorben dengan Variasi Kecepatan Pengadukan dan Temperatur,**", *JOM FTEKNIK* vol. 2, no. 10172060, pp. 323–329, 2015.

- [101] H. Zaini and M. Sami, "**Kinetika Adsorpsi Pb ( II ) dalam Air Limbah Laboratorium Kimia Menggunakan Sistem Kolom dengan Bioadsorben Kulit Kacang Tanah,**" *Semin. Nas. Sains dan Teknol.*, no. November 2016, pp. 1–9, 2016.
- [102] S. Fatimah and Y. Astuti, "**Pembuatan Karbon Aktif Berbahan Dasar Sabut Kelapa dengan Aktivator H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> dan NaoH sebagai Adsorben Kation Fe dan Cu dalam Limbah Cair Batik Kebumen,**" *Greensph. J. Environ. Chem.*, vol. 3, no. 1, p. 2023, 2023.
- [103] A. Hasan *et al.*, "**Mekanisme Adsorben Zeolit Dan Manganase Zeolit Terhadap Logam Besi (Fe) Mechanism Of Zeolite And Manganase Zeolite Adsorbent To Iron Metal (Fe),**" *J. Kinet.*, vol. 12, no. 01, pp. 9–17, 2021, [Online]. Available: <https://jurnal.polsri.ac.id/index.php/kimia/index>
- [104] I. Nurhidayati, B. Mellisani, F. Puspita, and F. A. Rahmawati Putri, "**Penentuan Isoterm dan Kinetika Adsorpsi Ion Besi oleh Sedimen Sebagai Adsorben,**" *War. Akab*, vol. 46, no. 1, 2022, doi: 10.55075/wa.v46i1.98.



- [105] I. S. Nurhayatun Nafsiyah, Anis Shofiyani, “**Studi Kinetika dan Isoterm Adsorpsi Fe(III) pada Bentonit Teraktivasi Asam Sulfat,**” *J. Kim. dan Kemasan*, vol. 6, no. 1, pp. 57–63, 2017.
- [106] I. Purnamasari, L. Trisnaliani, and Fatria, “**Pengaruh Derajat Keasaman Dan Waktu Adsorpsi Terhadap Penurunan Kadar Logam (Fe Dan Mn) Menggunakan Adsorben Zeolit Dalam Air Sungai Enim Di Desa Darmo Tanjung Enim,**” *Kinetika*, vol. 8, no. 3, pp. 34–39, 2017.
- [107] M. Rahma, H. Hasri, and D. E. Pratiwi, “**Studi Adsorpsi Logam Fe (III) Menggunakan Koposit Kitin Silika Sekam Padi,**” *Sainsmat J. Ilm. Ilmu Pengetah. Alam*, vol. 12, no. 2, p. 200, 2023, doi: 10.35580/sainsmat122439262023.
- [108] N. S. S. Miri and Narimo, “**Review : Kajian Persamaan Isoterm Langmuir dan Freundlich pada Adsorpsi Logam Berat Fe (II) dengan Zeolit dan Karbon Aktif dari Biomassa,**” *J. Kim. dan Rekayasa*, vol. 2, no. 2, pp. 58–71, 2022, [Online]. Available: <http://kireka.setiabudi.ac.id>
- [109] H. Apriyanti, I. N. Candra, and E. Elvinawati,

- “Karakterisasi Isoterm Adsorpsi Dari Ion Logam Besi (Fe) Pada Tanah Di Kota Bengkulu,”** *Alotrop*, vol. 2, no. 1, pp. 14–19, 2018, doi: 10.33369/atp.v2i1.4588.
- [110] L. D. Sianipar, T. A. Zaharah, and I. Syahbanu, **“Adsorpsi Fe(II) dengan arang kulit buah kakao (*Theobroma cacao* L.) teraktivasi asam klorida,”** *J. Kim. Khatulistiwa*, vol. 5, no. 2, pp. 50–59, 2016.
- [111] J. Ariani, **“Pemanfaatan Limbah Kulit Singkong (*Manihot esculanta*) Sebagai Adsorben Logam Fe,”**2022,[Online].Available:<http://repository.radenfatah.ac.id/id/eprint/22502>
- [112] U. Meila Anggriani, A. Hasan, and I. Purnamasari, **“Kinetika Adsorpsi Karbon Aktif Dalam Penurunan Konsentrasi Logam Tembaga (Cu) Dan Timbal (Pb),”** *Univ. Sriwij.*, vol. 12, no. 02, pp. 29–37,2021,[Online].Available :<https://jurnal.polsri.ac.id/index.php/kimia/index>
- [113] Yani D. F., Hidayani R., Febriani W., Aurelia S., Pratama D., **“Uji Fitokimia dan Penentuan Nilai Sun Protection Factor (SPF) Ekstrak Etanol Daun Waru (*Hibiscus tiliaceus*)”**,Stannum : Jurnal

Sains dan Terapan Kimia, 5 (1) (2023) 24-29,doi:  
10.33019/jstk.v5i1.3784

- [114] Utami W. Novallyan D,"**Potensi Arang Aktif dari Limbah Sabut Pinang (Areca catechu L) Provinsi Jambi sebagai Biosorben** ".Jurnal Saintek Lahan Kering (2019).(1) 24-26 .doi:  
<http://doi.org/10.32938/slk.v2i1.628>
- [115] Yustinah, Syamsudin AB, Ika Kurniaty, Mey Rahmawati, Prismatika Nisavira,"**Pengaruh Massa Adsorben Arang aktif Dari Ampas Kopi Untuk Menyerap Zat Warna Rhodamin B**".Universitas Muhammadiyah Jakarta, 26 oktober 2022.E-ISSN:27456080.doi:<http://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnasli>
- [116] Mastiani N, Amalia V, Rosahdi T. D,"**Potensi Penggunaan Tempurung Kelapa Sebagai Adsorben ion Logam Fe (III)**",al-Kimiya Vol. 5, No. 1 (42-47) Juni 2018.
- [117] Quy Diem Do, Artik Elisa Angkawijaya, Phuong Lan Tran-Nguyen, Lien Huong Huynh, Felycia Edi Soetaredjo, Suryadi Ismadji, Yi-Hsu Ju a,"**Effect of extraction solvent on total phenol content,total**

- flavonoid content, and antioxidant activity of *Limnophila aromatica***"journal of food and drug analysis 22 (2014) 296-302.doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.jfda.2013.11.001>
- [118] Ahlem Rebaya, Souad Igueld Belghith, Béatrice Baghdikian, Valérie Mahiou Leddet, Fathi Mabrouki, Evelyne Olivier, Jamila kalthoum Cherif1, Malika Trabelsi Ayadi,"**Total Phenolic, Total Flavonoid, Tannin Content, and Antioxidant Capacity of *Halimium halimifolium* (Cistaceae)**"Rebaya et al. / Journal of Applied Pharmaceutical Science 5 (01); 2015: 052-057.doi:10.7324/JAPS.2015.50110 ISSN 2231-3354.
- [119] Agustien G.S, Susanti,"**Pengaruh Jenis Pelarut Terhadap Hasil Ekstraksi Daun Lidah Mertua (*Sansevieria trifasciata*)**",Prosiding Seminar Nasional Farmasi UAD 2021 17 Juli 2021, Hal 39-45ISBN: 978-623-5635-06-4.
- [120] Idroes R, Khairan, Nurisma NW, Mawaddah N, Pradysta RG, Rofina. "**Skrining Aktivitas Tumbuhan yang Berpotensi sebagai Bahan**

- [**Antimikroba di Kawasan Le Brok (Upflow Geothermal Zone) Aceh Besar**”]. Syiah Kuala University Press; 2019.
- [121] Rishliani Y.R., "**Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Nanas (Ananas comosus (L.) Merr.) Terhadap Propionibacterium acnes**". Universitas Negeri Jambi, Fakultas Kedokteran Dan Ilmu kesehatan. urusan Farmasi, 2022
- [122] Saidi N, Ginting B, Murniana, Mustanir. "**Analisis Metabolit Sekunder**". Syiah Kuala University Press; 2018.
- [123] Erturk AG, Erturk O, Ayvaz MÇ, Erturk EY. "**Screening of Phytochemical, Antimicrobial and Antioxidant Activities in Extracts of Some Fruits and Vegetables Consumed in Turkey**". Celal Bayar Univ J Sci. 2018;14(1):81-92.
- [124] Yuliani N., Syawalz A., Lisna M., "**Ekstraksi Dan Identifikasi Pendahuluan Golongan Senyawa Fenol Dari Rimpang Lengkuas Merah (Alpinia purpurata (Viell) K. Sch)**" Jurnal Sains Natural Universitas Nusa Bangsa, Vol. 1, No. 2, Juli 2011, 111 – 118.

- [125] Gani Purwiandonoa, Army Sany Haidara, "**Studi Adsorpsi Logam Pb(II) Menggunakan Adsorben Kulit Rambutan Teraktivasi HNO<sub>3</sub> dan NaOH**", IJCR (Indonesian Journal of Chemical Research) p. ISSN: 2354-9610, e. ISSN: 2614-5081 Vol. 7, No. 1, Hal. 8 - 16 (Juni 2022).
- [126] Nurjannah N.R, "**Sintesis dan Karakterisasi Selulosa Termetiliasi Sebagai Biokomposit Hidrogel**". al-Kimiya, Vol. 7, No. 1 (19-27) Juni 2020.
- [127] Faizal M., Jaksen, Fadarina, "**Sintesis dan Karakterisasi Selulosa Asetat Dari Tandan Kosong Kelapa Sawit Sebagai Bahan Baku Bioplastik**" Teknologi Kimia Industri/Teknik Kimia, Politeknik Negeri Sriwijaya. 2022
- [128] Smith, Janice G, "**Organic Chemistry**". *Third Edition*. Includes index. ISBN 978-0-07-337562-5 — ISBN 0-07-337562-4. The McGraw-Hill Companies, Inc., 1221 Avenue of the Americas, New York, NY 10020.
- [129] . A. Silva, A. M. F. Sousa, C. R. G. Furtado, and N. M. F. Carvalho, "**Green magnesium oxide**

**prepared by plant extracts: synthesis, properties and applications,”** Mater. Today Sustain., vol. 20, 2022.

- [130] Firmansari V, Ratnawulan, Ramli, Fauzi A, "**Pengaruh Waktu Milling Terhadap Ukuran Butir Forsterite (MgSiO<sub>4</sub>) Dari Batuan Unit Di Daerah Jorong Tongar Nagari Angin, Kabupaten Pasaman Barat**", Pillar Of Physics, Vol. 8. Oktober 2016, 89-96.
- [131] Ningaih I. S., Charari M., Advinda L., Violita, "**Flavonoid Active Compounds Found In Plants Senyawa Aktif Flavonoid yang Terdapat Pada Tumbuhan**" Vol. 8 No. 2 pp. 126- 132 2023.
- [132] Fiya Firdiyani\*, Tri Winarni Agustini, Widodo Farid Ma'ruf, "**Ekstraksi Senyawa Bioaktif Sebagai Antioksidan Alami Spirulina platensis Segar Dengan Pelarut Yang Berbeda**" JPHPI 2015, Volume 18 Nomor 1. Doi: 10.17844/jphpi.2015.18.1.28.
- [133] T. Ariful Amri, Ade Priyanto, Fiqhi Ramadhan, Yolanda Priscilia Gustantia, "**Potensi Limbah Tongkol Jagung dan Sabut Pinang Sebagai**

**Adsorben**"PROSIDING Vol 2-Sep 2017 2th  
Celscitech-UMRI 2017.Vol 2-Sep 2017.ISSN: 2541-  
3023

- [134] Muhammad, Ishak, Azhari, Nurfarida, Darmadi  
Darmadi"**Penjerapan Zat Warna Basic Red 18 dan  
Direct Black 38 dengan Menggunakan Serat  
Pinang sebagai Adsorben**",Jurnal Rekayasa Kimia  
dan LingkunganVol. 14, No.1, Hlm. 72 - 80, 2019  
ISSN 1412-5064, e-ISSN 2356-  
1661,<https://doi.org/10.23955/rkl.v14i1.13526>
- [135] Amelia F. L.,"**Pembuatan dan Karakterisasi  
Karbon Aktif Kulit Buah Aren (Arenga pinnata)  
Dengan Aktivator H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> Sebagai Penyerap Zat  
Warna Indigosol**", Fakultas Sains Dan Teknologi,  
Universitas Jambi,2023.
- [136] Isna Royana, Restu Kurniawan, Eny Yulianti,  
Rif'atul Mahmudah,"**Pemanfaatan Biosorben  
Batang Jagung Teraktivasi Asam Nitrat dan  
Asam Sulfat untuk Penurunan Angka Peroksida  
– Asam Lemak Bebas Minyak Goreng Bekas**"5 :  
1 (2016) 10-17 | ALCHEMY : Journal of Chemistry |  
EISSN 2460-687.



- [137] Amirudin M., "**Variasi Konsentrasi Asam Sulfat Sebagai Aktivator Arang Aktif Berbahan Batang Tembakau (*Nicotiana tabacum*)**", Fakultas Pertanian, Universitas Jember, 2020.
- [138] Arif Yusra, Yusnimar, Drastinawati, "**Penentuan Daya Jerap Karbon Aktif dari Meranti Merah Terhadap Ion Fe(III)**". Jom FTEKNIK Volume 3 No.2 Oktober 2016 .
- [139] Nafikatus Solika, Mery Napitupulu, dan Siang Tandi Gonggo, "**Biadsorpsi Pb(II) Menggunakan Kulit Jeruk Siam (*Citrus reticulata*)**" Jurnal Akademika Kimia, Volume, 6, No. 3, 2017, 160-164 , doi:10.22487/j24775185.2017.v6.i1.xxxx
- [140] Muhammad Salman Alfarisi1, Ade Oktasari, Dwi Fitriyani. "**Biji Kebiul (*Caesalpinia Bonduc L. Roxb*) sebagai Adsorben Logam Besi (Fe)**" SAINTEKS Volume 18 No 2, Oktober 2021 p-ISSN: 0852-1468; e-ISSN: 2686-0546 (107 – 116)
- [141] Siti Zubaidah, Ibnu Khaldun, Latifah Hanum, "**Uji Daya Serap Serbuk Gergaji Kayu Pinus (*Pinus mercusii*) Terhadap Logam Timbal (II) Menggunakan Metode Spektrofotometri Serapan**

**Atom (SSA)",** Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Kimia (JIMPK)-Vol 2. No.2 (107-116).

- [142] Nurhasni, Hendrawati, Nubzah Saniyyah, "**Penyerapan Ion Logam Cd Dan Cr Dalam Air Limbah Menggunakan Sekam Padi**", 2023
- [143] Mulya Dwi Arif, Mawardi, "**Pengaruh Konsentrasi Awal Larutan Terhadap Penyerapan Ion Logam Cr+6 Menggunakan Biomassa Alga Hijau Mougeotia Sp yang Diimobilisasi Dengan Natrium Silika**", Chemistry Journal of Universitas Negeri Padang e-ISSN : 2339-1197, Periodic , Vol 9 No 2 (2020).
- [144] Hasfita F, "**Studi Pembuatan Biosorben Dari Limbah Daun Akasia Mangium (Acacica Mangium Wild) Untuk Aplikasi Penyisihan Logam**" Jurnal Teknologi Kimia Unimal 1:1 (2012) 36-48.
- [145] Ulfa Meila Anggriani, Abu Hasan, Indah Purnamasari, "**Kinetika Adsorpsi Karbon Aktif Dalam Penurunan Konsentrasi Logam Tembaga (Cu) dan Timbal (Pb)**", Politeknik Negeri Sriwijaya, Jurnal Kinetika Vol. 12, No. 02 (Juli 2021) : 29-37

,ISSN: 1693-9050 E-ISSN: 2623-1417  
<https://jurnal.polsri.ac.id/index.php/kimia/index>

- [146] Mai Anugrahwati, Rika Awalina Safitri dan Febi Indah Fajarwati, "**Adsorpsi Pb(II) dari Air dengan Karbon Aktif dari Kulit Salak Pondoh: Kinetika dan Isoterm Adsorpsi**", *IJCR-Indonesian Journal of Chemical Research*, Vol.6, No. 2, Hal. 1-11, p. ISSN: 2354-9610, e. ISSN: 2614-5081, doi: 10.20885/ijcr.vol6.iss1.art1
- [147] Kurniawati N., "**Karbon Aktif Sabut Pinang Teraktivasi Ekstrak Daun Nanas (*Ananas comosus L.*) Sebagai Adsorben Ion Logam Cu**", Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang, 2023.
- [148] Suliesty, Tuheteru J. E., Sari P. I., "Kimia Permukaan Dan Studi Adsorpsi Karbon Aktif Batu Bara", Universitas Trisakti, Jakarta, 978-602-0750-43-9, 2022.

