

DAFTAR PUSTAKA

- Adam, I. J. 2009. Kapasitas Adsorpsi Karon Terhadap Zat Warna Rhodamin B. *Skripsi*. Makassar: Pengetahuan Alam UNM.
- Adjin-Tetteh, M., Asiedu, N., Dodoo-Arhin, D., Karam, A., dan Amaniampong, P. N. 2018. Thermochemical Conversion and Characterization of Cocoa Pod Husks a Potential Agricultural Waste From Ghana. *Journal Industrial Crops & Products*. **1(1)**: 4-5.
- Akaninwor, J. O., Wegwo, M. O., dan Iba, I. U. 2007. Removal of Iron, Zinc, and Magnesium from Polluted Water Samples Using Thioglicolic Modified Oil-Palm Fibre. *African Journal of Biochemistry Research*. **1(2)**: 11-13.
- Anam, C., Sirojudin, dan Sofjan, F. 2007. Analisis Gugus Fungsi pada Sampel Uji, Bensin dan Spiritus Menggunakan Metode Spektroskopi FTIR. *Berkala Fisika*. **10(1)**: 79-85.
- Anis, S. dan Gusrizal. 2006. Pengaruh pH dan Penentuan Kapasitas Adsorpsi Logam Berat pada Biomassa Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*). *Indo.J. Chem*, **6(1)** : 56-60.
- Anonim. 2001. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air. Sekretariat Negara, Jakarta.
- Anonim. 2017. **Outlook 2017 Komoditas Pertanian Sub Sektor Perkebunan Kakao**. Kementerian Pertanian, Jakarta.
- Ardillah, Y. 2016. Faktor Risiko Kandungan Timbal Di dalam Darah. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, **7(3)**: 150-155.
- Ariyani, D., Cahaya, N., dan Mujiyanti, D. R. 2012. Pengaruh pH dan Waktu Kontak Terhadap Adsorpsi Logam Zn(II) pada Komposit Arang Eceng Gondok Termodifikasi Kitosan-Epiklorohidrin. *Jurnal Kimia VALENSI: Jurnal Penelitian dan Pengembangan Ilmu Kimia*. **4(2)**: 85-92.
- Arliyani, I. 2019. Pemanfaatan Limbah Serbuk Gergaji Kayu Mahoni (*Swietenia macrophylla* King) Sebagai Adsorben untuk Menurunkan Kadar Pb(II) dan Aplikasinya Pada Limbah Cair Industri Pelapisan Logam. *Skripsi*. Surabaya: Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga. 69-70.
- Badan Standarisasi Nasional. 2004. **Air dan Air Limbah – Bagian 8: Cara Uji Timbal (Pb) dengan Spektrofotometri Serapan Atom (SSA)-nyala**. SNI 06-6989.8-2004. 1-9.

- Bansal, Chand, R., Meenakshi, dan Goyal. 2005. **Activated Carbon Adsorption**. USA: Taylor & Francis Group.
- Cecen, F. dan Ozgur, A. 2011. **Activated Carbon for Water and Wastewater Treatment**. Jhon Wiley & Sons. Canada.
- Chun, K. S., Husseinsyah, S., dan Osman, H. 2014. Development of Biocomposites from Cocoa Pod Husk and Polypropylene: Effect of Filler Content and 3-Aminopropyltriethoxysilane. *Polymers from Renewable Resources*. **5(4)**: 149-150.
- Darmono. 2006. **Lingkungan Hidup dan Pencemaran: Hubungannya dengan Toksikologi Senyawa Logam**. Jakarta: Penerbit UI- Press.
- Daulay. 2014. Variasi Ukuran Partikel dan Komposisi Perekat Phenol Formaldehida-Styrofoam Terhadap Kualitas Papan Partikel dari Limbah Batang Kelapa Sawit. *Skripsi*. Medan: Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara.
- Dini, M. K., Rachmadiarti, F., dan Kuntjoro, S. 2016. Potensi Jerami Sebagai Adsorben Logam Timbal (Pb) Pada Limbah Cair Industri Batik Sidokare, Sidoarjo. *Jurnal Biologi*, **5(3)**: 111-116.
- Eletta, O. A. A., Ajayi, O. A., Ogunleye, O. O., dan Akpan, I. C. 2016. Adsorption of Cyanide from Aqueous Solution Calcinated Eggshell: Equilibrium and Optimization Studies. *Journal of Environmental Chemical Engineering*. **4(1)**: 1367-1375.
- Endrinaldi dan Asterina. 2014. Pengaruh Timbal (Pb) Terhadap Kadar MDA Serum Tikus Putih Jantan. *Jurnal Kesehatan Andalas*, **3(3)**: 531-535.
- Ermawar, R. A., Yanto, D. H. Y., Fitria, dan Hermiati, E. 2006. Biodegradation of Lignin in Rice Straw Pretreated by White-rot Fungi. *Jurnal Widya Riset* **9(3)**: 197-202.
- Ghogomu, J. N., Muluh, S. N., Ajifack, D. L., Alongamo, A. A. B., dan Noufame, D. T. 2016. Adsorption of Lead (II) from Aqueous Solution Using Activated Carbon Prepared from Raffia Palm (*Raphia Hookeri*) Fruit Epicarp. *IOSR Journal of Applied Chemistry (IOSR-JAC)*. **9(1)**: 74-85.
- Giyatmi. 2008. Penurunan Kadar Cu, Cr, dan Ag dalam Limbah Cair Industri Perak di Kotagede setelah Diadsorpsi dengan Tanah Liat dari Daerah Godean. *Seminar Nasional IV SDM Teknologi Nuklir Yogyakarta*, 25-26.

- Handayani, A. W. 2010. Penggunaan Selulosa Daun Nanas Sebagai Adsorben Logam Berat Cd(II). *Skripsi*. Solo: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sebelas Maret. 4-20.
- He, Y., Wu, P., Xiao, W., Li, G., Yi, J., He, Y., Chen, C., Ding, P., dan Duan, Y. 2019. Efficient Removal of Pb(II) from Aqueous Solution by A Novel Ion Imprinted Magnetic Biosorbent: Adsorption Kinetics and Mechanisms. *Research Article*. 4.
- Herwanto, B. dan Santoso, E. 2006. Adsorpsi Ion Logam Pb(II) pada Membran Selulosa Kitosan Terikat Silang. *Akta Kimia Indonesia*. **22(1)**: 9-24.
- Huda, T. dan Yulitaningtyas, T. K. 2018. Kajian Adsorpsi Methylene Blue Menggunakan Selulosa dari Alang-alang. *Indonesian Journal of Chemical Analysis*. **1(1)**: 9-19.
- Ibbet, R. N., Kaenthong, S., Philips, D. A. S., dan Wilding, M. A. 2006. Characterisation of Porosity of Regenerated Cellulosil Fibres Using Classical Dye Adsorption Techniques. *Lenzinger Berichte*. **88**: 77-86.
- Kamelia, A. Dan Fathurohman. 2017. Pemanfaatan Kulit Buah Kakao Fermentasi Sebagai Alternatif Bahan Pakan Nabati Serta Pengaruhnya Terhadap Pertumbuhan Ternak Entok (*Cairina muschata*). *BIOSFER Jurnal Tadris Pendidikan Biologi*, **8(1)**: 66-77.
- Karmawati, E., Mahmud, Z., Syakir, M., Munarso, S. J., Ardana, I. K., dan Rubiyo. 2010. **Budidaya dan Pasca Panen Kakao**. Puslitbang Perkebunan. Bogor. 12-17.
- Komarawidjaja, W. 2017. Paparan Limbah Cair Industri Mengandung Logam Berat pada Lahan Sawah di Desa Jelegong, Kecamatan Rancaekek, Kabupaten Bandung. *Jurnal Teknologi Lingkungan* **18(2)**: 173-181.
- Kristiyani, D., Susatyo, E. B., dan Prasetya, A. T. 2012. Pemanfaatan Zeolit Abu Sekam Padi untuk Menurunkan Kadar Ion Pb²⁺ pada Air Sumur. *Indonesian Journal of Chemical. Sci.*, **1(1)**: 15-19.
- Kurniawan, W. 2008. Hubungan Kadar Pb dalam Darah dengan Profil Darah pada Mekanik Kendaraan Bermotor di Kota Pontianak. *Tesis*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Lakshmi, V., Goel, A. K., Srivastava, M. N., dan Raghbir, R. 2010. **Bioactivity of Marine Organism: Part XI – Screening of some Marine Flora from the Indian Coasts**. India: Central Drug Research Institute, Lucknow, 226001.

- Mandasari, I. dan Purnomo, A. 2016. Penurunan Ion Besi (Fe) dan Mangan (Mn) dalam Air dengan Serbuk Gergaji Kayu Kamper. *Jurnal Teknik ITS*. **5(1)**: 11.
- Manik, N. 2009. Hubungan Panjang-Berat dan Faktor Kondisi Ikan Layang (*Decapterus russelli*) dari Perairan Sekitar Teluk Likupang Sulawesi Utara. *Jurnal Oseanologi dan Limnologi di Indonesia*, **35(1)**: 65-7.
- Mohanty, Misra, M., dan Drzal, L. T. 2005. Natural Fibers, Biopolymers, and Biocomposites: an Introduction. In: *Natural Fibers, Biopolymers, and Biocomposites*. pp. 136.
- Naiya, T. K., Chowdhury, P., Bhattacharya, A. K., dan Das, S. K. 2009. Sawdust and Neem Bark As Low-cost Natural Biosorbent for Adsorptive Removal of Zn(II) and Cd(II) Ions form Aqueous Solutions. *Chemical Engineering Journal*, **148**: pp. 68-79.
- Nakamoto, K. 2008. **Infrared and Raman Spectra of Inorganic and Coordination Compounds. Part A; Theory and Applications in Inorganic Chemistry, 6th Edition**. Kluwer Academic Publisher. Boston. 149-152.
- Naslilmuna, M., Muryani, C., dan Santoso, S. 2018. Analisis Kualitas Air Tanah dan Pola Konsumsi Air Masyarakat Sekitar Industri Kertas PT. Jaya Kertas Kecamatan Kertosono, Kabupaten Nganjuk. *Jurnal GeoEco*, **4(1)**: 51-58.
- Nisa, S. Q. Z. 2016. Adsorpsi Pb^{2+} pada Limbah Cair Industri Batik Menggunakan Limbah Padat Agar-agar. *Skripsi*. Surabaya: Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga. 30.
- Njoku, V. O., Ayuk, A. A., Ejike, E. E., Oguzie, E. E., Duru, C. E., dan Bello, O. S. 2011. Cocoa Pod Husk as a Low Cost Biosorbent fot the Removal of Pb(II) and Cu(II) from Aqueous Solutions. *Australian Journal of Basic and Applied Sciences*, **5(8)**: 101-110.
- Nurhasni, Mar'af, R., dan Hendrawati. 2018. Pemanfaatan Kulit Kacang Tanah (*Arachis hipogaea* L.) sebagai Adsorben Zat Warna Metilen Biru. *Jurnal Kima Valensi: Jurnal Penelitian dan Pengembangan Ilmu Kimia*, **4(2)**: 156-167.
- Nurhidayati, P., Megayulia, N., Arini, P., dan Noer, K. 2009. Kajian Biosorpsi Al(III) dalam Larutan oleh Biomassa Batang Pisang (*Musa paradisiaca*) yang Terimobilikan pada Abu Layang Batubara. *Sains dan Terapan Kimia*. **2(1)**: 73-84.

- Palar, H. 2008. **Pencemaran dan Toksikologi Logam Berat**. Rineka cipta. Jakarta. 78-86.
- Pastor-Villegas, J., Pastor-Valle, J. F., Meneses Roddriguez, J. M., dan Gracia, M. 2006. Study of Commercial Wood Charcoals for The Preparation of Carbon Adsorbents. *Journal of Analytical and Applied Pyrolysis*, **76(1)**: 103-108.
- Purnama, P. E., Dewi, I. G. A. K. S. P., dan Ratnayani, K. 2015. Kapasitas Adsorpsi Beberapa Jenis Kulit Pisan Teraktivasi NaOH Sebagai Adsorben Logam Timbal (Pb). *Jurnal Kimia*, **9(2)**: 196-202.
- Purnamawati, H. dan Utami B. 2014. Pemanfaatan Limbah Kulit Buah Kakao (*Theobroma cacao* L.) Sebagai Adsorben Zat Warna Rhodamin B. *Skripsi*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Puspaningsih, N. N. T. 2007. Hidrolisis Beberapa Jenis Xilan dengan Enzim Xilanolitik Termofilik Rekombinan. *Berk. Penel. Hayati*, **12(1)**: 191-194.
- Puspitasari, D. E. 2009. Dampak Pencemaran Air Terhadap Kesehatan Lingkungan dalam Perspektif Hukum Lingkungan (Studi Kasus Sungai Code di Kelurahan Wirogunan Kecamatan Mergangsan dan Kelurahan Prawirodirjan Kecamatan Gondomanan Yogyakarta). *Skripsi*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Rahmat, B. V. 2013. Penyisihan Timbal (Pb) Menggunakan Adsorben Abu Layang Batu Bara (*Coal Fly Ash*) PLTU Paiton. *Skripsi*. Departemen Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga. 28.
- Rahmi dan Lelifajri. 2017. Influence of Heat Treatment on Eggshell Particles as Low Cost Adsorbent for Methylene Blue Removal from Aqueous Solution. *Journal of Chemistry*. **10(2)**: 634-642.
- Reyra, A. S., Daud, S., dan Yenti, S. R. 2017. Pengaruh Massa dan Ukuran Partikel Adsorben Daun Nanas Terhadap Efisiensi Penyisihan Fe pada Air Gambut. *Jurnal Fakultas Teknik Universitas Riau*. **4(2)**: 2.
- Rochmad, S. 2006. **Modul Pencemaran Lingkungan**. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Sanchez-Silva, L., López-González, D., Villaserior, J., Sánchez, P., dan Valverde, J. 2012. Thermogravimetric-mass spectrometric analysis of lignocellulosic and marine bio-mass pyrolysis. *Bioresour. Technol.* **109**, 163-172.
- Santana, A. J., Dos Santos, W. N., Silva, L. O., dan Das Virgens, C. F. 2016. Removal of Mercury(II) Ions In Aqueous Solution Using The Peel Biomass

- of *Pachira Aquatica* Aubl: Kinetics and Adsorption Equilibrium Studies. *Environ Monit Assess.* **188(5)**: 293.
- Saragih, S. A. 2008. Pembuatan dan Karakterisasi Karbon Aktif dari Batubara Riau Sebagai Adsorben. *Skripsi*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Satriyawan, Y. P. 2017. Indeks Pencemaran Air Sungai Bengawan Solo (DAS Bengawan Solo Hulu mulai dari Jembatan Bacem, Grogol Kab. Sukoharjo sampai Jembatan Jurug, Kota Surakarta. *Skripsi*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Segneanu, A. E., Gozescu, I., Dabici, A., Sfirloaga, P., dan Szabadai, Z. 2012. **Macro to Nano Spectroscopy: Organic Compounds FTIR Spectroscopy**. InTech, Croatia. Hal: 146-164.
- Sekarwati, N., Murachman, B., dan Sunarto, S. 2015. Dampak Logam Berat Cu (Tembaga) dan Ag (Perak) pada Limbah Cair Industri Perak Terhadap Kualitas Air Sumur dan Kesehatan Masyarakat serta Upaya Pengendaliannya di Kota Gede Yogyakarta. *Ekosains.* **7(1)**: 64-76.
- Sembiring, M. T. dan Sinaga, T. S. 2003. Arang Aktif (Pengenalan dan Proses Pembuatannya). *Tugas Akhir*. Medan: Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Sumatera Utara. 1-9.
- Setiabudi, A. 2017. **Bahan Kuliah Material**. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia. 68-69.
- Setianingsih, F. R. 2016. Potensi Serbuk Cangkang Keong Bakau (*Telescopium sp.*) sebagai Adsorben Ion Logam Cu^{2+} pada Air Limbah Sintetik. *Skripsi*. Surabaya: Universitas Airlangga. 1-5.
- Shafirinia, R., Wardana, I. R., dan Oktiawan, W. 2016. Pengaruh Variasi Ukuran Adsorben dan Debit Aliran Terhadap Penurunan Khrom (Cr) dan Tembaga (Cu) dengan Arang Aktif dari Limbah Kulit Pisang pada Limbah Cair Industri Pelapisan Logam (Elektroplating) Khrom. *Jurnal Teknik Lingkungan.* **5(1)**: 5.
- Stefani, P., Garcia, D., Lopez, J., dan Jimenez, A. 2005. Thermogravimetric Analysis of Composites Obtained from Sintering of Rice Husk-scrap Tire Mixture. *J. Therm. Anal Calorim.* **81**: 315-320.
- Suhud, I., Tiwow, V. M. A., dan Hamzah, B. 2012. Adsorpsi Ion Kadmium(II) dari Larutannya Menggunakan Biomassa Akar dan Batang Kangkung Air (*Ipomoea aquatica Forsk*). *Jurnal Akademika Kimia.* **1(4)**: 153-158.

- Suksmerri. 2008. Dampak Pencemaran Logam Timah Hitam (Pb) Terhadap Kesehatan. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, **II(2)**: 200-202.
- Sunarya, Y. 2007. **Kimia Umum**. Grafiisindo. Bandung. 53.
- Syauqiah, I., Amalia, M., dan Kartini, H. A. 2011. Analisis Variasi Waktu dan Kecepatan Pengadukan pada Proses Adsorpsi Limbah Logam Berat dengan Arang Aktif. *Jurnal Info Teknik*, **12(1)**: 11-20.
- Tim Wahana Komputer. 2010. **Mengelola Data Statistik Hasil Penelitian dengan SPSS 17**. Penerbit Andi. Yogyakarta. 63-108.
- Treybal, R. E. 1980. **Mass Transfer Operations**. McGraw-Hill Book Co. Singapore.
- Volesky, B. dan Naja, G. 2005. Biosorption: Application Strategies. In: Harrison STL., Rawlings DE, Petersen J (eds) *Proceedings of the 16th International Biotechnol symp*, Cape Town, South Africa, pp 531-542.
- Warlina, L. 2004. **Pencemaran Air: Sumber, Dampak dan Penanggulangannya**. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Widayatno, T., Yuliawati, T., dan Susilo, A. A. 2017. Adsorpsi Logam Berat (Pb) dari Limbah Cair dengan Adsorben Arang Bambu Aktif. *Jurnal Teknologi Bahan Alam*, **1(1)**: 17-23.
- Widowati, W, Sastiono, A., dan Jusuf, R. R. 2008. **Efek Toksik Logam Pencegahan dan Penanggulangan Pencemaran**. Penerbit Andi. Yogyakarta.
- Worch, E. 2012. **Adsorption Technology In Water Treatment**. Dresden. Walter de Gruyter GmbH & Co. KG, Berlin/Boston.
- Yusuff, A. S. 2019. Adsorption og Hexavalent Chromium from Aqueous Solution by *Leucaena leucocephala* Seed Pod Activated Carbon: Equilibrium, Kinetic, and Thermodynamic Studies. *Arab Journal of Basic and Applied Sciences*. **26(1)**: 89-102.
- Zaker, Y., Hossain, M. A., dan Islam T. S. A. 2013. Effect of Various Factors on the Adsorption of Methylene Blue on Silt Fractionated from Bijoypur Soil, Bangladesh. *International Research Journal of Environment Sciences*. **2(6)**: 2.
- Zhou, Y., Zhang, M., Wang, X., Huang, Q., Min, Y., Ma, T., and Niu, J. 2014. Removal of Crystal Violet by a Novel Cellulose-Based Adsorbent: Comparison with Native Cellulose, *Ind. Eng. Chem. Res.*, **53**: 5498-5506.

Zuhroh, N. 2015. Adsorpsi Krom (VI) Oleh Arang Aktif Serabut Kelapa (*Cocos nucifera*) Serta Imobilisasinya Sebagai Campuran Batako. *Skripsi*, Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang. 1-95.