

**DAFTAR PUSTAKA**

- Achmad, A. 2011. Pembuatan, Pencirian, dan Uji Daya Adsorpsi Arang Aktif dari Kayu Meranti Merah (*Shorea sp.*). *Skripsi*. Program S1. IPB, Bogor. 19-25.
- Apriadi, D. 2005. Kandungan Logam Berat Hg, Pb dan Cr pada Air, Sedimen dan Kerang Hijau (*Perna viridis L.*) di Perairan Kamal Muara, Teluk Jakarta. *Skripsi*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. 17-22.
- Apriliani, A. 2010. Pemanfaatan Arang Ampas Tebu Sebagai Adsorben Ion Logam Cd, Cr, Cu dan Pb dalam Air Limbah. *Skripsi*. Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta. 6-23.
- Astuti, W.D.D.P. 2017. Pemanfaatan Limbah Padat Pabrik Agar-Agar Termobilisasi Silika Sebagai Adsorben  $Cd^{2+}$  dan Aplikasinya pada Limbah Cair Industri Elektroplating. *Skripsi*. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Airlangga. 24.
- Atmayudha, A. 2007. Pembuatan Karbon Aktif Berbahan Dasar Tempurung Kelapa dengan Perlakuan Aktivasi Terkontrol Serta Uji Kinerjanya. *Skripsi*. Departemen Teknik Kimia. Universitas Indonesia. 15-16.
- Azimi, A., Azari, A., Rezakazemi, M., Ansarpour, M. 2017. Removal of Heavy Metals from Industrial Wastewaters: A Review. *ChemBioEng Reviews* 4(1): 37-59.
- Barakat, M.A. 2011. New Trends in Removing Heavy Metals from Industrial Wastewater. *Arabian Journal of Chemistry*. 4: 361-377.
- Biswas, S., dan Mishra, U. 2015. Continuous Fixed-Bed Column Study and Adsorption Modeling: Removal of Lead Ion From Aqueous Solution by Charcoal Originated from Chemical Carbonization of Rubber Wood Sawdust. *Journal of Chemistry. Hindawi*. 1-9.
- Buhani, Suharso, dan Sembiring, Z. 2006. Biosorption of Metal Ions Pb(II), Cu(II), and Cd(II) on *Sargassum duplicatum* Immobilized Silica Gel Matrix. *Indo. J. Chem*, 6(3): 245 – 250.
- Buhani, Narsito, Nuryono dan E.S. Kunarti. 2009. Amino and Mercapto Silica Hybrid for Cd(II) Adsorption in Aqueous Solution. *Indonesian Journal Chemistry*. 9(2): 170-176.

- Buhani, Suharso dan Sembiring, Z. 2012. Imobilisasi Mikroalga *Chetoceros* sp dengan Silika Gel melalui Teknik Enkapsulasi sebagai Adsorben Logam Pb dari Larutan. *Jurnal Oriental Kimia*. **28**(1): 271-278
- Casas, J.S. dan Sordo, J. 2006. **Lead: Chemistry, Analytical Aspects, Environmental Impact and Health Effects**. Elsevier. Amsterdam. 24-26.
- Damaianto, B., dan Masduqi, A. 2014. Indeks Pencemaran Air Laut Pantai Utara Kabupaten Tuban dengan Parameter Logam. *Jurnal Teknik Pomits*. Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan. Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS).Surabaya. **3**(1): 1-4.
- Deviyanti, Side, S. dan Herawati, N. 2014. Kapasitas Adsorpsi Arang Aktif Kulit Singkong terhadap Ion Logam Timbal. *Jurnal Chemica*. **15**(2): 58-65.
- Dewi, S.H. dan Ridwan. 2012. Sintetis dan Karakterisasi Nanopartikel Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> Magnetik untuk Adsorpsi Kromium Heksavalen. *Jurnal Sains Materi Indonesia*. **13**(2)136-140.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. 2018. Program Pembangunan Perkebunan 2018. *Notulensi Rapat Koordinasi dan Konsultasi Pembangunan Perkebunan Provinsi Jawa Barat*. **2**(14): 4.
- Duruibe, J.O., Ogwuegbu, M.O.C., dan Egwurugwu, J.N. 2007. Heavy Metal Pollution and Human Biotoxic Effects. *International Journal of Physical Sciences*. **2**(5): 112-118.
- Fabian, H. dan Mantele, W. 2002. **Infrared Spectroscopy of Proteins**. John Wiley & Sons.
- Fu, F. dan Wang, Q. 2011. Removal of Heavy Metal Ions from Wastewaters: A Review. *Journal of Environmental Management*. **92**: 407-418.
- Hartati, I., Riwayati, I. dan Kurniasari, L. 2011. Potensi Xanthate Pulpa Kopi Sebagai Adsorben pada Pemisahan Ion Timbal dari Limbah Industri Batik. *Momentum*. **7**(2): 25-30.
- Hastuti, R. dan Gunawan. 2006. Imobilisasi Biomassa *Chlorella* sp. pada Silika Gel sebagai Adsorben Tembaga. *JSKA*. **9**(2): 1-4.
- Hidayati, B., Sunarno., dan Yenti, S., 2013. Studi Kinetika Adsorpsi Logam Cu<sup>2+</sup> dengan Menggunakan Adsorben Zeolit Alam Teraktifasi. *Jurnal Ilmiah*. Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknik, Universitas Riau. 3-4.
- Holle, R.B., Wuntu, A.D. dan Sangi, M.S. 2013. Kinetika Adsorpsi Gas Benzena pada Karbon Aktif Tempurung Kelapa. *Jurnal MIPA UNSRAT Online*. **2**(2): 100-104.

- Igwe, J.C., Abia, A.A. 2007. Adsorption Kinetics and Intraparticulate Diffusivities for Bioremediation of Co(II), Fe(II) and Cu(II) Ions from Waste Water Using Modified and Unmodified Maize Cob. *International Journal of Physical Sciences*. **2**(5): 119-127.
- Kamari, A., Yusoff, S. N. M., Abdullah, F. dan Putra, W.P. 2014. Biosorptive Removal of Cu(II), Ni(II) and Pb(II) Ions from Aqueous Solutions Using Coconut Dregs Residue: Adsorption and Characterisation Studies. *Journal of Environmental Chemical Engineering*. **2**: 1912-1919.
- Krismastuti, F.S.H., Budiman, H. dan Setiawan, A.H. 2008. Adsorpsi Ion Logam Kadmium dengan Silika Modifikasi. *Karya Ilmiah*. Pusat Penelitian Kimia. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.
- Kwartiningsih, E. dan Setiarini, N. 2005. Adsorpsi Logam Cu dari Limbah Elektroplating Menggunakan Karbon Aktif dalam Kolom Fixed Bed. *Ekulilibrium*. **4**(2): 78-84
- Lew, K. 2009. **Understanding The Elements of The Periodic Table: Lead**. The Rosen Publishing Group. New York. 7.
- Mane, V.S., Mall, I.D., dan Srivasta, V.C. 2007. Kinetic Equilibrium Isotherm Studies for Adsorptive Removal of Brilliant Green Dye from Aqueous Solution by Rice Husk Ash, *Journal of Environmental Management*. **84**: 390 - 400.
- Manocha, S. M. 2003. Porous Carbons. Departement of Material Science, Sadar Patel University. India. *Sadhana*. **28**(1): 339.
- Maulidiyah, V.O. 2010. Pemanfaatan Ampas Kelapa Kering pada Proses Adsorpsi Ion Logam Berat Cd(II) dengan Variasi Waktu Kontak dan pH. *Skripsi*. Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Malang. 56.
- Minceva, M., Markovska L. dan Meshko V. 2007. Removal of Zn<sup>2+</sup>, Cd<sup>2+</sup> and Pb<sup>2+</sup> from Binary Aqueous Solution by Natural Zeolite and Granulated Activated Carbon, *Maced., J. Chem. Chem. Eng*, **26**(2): 125-134.
- Muhdarina, Mohammad, A.W. dan Muchtar, A. 2010. Prospektif Lempung Alam Cengar Sebagai Adsorben Polutan Anorganik di dalam Air: Kajian Kinetika Adsorpsi Kation Co(II). *Reaktor*. **13**(2): 81-88.
- Mukimin, A. 2006. Pengolahan Limbah Industri Berbasis Logam dengan Teknologi Elektrokoagulasi Flotasi. *Tesis*. Program Magister Ilmu Lingkungan. Universitas Diponegoro. 1.

- Nakamoto, K. 2008. **Infrared and Raman Spectra of Inorganic and Coordination Compounds. Part A; Theory and Applications in Inorganic Chemistry, 6<sup>th</sup> Edition**. Boston: Kluwer Academic Publisher. 149-152.
- Nafiah, R. 2017. Kinetika Adsorpsi Timbal dengan Adsorben Sabut Siwalan Terxanthasi. *Cendekia Journal of Pharmacy*. **1**(1): 9-17.
- Nopianingsih, N.N.S., Sudiarta, I.W. dan Sulihingtyas, W.D. 2015. Sintesis Silika Gel Terimobilisasi Difenilkarbazon dari Abu Sekam Padi melalui Teknik Sol Gel. *Jurnal Kimia*. **9**(2): 226-234
- Nurfadila. 2017. Kinetika Adsorpsi Tawas Sintetik dari Kaleng Bekas Terhadap Rhodamin B. *Skripsi*. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- Onoda, J., Ondracek, M., Jelinek, P. dan Sugimoto, Y. 2017. Electronegativity determination of individual surface atoms by atomic force microscopy. *Nature Communications*. **8**: 1-6.
- Prasetyo, A.T., Wibowo, A.A., Anand, C., Rahmayani, D.A. dan Abdurahman, H. 2014. Potensi Limbah Ampas Kelapa (*Cocos nucifera*) Sebagai Tepung Substitusi Produk Mococo: Modified Coconut Cookies. *Laporan Akhir Program Kreativitas Mahasiswa*. 19.
- Pujiastuti, C., Erwan A.S., Setyorini, N. dan Prabowo D.T. 2008. Adsorpsi Logam Timbal dalam Limbah Elektroplating dengan Sekam Padi. *Makalah Seminar Nasional Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Energi Terbarukan*. **12**:1-5.
- Purnamayani, R., Sabiham, S., Sudarsono dan Darusman, L.K. 2004. Nilai Muatan Titik Nol (MTN) dan Hubungannya dengan Jerapan Kalium pada Tanah Gambut Pantai Jambi dan Kalimantan Tengah. *Jurnal Tanah dan Lingkungan*. **6**(2): 75-82.
- Puspita, Y.V.D. 2013. Karakterisasi dan Uji Kemampuan Serbuk Ampas Kelapa Asetat Sebagai Adsorben Belerang Dioksida (SO<sub>2</sub>). *Skripsi*. Jurusan Kimia. Universitas Negeri Malang. 1-2.
- Putra, G.H. 2013. Adsorpsi Timbal dengan Hibrida Merkapto-Silika dari Abu Jerami Padi. *Skripsi*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Institut Pertanian Bogor. 14-16.
- Ramdja, A.F., Halim, M., dan Handi. 2008. Pembuatan Karbon Aktif dari Pelepah Kelapa (*Cocos nucifera*). *Jurnal Teknik Kimia*. **15**(2): 1-8.

- Raya, I., Narsito, Rusdiarso, B. 2001. Kinetika Adsorpsi Ion Logam Aluminium (III) dan Kromium (III) oleh Biomassa *Chartoceros calcitrans* yang Terimobilisasi pada Silika Gel. *Indonesian Journal of Chemistry*. **1**(1): 1-6.
- Rochyatun, E dan Rozak, A. 2007. Pemantauan Kadar Logam Berat dalam Sedimen di Perairan Teluk Jakarta. *Makara Sains*. **11**(1): 28-36.
- Rosyida, F.F., Purwonugroho, D. dan Tjahjanto, R.T. 2014. Adsorpsi Timbal (II) Menggunakan Biomassa *Azolla microphylla* Diesterifikasi dengan Asam Sitrat. *Chemistry Student Journal Brawijaya University*. **2**(2): 541-547.
- Sagala, G., Samudro, G., dan Handayani, D.S. 2014. Studi Perbandingan Adsorpsi Timbal ( $Pb^{2+}$ ) pada Media Adsorben Sekam Padi, Jerami dan Serabut Kayu Meranti. *Jurnal Adsorpsi*. **3**(2): 1-8.
- Sakurai, K., Ohdate, Y. dan Kyuma, K. 1989. Factors Affecting Zero Point of Charge (ZPC) of Variable Charge Soils. *Soil Science and Plant Nutrition*. **35**(1): 21-31.
- Sanjaya, A.S. dan Agustine, R.P. 2015. Studi Kinetika Adsorpsi Pb Menggunakan Arang Aktif dari Kulit Pisang. *Konversi*. **4**(1): 17-24.
- Segneanu, A.E., Gozescu, I., Dabici, A., Sfirloaga, P. dan Szabadai, Z. 2012. **Macro to Nano Spectroscopy: Organic Compounds FTIR Spectroscopy**. Kroasia: InTech. 146-164.
- Setiyono dan Yudo, S. 2008. Dampak Pencemaran Lingkungan Akibat Limbah Industri Pengolahan Ikan di Muncar (Studi Kasus Kawasan Industri Pengolahan Ikan di Muncar – Banyuwangi). *Pusat Teknologi Lingkungan, BPPT*. **4**(1): 69.
- Setyaningsih, H. 1995. Pengolahan Limbah batik dalam Proses Kimia dan Adsorpsi Karbon Aktif. *Tesis*. Jakarta: Universitas Indonesia. 27.
- Shannon, R.D. 1976. Revised Effective Ionic Radii and Systematic Studies of Interatomic Distances in Halides and Chalcogenides. *Acta Cryst*. **32**(2): 751-767.
- Singh, A. dan Prasad, S.M. 2015. Remediation of Heavy Metal Contaminated Ecosystem: An Overview on Technology Advancement. *International Journal Environment Science Technology*. **12**:353-366.
- Simonin, J.P. 2016. On The Comparison Of Pseudo-First Order And Pseudo-Second Order Rate Laws In The Modeling Of Adsorption Kinetics. *The Chemical Engineering Journal*. **300**: 23.

- Sumali. 1999. Kandungan Timbal dalam Air Hujan, Air Aliran Permukaan dan Daun Teh di Sekitar Jalan Raya di Perkebunan Gunung Mas Bogor. *Skripsi*. Jurusan Tanah Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. 1-11.
- Suryanto, H. 2016. Review Serat Alam: Komposisi, Struktur dan Sifat Mekanis. *Karya Ilmiah*. Jurusan Teknik Mesin. Universitas Negeri Malang. 5.
- Syauqiah, I., Amalia, M., Kartini, H.A. 2011. Analisis Variasi Waktu dan Kecepatan Pengaduk pada Proses Adsorpsi Limbah Logam Berat dengan Arang Aktif. *Info Teknik*. **12**(1): 1-10.
- Tanheitafino, S., Zaharah, T.A., Destiarti, L. 2016. Modifikasi Kitosan dengan Kaolin dan Aplikasinya Sebagai Adsorben Timbal (II). *Jurnal Kimia Khatulistiwa*. **5**(2): 33-42.
- Tarigan, J.B. dan Purba, D. 2015. Karakterisasi Polisakarida Galaktomanan Kolang Kaling (*Arenga pinnata*) Terikat Silang Fosfat. *Majalah Polimer Indonesia*. **18**(1): 1-8.
- Wardani, R.K., Fahmi, M.Z. dan Permana, A.J. 2011. Kinetika Adsorpsi Pb (II) pada Abu Layang Teraktivasi. *Prosiding Seminar Nasional Zeolit VII*. 1-8.
- Watt, S. 1958. **The Elements: Lead**. Benchmark Books. New York. 4-6.
- Weiner, E.R. 2008. **Applications of Environmental Aquatic Chemistry: A Practical Guide, Second Edition**. CRC Press. United States of America. 411.
- Wijaya, A.L. 2018. Adsorpsi  $Cd^{2+}$  dengan Menggunakan Adsorben Limbah Industri Tahu Termobilisasi Silika pada Reaktor Kontinu. *Skripsi*. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Airlangga. 5.
- World Bank Group. 1998. **Pollution Prevention and Abatement Handbook, Project Guidelines: industry Sector Guidelines, Electroplating**. International Finance Corporation, Washington, D. C. Hal.:307-311.
- Yudo, S. 2006. Kondisi Pencemaran Logam Berat di Perairan Sungai DKI Jakarta. *Jurnal Akuakultur Indonesia*. **2**(1): 1-15.
- Zawani, Z., Luqman, C.A., Choong, T. 2009. Equilibrium, Kinetics and Thermodynamics Studies: Adsorption of remazol Black 5 on Palm Kernel Shell-Activated Carbon. *European Journal of Scientific Research*. **37**(1): 67-83.

Zulfa, A. 2011. Uji Adsorpsi Gas Karbon Monoksida (CO) Menggunakan Zeolit Alam Malang dan Lampung. *Skripsi*. Fakultas Teknik. Universitas Indonesia. 63-70.