

## DAFTAR PUSTAKA

- Alfonds, A.M., Agustinus, I.K., dan Notosoedarmo, S. 2005. *Sebaran Logam Berat dalam Sedimen dan Hubungannya dengan Parameter Fisik dan Hidrologi di Sungai Kreo Semarang*. Universitas Indonesia, Depok.
- Anggraini, D. 2007. *Analisis Kadar Logam Pb,Cd,Cu dan Zn Pada Air Laut, Sedimen dan Loran (Geloina Goaxans) di Perairan Pesisir Dumai, Provinsi Riau*. Journal, Program Ilmu Kimia Universitas Riau, Pekanbaru.
- Anugerah, A.S., dan Iriany. 2015. *Pemanfaatan Limbah Cangkang Kerang Bulu sebagai Adsorben untuk Menjerap Logam Kadmium (II) dan Timbal (II)*. Departemen Teknik Kimia Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Apriani, S. 2011. *Analisa Kandungan Logam Berat Besi (Fe) dan Kromium (Cr) Pada Sumur Artesis Dan Sumur Penduduk (Cincin) Dengan Menggunakan Metode Spektrofotometri Serapan Atom (Ssa) Di Kelurahan Rejo Sari Kecamatan Tenayan Raya Kota Pekanbaru*. Skripsi Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim, Pekanbaru.
- Argun, M.E., dan Dursun, S. 2006. *Removal of Heavy Metal Ions Using Chemically Modified Absorbents*. Environ. Sci. 1 (1-2), 27-40.
- Asere, T.G., Clercq., Jerrifa, D., Verbeke, K., Tessema., Dejene., dan Liang, G.D. 2016. *Uptake Of Arsenate By Aluminum (Hydr)Oxide Coated Red Scoria And Pumice*. Journal Of The International Association Of Geochemistry. ISSN 0883-2997.
- Atkins, P.W. 1999. *Kimia Fisika Jilid II*. Oxford University.
- Austin.G.T. 1996. *Industri Proses Kimia*. Jakarta : Erlangga.
- Azari, A., Amir, H.M., Simin, N., Roshanak, R.K., dan Saberi, M. 2013. *Nitrate Removal From Aqueous Solution By Using Modified Clinoptilolite Zeolite*. Journal Department of Environmental Health Engineering. Arch Hyg Sci 2014;3(1):21-29.
- Barrer, R.M. 1982. *Hydrothermal Chemistry of Zeolites*. Academic Press., London.
- Buchori, L., dan Budiyono. 2003. *Aktivasi Zeolit dengan Menggunakan Perlakuan Asam dan Kalsinasi*. Seminar Nasional Teknik Kimia Indonesia.

- Chaudhuri M., dan Satpathy, K. 1997. *Treatment of Cadmium-Plating and Chromium-Plating Wastes by Iron Oxide-Coated Sand*. *Environ. Sci. Technol*, 31:1452-1462.
- Choi, H.J., Yu, S.W., dan Kim, K.H. 2015. *Efficient Use Of Mg-Modified Zeolite In The Treatment Of Aqueous Solution Contaminated With Heavy Metal Toxic Ions*. *Journal of the Taiwan Institute of Chemical Engineers* (2016) 1–8.
- Danarto, Y.C., dan Samun, T. 2008. *Pengaruh Aktivasi Karbon dari Sekam Padi pada Proses Adsorpsi Logam Cr (VI)*. Jurusan Teknik Kimia UNS Surakarta, Surakarta.
- Darmono. 2001. *Lingkungan Hidup dan Pencemaran: Hubungan Dengan Toksikologi Senyawa Logam*. UI press, Jakarta.
- Dinas Pertambangan dan Energi Propinsi Sumatera Utara tahun 2009.
- Effendi, H. 2003. *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Eckenfelder. 2000. *Industrial Water Pollution Control*. Singapura: Mc Graw-Hill.
- Far, L.B., Souri, B., Heidari, M., dan Khoshnavasi, R. 2012. *Evaluation of Iron and Manganese Coated Pumice Application for the Removal of As(V) from Aqueous Solution*. *Iranian Journal of Environmental Health Sciences and Engineering* 9:21.
- Farnas, Z. 2016. *Kemampuan Batu Apung Sungai Pasak Pariaman sebagai Adsorben Penyisihan Tembaga (Cu) dari Air Tanah*. Tugas Akhir Jurusan Teknik Lingkungan Universitas Andalas, Padang.
- Ghassani, U.A. 2017. *Studi Pemanfaatan Sungai Pasak Pariaman sebagai Adsorben untuk Menyisihkan Kadmium (Cd) dari Air Tanah*. Tugas Akhir Jurusan Teknik Lingkungan Universitas Andalas, Padang.
- Gruszkiewicz, M., Simonson, J., Burchell, T., dan Therm, A.C. 2005. *Water Adsorption and Desorption on Microporous Solids at elevated Temperature*. *Journal of Termal Analysis and Calorimetry* 81(3):609-615.
- Hasibuan, U.L. 2014. *Kemampuan Batu Apung sebagai Adsorben Penyisihan Logam Besi (Fe) Air Tanah*. Tugas Akhir Jurusan Teknik Lingkungan Universitas Andalas, Padang.

- Heraldry, E., Hisyam, S.W., dan Sulitsiyono. 2003. *Characterization And Activation Of Natural Zeolit From Ponorogo*. Indonesian Journal of Chemistry, 2003, 3(2), 91-97.
- Heidari, M., Moattar F., Samadi, M.T., dan Khorasani, N. 2011. *Evaluation of Alumminium Coated Pumice As A Potensial Arsenic Adsorbent From Water Resources*. Departement of Environmental Science. Islamic Azad University. Tehran, Iran.
- Heidari, M., dan Naseri, S. 2012. *Evaluation and Comparison of Aluminum-Coated Pumice and Zeollite in Arsenic Removal From Water Resource*. Iranian Journal Enviromental Health Sci Eng. 2012; 9(1):38.
- Heibati., Kaan, Y., dan Vinod, K.G. 2015. *Adsorption Of Ethidium Bromide (Etbr) From Aqueous Solutions By Natural Pumice And Aluminium-Coated Pumice*. Journal of Molecular Liquids 213 (2016) 41–47.
- Herlandien, Y.L. 2013. *Pemanfaatan Arang Aktif Sebagai Absorban Logam Berat Dalam Air Lindi TPA Pakusari Jember*. Skripsi Universitas Jember, Jember.
- Husni, H., dan Esmiralda. 2011. *Uji Toksisitas Akut Limbah Cair Industri Tahu Terhadap Ikan Mas (Cyprinus carpio Lin)*. Universitas Andalas, Padang.
- Huwaida, A. 2017. *Kemampuan Batu Apung sebagai Adsorben Penyisihan Amonium (NH<sub>4</sub>) dalam Air Tanah*. Tugas Akhir Jurusan Teknik Lingkungan Universitas Andalas, Padang.
- Juliandini, F., dan Trihadiningrum, Y. 2008. *Uji Kemampuan Karbon Aktif Dari Limbah Kayu Dalam Sampah Kota Untuk Penyisihan Fenol*. Jurnal National Manajemen Teknologi VII, D2- 1- D2-11.
- Junior, O.K., dan Gurgel, L.V.A. 2009. *Adsorbition of Cu (II), Cd (II), adnd Pb (II) from Aqueous Single Metal Solutions by Mercerized Cellulose ang Mercerized Sugarcane Bagasse Chemically Modified with EDTA Dianhydride (EDTAD)*. Carbohydrate Polymers77(3) : 643-650.
- Kitis, M., Kaplan, S.S., Karakaya, E., Yigit, N.O., dan Civelekoglu, G. 2007. *Adsoption of Natural Organic Matter From Waters By Iron Coated Pumice*. Department of Environmental Engineering Suleyman Demirel University : Turkey.
- Komari, N., Ahmad, B.J., dan Fatmawati. 2007. *Penggunaan Biomassa Potamogeton sp Terimobilkan pada Silika Gel sebagai Biosorben Cd (II)*. Program Studi Kimia Universitas Lambung Mangkurat.

- Kosmulski, M. 2001. *Chemical properties of material surfaces, Surfactant Science Series, 102*. Marcel Dekker, New York.
- Krisnawati, J., dan Iriany. 2013. *Penjerapan Logam Kadmium ( $Cd^{2+}$ ) dengan Adsorben Cangkang Telur Bebek yang Telah Diaktivasi*. Departemen Teknik Kimia Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Kumar, R., Narsi, R.B., Garima N., dan Kiran. 2008. *Biosorption of chromium(VI) from aqueous solution and electroplating wastewater using fungal biomass*. Chemical Engineering Journal 135 p: 202–208.
- Kurniasari, L., Djaeni, M., dan Purbasari, A. 2011. *Aktivitas zeolit alam sebagai adsorben pada alat pengering bersuhu rendah*. Reaktor. Vol.13(3):178-184.
- Laos, L.E., Masturi., dan Ian, Y. 2016. *Pengaruh Suhu Aktivasi Terhadap Daya Serap Karbon Aktif Kulit Kemiri*. Prodi Pendidikan Fisika Universitas Negeri Semarang, Semarang.
- Las, T., dan Husen, Z. 2002. *Penggunaan Zeolit dalam Bidang Industri dan Lingkungan*. Pusat Pengembangan Pengelolaan Limbah Radioaktif-BATAN, Serpong.
- Lestari, D.Y. 2010. *Kajian Modifikasi Dan Karakterisasi Zeolit Alam Dari Berbagai Negara*. Jurnal Jurusan Pendidikan Kimia UNY, Yogyakarta.
- Mahaddilla, F.M., dan Putra, A., 2014. *Pemanfaatan Batu Apung Sebagai Sumber Silika Dalam Pembuatan Zeolit Sintetis*. Jurusan Fisika Universitas Andalas, Padang.
- Mandasari, I., dan Purnomo, A. 2016. *Penurunan Ion Besi (Fe) dan Mangan (Mn) dalam Air dengan Serbuk Gergaji Kayu Kamper*. Jurnal Institut Teknologi Sepuluh November, Surabaya.
- Mara, A., Wijaya, K., dan Mudasir, W.T. 2016. *Effect Of Sulfuric Acid Treatment And Calcination On Natural Zeollites Of Indonesia*. Asian Journal Of Chemistry; Vol. 28:11-14.
- Marchelly, F. 2016. *Kemampuan Batu Apung Sungai Pasak Pariaman sebagai Adsorben Penyisihan Total Kromium (Cr) dari Air Tanah*. Tugas Akhir Jurusan Teknik Lingkungan Universitas Andalas, Padang.
- Mawardi, D.K., dan Sanjaya, H. 2013. *Kajian Pemanfaatan Tanah Napa Sumatera Barat Sebagai Material Adsorben Logam Berat Dan Bahan*

*Organik Toksik Dalam Larutan*. Laporan Penelitian Tahun ke-1:  
Perpustakaan Universitas Negeri Padang.

Miskah, S. 2010. *Pemanfaatan Batu Apung (Pumice) Sebagai Bahan Pemucat Crude Palm Oil*. Jurnal Jurusan Teknik Kimia Univeritas Sriwijaya, Palembang.

Mulyaningsih, R. 2009. *Kandungan Unsur Fedan Zn dalam Bahan Pangan Pertanian dan Perikanan dengan Metode ko-AANI*. Pusat Teknologi Bahan Industri Nuklir – BATAN, Tangerang.

Murti, S. 2008. *Pembuatan Karbon Aktif dari Tongkol Jagung untuk Adsorpsi Molekul Amonia dan Ion Krom*. Skripsi Universitas Indonesia, Depok.

Nasution, E. 2004. *Efek Suplementasi Zn dan Fe pada Pertumbuhan Anak*. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara, Medan.

Narsito., dan Nuryono. 2005. *Pengaruh Konsentrasi Asam Terhadap Karakter Silika Gel Hasil Sintesis dari Natrium Silikat*. Indo, J. Chem 5 (1). Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada. Hal 23-30.

Notosoegondo., Hendrijanto., dan Ginting, N.T. 2007. *Limbah Batu Apung Sebagai Bahan Bangunan*. Denpasar: Balai PTPT Denpasar.

Novitasari, K. 2014. *Pelapisan Besi dan Mangan pada Batu Apung sebagai Adsorben dalam penyisihan Logam Besi (Fe) dan Mangan (Mn) dari Air Tanah*. Tugas Akhir Jurusan Teknik Lingkungan Universitas Andalas, Padang.

Ogata, F., Imai, D., dan Kawasaki, N. 2014. *Adsorption Of Nitrate And Nitrite Ions Onto Carboneous Material Produced From Soybean In A Binary Solution System*. Journal of Enviromental Chemical Engineering 3 (2015) 155-161.

Ozkan, F.C., dan Ulku, S. 2008. *Diffusion Mechanism of Water Vapour in A Zeolitic Tuff Rich in Clinoptilolite*. Journal of Thermal Analysis and Calorimetry 94, 699-702.

Palar, H. 2008. *Pencemaran dan Toksikologi Logam Berat*. Jakarta: Rineka Cipta

Pambudi, D.S. 2013. *Pemanfaatan Pasir Laut Teraktivasi  $H_2SO_4$  dan Tersalut  $Fe_2O_3$  Sebagai Adsorben Ion Logam Cu (II) dalam Larutan*. Skripsi Jurusan Kimia Universitas Negeri Semarang, Semarang.

Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia, No. 492 Tahun 2010.

Prabarini, N., dan Okayadnya, D.G. 2013. *Penyisihan Logam Besi (Fe) Air Sumur dengan Tempurung Kemiri*. Jurnal Ilmiah Teknik Lingkungan. Vol 5.2, Halaman 33-41.

Prabowo, A. 2009. *Pembuatan Karbon Aktif dari Tongkol Jagung Serta Aplikasinya Untuk Adsorpsi Cu, Pb, dan Amonia*. Universitas Indonesia, Depok.

Pratiwi, R. 2104. *Penyisihan Logam Mangan (Mn) dari Air Tanah Menggunakan Adsorben Batu Apung Sungai Pasak, Pariaman Timur*. Tugas Akhir Jurusan Teknik Lingkungan Universitas Andalas, Padang.

Purwaningsih, D. 2009. *Adsorpsi Multi Logam Ag(I), Pb(II), Cr(III), Cu(II), dan Ni(II) Pada Hibrida Etilendinamo-silika dari Abu Sekam Padi*. Jurnal Penelitian Sainstek 14(01):59-76.

Rahmayani, F., dan Siswarni, M.Z. 2013. *Pemanfaatan Limbah Batang Jagung Sebagai Adsorben Alternatif Pada Pengurangan Kadar Klorin Dalam Air Olahan (Treated Water)*. *Pemanfaatan Limbah Batang Jagung Sebagai Adsorben Alternatif Pada Pengurangan Kadar Klorin Dalam Air Olahan (Treated Water)*. Jurnal Teknik Kimia Universitas Sumatera Utara, Medan.

Ramadani, E. 2011. *Pengaruh Konsentrasi  $H_2SO_4$  Dan Berat Dari Bentonit Alam Teraktivasi Dan Komersil Terhadap Adsorpsi Logam Kadmium (Cd) Dan Tembaga (Cu) Dalam Larutan Standar Dengan Metode Spektrofotometri Serapan Atom*. Skripsi Departemen Kimia Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sumatera Utara, Medan.

Saputra, W. 2016. *Studi Regenerasi Kemampuan Batu Apung Sungai Pasak, Pariaman Sebagai Adsorben dalam Penyisihan Nitrit dari Air Tanah*. Skripsi Jurusan Teknik Lingkungan Universitas Andalas, Padang.

Saefudin, T.P., dan Kusnadi. 2000. *Pengaruh pH dan Waktu Kontak Terhadap Biosorpsi Logam Zn Oleh Biomassa Aspergillus niger Van Tinenghem Pada Larutan Limbah Pertambangan Nikel*. Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.

Saeni. 1997. *Penentuan Tingkat Pencemaran Logam Berat dengan Analisis Rambut*. Orasi Ilmiah. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam IPB, Bogor.

Salifu, A., Petrusevski, B., dan Ghebremichael, K. 2013. *Aluminium (Hydrate)Oxide Coated Pumice For Fluoride Removal From Drinking Water*. Chemical Engineering Journal.

- Samin., dan Susanna, T.S. 2002. *Kajian Adsorpsi Cr<sup>+3</sup> pada Breksi Batu Apung Wukisari*. Puslitbang Teknologi Maju BATAN, Yogyakarta.
- Sepehr, M.N., Amrane., Abdeltif., Karimaian, K.M., Zarrabi., Mansur., dan Ghaffari, H.R. 2013. *Potential Of Waste Pumice And Surface Modified Pumice For Hexavalent Chromium Removal*. Journal of The Taiwan Institute Of Chemical Engineers 45 (2014) 635-647.
- Sepehr, M.N., Sivasankar, V., dan Zarabi, M. 2013. *Surface Modification Of Pumice Enhancing Its Fluoride Adsorption Capacity*. Chemical Engineering Journal.
- Simangunsong. 2011. *Optimasi Suhu Aktivasi Dan Dosis Zeolit Sebagai Adsorben Seng Dan Besi Yang Terkandung Di Dalam Limbah Cair Industri Sarung Tangan Karet*. Skripsi Falkutas MIPA Universitas Sumatera Utara, Medan.
- SNI 6989.7:2009 tentang Cara Uji Seng (Zn) Secara Spektrofotometri Serapan Atom (SSA).
- SNI 06-6989.37-2005 tentang Cara Uji Kadmium (Cd) dengan Spektrofotometri Serapan Atom (SSA).
- Suhendra, D., dan Erin R.G. (2010). *Pembuatan Arang Aktif Dari Batang Jagung Menggunakan Aktivator Asam Sulfat Dan Penggunaannya Pada Penjerapan Ion Tembaga (II)*. Jurnal FMIPA. Volume 14 No. 1. Program Studi Kimia, FMIPA, Universitas Mataram
- Sukarjo. 1990. *Kimia Anorganik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Supriyanto, dan Pujiyanto. 2010. *Pembuatan Karbon Aktif Super Dari Batu Bara Dan Tempurung Kelapa*. Tesis Program Studi Magister Teknik Kimia Universitas Indonesia, Depok
- Sutandi, M.C. 2012. *Pencemaran Tanah dan Air Tanah*. Program Studi Universitas Kristen Maranatha, Bandung.
- Wardalia. 2016. *Karakterisasi Pembuatan Adsorben dari Sekam Padi sebagai Pengadsorp Logam Timbal Pada Limbah Cair*. Jurusan Teknik Kimia Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Cilegon.
- Wardani, S. 2010. *Sifat-sifat Umum Unsur-unsur Kimia*. Bahan Ajar FMIPA Universitas Brawijaya, Malang.
- Widowati, W., Sastiano, A., dan Jusuf, R. 2008. *Efek Toksik Logam: Pencegahan dan Penanggulangan Pencemaran*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Yudo, S. 2006. *Kondisi Pencemaran Logam Berat di Perairan Sungai DKI Jakarta*. Pusat Teknologi Lingkungan-BPPT.

Zarli, W. 2016. *Kemampuan Batu Apung Sungai Pasak Pariaman sebagai Adsorben Penyisihan Zink (Zn) dari Air Tanah*. Tugas Akhir Jurusan Teknik Lingkungan Universitas Andalas, Padang.

