

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, N.H. (2016). *Studi Kemampuan Batu Apung Sungai Pasak, Pariaman Sebagai Adsorben dalam Penyisihan Nitrit dari Air Tanah*. Skripsi Jurusan Teknik Lingkungan. Padang: Universitas Andalas
- Acheampong, M.A., Kannan, P., Ajit, P.A. dan Piet, N.L.L. (2013). *Removal of Cu(II) by Biosorption onto Coconut Shell in Fixed-Bed Column Systems*. Journal of Industrial and Engineering Chemistry, volume 19, issue 3, pages 841-842.
- Achmad, R. (2004). *Kimia Lingkungan*. Yogyakarta: Penerbit Andi
- Andryas, Monika U. (2017). *Aplikasi Kolom Adsorpsi Menggunakan Batu Apung Sungai Pasak Pariaman Sebagai Adsorben untuk Menyisihkan Besi (Fe), Tembaga (Cu) dan Boron (B) dari Air Tanah*. Skripsi Jurusan Teknik Lingkungan. Padang: Universitas Andalas
- Apriliani, Ade., (2010), *Pemanfaatan Arang Ampas Tebu Sebagai Adsorben Ion Logam Cd, Cr, Cu, dan Pb dalam Air Limbah*. Jakarta: Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Syarif Hidayatullah.
- Arfan, Yopi. 2006. *Pembuatan Karbon Aktif Berbahan Dasar Batubara dengan Perlakuan Aktivasi Terkontrol serta Uji Kinerjanya*. Depok: Universitas Indonesia
- Arita, S., Sari, R.P., dan Liony, I. (2015). Purifikasi Limbah Spent Acid dengan Proses Adsorpsi Menggunakan Zeolit dan Bentonit. *Jurnal Teknik Kimia No. 4, Vol. 21*. Jurusan Teknik Kimia: Universitas Sriwijaya.
- Athena, A. Tri Tugaswati, Sukar. 1996. *Kandungan Logam Berat (Hg, Cd, Dan Pb) Dalam Air Tanah Pada Perumahan Tipe Kecil Di Jabotabek*. Jakarta: Pusat Penelitian Ekologi Kesehatan, Badan Litbang Kesehatan.
- Brand, N.W. et al. 1998. Exploration Model. *The Cause Shear-Controlled Ni-Oxide And Associated Mn-Co-Ni Deposit, Western Australia: AGSO journal of geology & geophysics, 17(4)*, 81-88
- Donald W.S., Herbert E.K. (1979). *Wastewater Treatment*. McGraw-Hill Book Co.
- Duruibe, J. O., OgwueGambaru, M. O. C., Egwurugwu, J. N. 2007. Heavy Metal Pollution and Human Biotoxic Effect. *International Journal of Physical Sciences Vol. 2(5)*, pp. 112-118, May 07.
- Eckenfelder. (2000). *Industrial Water Pollution Control*. Singapura: McGrawHill.

- Endahwati, L. 2011. Kombinasi Proses Aerasi, Adsorpsi dan Filtrasi Pada Pengolahan Air Limbah Industri Perikanan: *Jurnal Ilmiah Teknik Lingkungan Vol. 1, No. 2*
- Effendi, Hefni, 2003, *Telaah Kualitas Air, bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*. Jogjakarta: Kanisius.
- Farnas, Z. (2016). *Studi Kemampuan Batu Apung Sungai Pasak, Pariaman Sebagai Adsorben dalam Penyisihan Cu dari Air Tanah*. Tugas Akhir Jurusan Teknik Lingkungan Fakultas Teknik. Padang: Universitas Andalas.
- Firdaus, B. dan Hamid S. Tilani. (2001). *Adsorpsi Logam Kadmium Dari Air dengan Karbon Aktif Melalui Sistem Kontinu*. Jurnal Teknologi XV(3).
- Ginting, F.D., 2008, *Adsorpsi*, Penerbit : FT UI, Jakarta.
- Handayani, M dan Sulistiyono, E. 2009. *Uji Persamaan Langmuir Dan Freundlich Pada Penyerapan Limbah Chrom (VI) Oleh Zeolit*. Seminar Nasional Sains dan Teknologi Nuklir. Bandung.
- Hardyanti, N dan Syafrudin. 2006. *Penyisihan Konsentrasi Timbal (Pb) Menggunakan Adsorbent Abu Endapan Batu Bara (Studi Kasus: Air Limbah Industri Percetakan Semarang)*. Skripsi Jurusan Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Diponegoro. Semarang.
- Harinaldi. (2005). *Prinsip-prinsip Statistik untuk Teknik dan Sains*. Jakarta: Erlangga
- Hasibuan, U.L. (2014). *Kemampuan Batu Apung sebagai Adsorben Penyisihan Logam Besi (Fe) Air Tanah*. Skripsi Jurusan Teknik Lingkungan Universitas Andalas, Padang.
- Hatzikioseyan, A., Mavituna dan Tsezos. (1996). *Modeling of Fixed Bed Biosorption Column in Continuous Metal Ion Removal Processes: The Case of Single Solute Local Equilibrium Poly Tech. Vol.9:429-448*.
- Herdiani, F. (2017). *Aplikasi Kolom Adsorpsi Menggunakan Batu Apung Sungai Pasak Pariaman Sebagai Adsorben untuk Menyisihkan Arsen (As), Kromium (Cr) dan Nikel (Ni) dari Air Tanah*. Skripsi Jurusan Teknik Lingkungan. Padang: Universitas Andalas.
- Hudawaty, F. (2017). *Aplikasi Kolom Adsorpsi Menggunakan Batu Apung Sungai Pasak Pariaman Sebagai Adsorben untuk Menyisihkan Aluminium (Al), Merkuri (Hg) dan Seng (Zn) dari Air Tanah*. Skripsi Jurusan Teknik Lingkungan. Padang: Universitas Andalas

- Hudaya, Tedi. 2016. *Perancangan Kolom Adsorpsi Karbon Aktif untuk Pengolahan Limbah Kromium Heksavalen*. Bandung: Universitas Katolik Parahyangan.
- Humaedi, A. 2012. *Pemanfaatan Batu Apung (Pumice) sebagai Media Adsorpsi Limbah Cair*. Jurnal Ilmiah Jurusan Kimia Universitas Mathla'ul Anwar, Banten.
- Huwaida, A. (2017). *Penyisihan Ammonium dari Air Tanah Menggunakan Adsorben Batu Apung Sungai Pasak, Pariaman Timur*. Tugas Akhir Jurusan Teknik Lingkungan Universitas Andalas, Padang
- Istarani, Festri dan Ellina S. Pandebesie. 2014. *Studi Dampak Arsen (As) dan Kadmium (Cd) terhadap Penurunan Kualitas Lingkungan*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS).
- Junior, O.K. dan Gurgel, L.V.A. (2009). *Adsorption of Cu (II), Cd (II), and Pb (II) from Aqueous Single Metal Solutions by Mercerized Cellulose and Mercerized Sugarcane Bagasse Chemically Modified with EDTA Dianhydride (EDTAD)*. Carbohydrate Polymers 77(3) : 643-650.
- Katherine. Arie, Arenst Andreas. (2016). *Desain Kolom Adsorpsi Cair Fixed-Bed Untuk Penghilangan Limbah Zat Warna*. Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat. Bandung: Universitas Katolik Parahyangan
- Kiflia, D.P. (2018). *Aplikasi Kolom Adsorpsi pada Penyisihan Nitrat dari Larutan Artifisial dengan Memanfaatkan Batu Apung Sungai Pasak Pariaman sebagai Adsorben*. Skripsi Jurusan Teknik Lingkungan. Padang: Universitas Andalas.
- Lehr, J. H dan Keeley, J. 2005. *Water Encyclopedia Groundwater*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Lestari, E.I. (2018). *Aplikasi Kolom Adsorpsi pada Penyisihan Fluorida dari Larutan Artifisial dengan Memanfaatkan Batu Apung Sungai Pasak Pariaman sebagai Adsorben*. Skripsi Jurusan Teknik Lingkungan. Padang: Universitas Andalas.
- Lim, A dan Aris, A. 2014. *Continuous Fixed-bed Column Study and Adsorption Modelling: Removal of Cadmium (II) and Lead (II) Ions in Aqueous Solution by Dead Calcareous Skeletons*. Biochemical Engineering Journal 87.
- Lukman, M. A. 2008. *Penyisihan Ion Logam Krom Dari Air Limbah Melalui Proses Biosorpsi Menggunakan Kulit Batang Tanaman Jambu Klutuk (Psidium Guajava) Sebagai Adsorben*. Skripsi Departemen Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Indonesia.



- Marchelly, F. 2016. *Studi Kemampuan Batu Apung Sungai Pasak, Pariaman Sebagai Adsorben dalam Penyisihan Total Kromium (Cr) dari Air Tanah*. Skripsi Jurusan Teknik Lingkungan. Padang : Universitas Andalas.
- Metcalf dan Eddy. (2003). *Wastewater Engineering: Treatment, Disposal and Reuse*. McGraw Hill Book Co, New York.
- Miaratiska, Nurul Dan R.Azizah. 2015. *Hubungan Paparan Nikel Dengan Gangguan Kesehatan Kulit Pada Pekerja Industri Rumah Tangga Pelapisan Logam Di Kabupaten Sidoarjo*. Surabaya: Universitas Airlangga.
- Mizwar, A. 2013. *Penyisihan Warna Pada Limbah Cair Sasirangan Dengan Adsorpsi Zeolit Dalam Fixed-Bed Column*. Jurnal Enviro Scienteae, Vol. 9. ISSN 1978-8096
- Murti, S. (2008). *Pembuatan Karbon Aktif dari Tongkol Jagung untuk Adsorpsi Molekul Amonia dan Ion Krom*. Skripsi Universitas Indonesia, Depok.
- Mustafa, R.R., dan Razif, M. (2012). *Penelitian Aplikasi Bottom Ash untuk Adsorpsi Limbah Pewarnaan Jeans dengan Kolom Adsorpsi Horizontal*. Jurusan Teknik Lingkungan FTSP: ITS.
- Nazir, M. (2014). *Metodologi Penelitian*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- 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.
- Oscik J, (1994). *Adsorption*. Ellis Horwood, New York
- Palar, H. 2004. *Pencemaran dan Toksikologi Logam Berat*. Edisi ke-2. Jakarta: Rineka Cipta
- Paul, B.K. 2004. *Arsenic Contamination Awareness among the Rural Resident in Bangladesh*. Social Science & Medicine 59 (2004) 1741-1755
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492 Tahun (2010). *Tentang Persyaratan Kualitas Air Minum*.
- Perwitasari, Ayu. 2007. *Penentuan Luas Permukaan Zeolit Menggunakan Adsorpsi Isotermis Superkritis CO<sub>2</sub> dengan Metode Ono-Kondo*. Depok: Universitas Indonesia.
- Prabowo, A. (2009). *Pembuatan Karbon Aktif dari Tongkol Jagung Serta Aplikasinya Untuk Adsorpsi Cu, Pb, dan Amonia*. Universitas Indonesia, Depok.

- Pratiwi, R. (2014). *Penyisihan Logam Mangan (Mn) dari Air Tanah Menggunakan Adsorben Batu Apung Sungai Pasak, Pariaman Timur*. Skripsi Jurusan Teknik Lingkungan. Padang: Universitas Andalas
- Qordhowi, F. (2019). *Studi Regenerasi Adsorben Batu Apung Sungai Pasak Pariaman yang telah Dimodifikasi dengan Pelapisan Mg Untuk Menyisihkan Logam Tembaga (Cu) Total dari Air Tanah*. Skripsi Jurusan Teknik Lingkungan. Padang: Universitas Andalas
- Reynolds, T.D. dan Richards, P.A. (1996). *Unit Operation and Processed in Environmental Engineering*. California: PWS Publishing Company.
- Rico, I.L.R., Karna, N.K., Vicente, I.A., Carrazan, R.C., Romda, A. (2014). *Modelling of Two Upflow Fixed-bed Columns in Series for The Biosorption of Cr6+ and Ni2+ by Sugarcane Bagasse*. International Journal of Balaban Desalination Publications. University of Granada.
- Roy, P. And A. Saha 2002. *Metabolism And Toxicity Of Arsenic: A Human Carcinogen*. *Current Science* 82: 1 12.
- Ryan, Hendra. 2008. *Pembuatan Karbon Aktif Berbahan Dasar Batubara Indonesia dengan Metode Aktivasi Fisika dan Karakteristiknya*. Depok: Universitas Indonesia.
- Treybal, R.E. 1981. *Mass Tranfer Operations*. Singapore: Mc Graw-Hills
- Setiaka, J. 2011. *Adsorpsi Ion Logam Cu (II) Dalam Larutan Pada Abu Dasar Batubara Menggunakan Metode Kolom*. Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Saeki, K., H. Sakakibara, H. Sakal, T. Kunito And S. Tanabe 2000. *Arsenic Accumulation In Three Species Of Sea Turtles*. *Biosietals* 13: 241 -250.
- Saputra, Bobi Wahyu. 2008. *Desain Kolom Adsorpsi dengan Dua Kolom Adsorban*. Universitas Indonesia: Depok.
- Sari, C.M. (2016). *Studi Kemampuan Batu Apung Sungai Pasak, Pariaman Sebagai Adsorben dalam Penyisihan Nitrat dari Air Tanah*. Skripsi Jurusan Teknik Lingkungan. Padang: Universitas Andalas.
- Sawyer, C. N, Mc Carty, P. L dan Parkin, G. F. 2003. *Chemistry for Environmental and Engineering and Science. Fifth Edition*. New York: Mc Graw Hill.
- Somerville, R. (2007). *Low-Cost Adsorption Materials for Removal Of Metals From Contaminated Water*. TRITA-LWR Master Thesis. KTH Architecture and the Built Environment.

- Sontheimer, Crittenden dan Summers. 1998. *Activated Carbon for Water Treatment*. DVGW-Forschungsstelle
- Suhermen, P.A.A. (2017). *Aplikasi Kolom Adsorpsi Menggunakan Batu Apung Sungai Pasak Pariaman Sebagai Adsorben untuk Menyisihkan Logam Timbal, Kadmium dan Selenium dari Air Tanah*. Tugas Akhir Jurusan Teknik Lingkungan Universitas Andalas, Padang.
- Suprianti, Yanti. 2016. *Pemurnian Biogas untuk meningkatkan Nilai Kalor melalui Adsorpsi Dua Tahap Susunan Seri dengan Media Karbon Aktif*, *Elkomika*, vol. 4, no. 2, hal. 185-196, 2016.
- Suryawan, B. 2004. *Karakteristik Zeolit Indonesia sebagai Adsorben Uap Air*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Taegong, R., Shin, J., Lee, D.H., Ryu, J. Park, I., Hong, H., Huh, Y.S, Kim, B.G., Chung, K.S. (2015). *Development of Multi-stage Column for Lithium Recovery from An Aqueous Solution*. *International Journal Hydrometallurgy* 157 39-43 South Korea
- Terlecka, E. 2005. *Arsenic speciation analysis in water samples: A review of the hyphenated techniques*. *Environmental Monitoring and Assessment* 107: 259 - 284.
- Treybal, R.E., 1981, *Mass Transfer Operation 3rd edition*. Singapore: McGraw-Hill Book Company.
- Wang, L.K., Hung, Y-T., Shamas, N.K., (2007). *Physicochemical Treatment Processes*. New Jersey: Humana Press Inc.
- Wibowo, Aditiya Yolanda, Ardian Putra. 2013. *Pengaruh Ukuran Partikel Batu Apung Terhadap Kemampuan Serapan Cairan Limbah Logam Berat*. Universitas Andalas: Padang
- Widiyanto, Agnes Fitria, Saudin Yuniarno, Kuswanto. 2015. *Polusi Air Tanah Akibat Limbah Industri Dan Limbah Rumah Tangga*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Widowati, W. 2008. *Efek Toksik Logam Pencegahan dan Penanggulangan Pencemaran*. Yogyakarta: Penerbit Andi
- Wilda Naili Dan Achmad Subardja. 2013. *Penentuan Status Mutu Air Di Lokasi Penambangan Nikel Ubp Nikel Pomalaa, Pt Aneka Tambang Tbk, Kabupaten Kolaka*. Bandung: Pusat Penelitian Geoteknologi Lipi.
- Worch, E. 2012. *Adsorption Technology in Water Treatment*. Berlin: de Gruyter

Yahaya, N.K.E.M., Abustan, I., Latiff, M.F.P.M., Bello, O.S., Ahmad, M.A. (2011). *Fixed-bed Column Study for Cu (II) Removal from Aqueous Solutions using Rice Husk based Activated Carbon*. International Journal of Engineering & Technology IJET-IJENS Vol: 11 No: 01. Universiti Sains Malaysia.

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.

