

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, U. (2006). *Kinerja Sistem Lumpur Aktif pada Pengolahan Limbah Cair Laundry*. Tugas Akhir. Jurusan Teknik Lingkungan Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya.
- Alifaturrahma, P. & Hendriyanto, C, O. (2017). *Pemanfaatan Kulit Pisang Kepok Sebagai Adsorben Untuk Menyisihkan Logam Cu*. Jurnal Ilmiah Teknik Lingkungan. 8(2): 105-111.
- Anazawa, K., Kaida, Y., Shinomura, Y., Tomiyasu, T., & Sakamoto, H. (2004). *Heavy Metal Distribution in River Waters and Sediments Around a "Firefly Village"*. Shihoku, Japan: Application of Multivariate Analysis. Analytical Sciences. 20:79-84
- Apriliani, A. (2010). *Manfaat Arang Dari Ampas Tebu Untuk Menyerap Ion Logam Cd, Cr, Cu Dan Pb Dalam Air Limbah*. Skripsi. Jurusan Kimia UIN Syarif Hidayatullah.
- Arief, L, M. (2013). *Pengolahan Limbah Industri*. Jakarta: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Esa Tunggal.
- Arief, L, M. (2013). *Pengolahan Limbah Gas*. Jakarta: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Esa Tunggal.
- Arifin. (2010). *Dekolorisasi Air yang Mengandung Zat Warna Tekstil Dengan Metode Koagulasi Poly Aluminium Chloride dan Adsorpsi Arang Aktif*. Tangerang: PT. Tirta Kencana Cahaya Mandiri.
- Atminingtyas, S., Oktiawan, W., & Wisnu, W, I. (2016). Pengaruh Konsentrasi Aktivator NaOH dan Tinggi Kolom Pada Arang Aktif Dari Kulit Pisang Terhadap Efektivitas Penurunan Logam Berat Tembaga (Cu) dan Seng (Zn) Limbah Cair Industri Elektroplating. *Jurnal Teknik Lingkungan*. 5(1).
- Ayu, K, R., Wijayanti, A., & Hadisoebroto R. (2019). Utilization Of Banana Peel And Water Hyacinth Leaves As Adsorbent For Removal Of Copper From Wastewater. *International Journal Of Scientific & Technology Research* 8(12): 2529-2534.
- Babu, B, V., and Gupta, S. (2005). *Modelling and Simulation of Fixed Bed Adsorption Column: Effect of Velocity Variations*. Departement of Chemical Engineering Birla Institute of Technology and Science Pilani India.
- Badan Standardisasi Nasional. (1995). *SNI 06-3730-1995 tentang Arang Aktif Teknis*.
- Bansal, R. C. and Goyal, M. (2005). *Activated Carbon Adsorption*. New York: CRC Press.

- Chandra, B. (2005). *Pengantar Kesehatan Lingkungan*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Cechinel, M, A, P., Guelli, S, M, A., & Ulson, A, A. (2013). *Study Of Lead (II) Adsorption Onto Activated Carbon Originating From Cow Bone*. Journal of Cleaner Production. Universidade Federal de Santa Catarina. Brasil.
- Cooney, D, O. (1980). *Activated Charcoal, Antidotal, and Other Medical Uses*. New York: Marcel Dekker, Ann Arbor, Michigan.
- Crittenden, J, C., Trussell, R, R., Hand, D, W., Howe K, J., & Tchobanoglous, G. (2012). *MWH's Water Treatment: Principles dan Design, 3<sup>rd</sup> ed*. John Wiley & Sons.
- Culp, R, L. dan Culp, G, L. (1986). *Hand Book of Public Water System*. New York: Mc Graw-Hill.
- Dahruji, Festi, W, P., & Hendarto, T. (2017). Studi Pengolahan Limbah Usaha Mandiri Rumah Tangga dan Dampak bagi Kesehatan di Wilayah Kenjeran. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. 1(1): 42
- Darmayanti, Rahman, N., & Supriadi. (2012). Adsorpsi Timbal (Pb) dan Zink (Zn) Dari Larutannya Menggunakan Arang Hayati (Biocharcoal) Kulit Pisang Kepok Berdasarkan Variasi pH. *Jurnal Akademi Kimia*. 1(4): 159-165.
- Darmono. (2005). *Logam Berat dalam Sistem Biologi*. Jakarta: UI Press.
- Delaroza, R., Wijayanti, A., Ayu, K, R., & Hadisoebroto R. (2020). The Effect Of Mixing Speed To Adsorption Heavy Metal  $Cu^{2+}$  And Color Using Kepok Banana Peel Waste. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*.
- Eckenfelder. (2000). *Industrial Water Pollution Control, 3<sup>rd</sup> ed*. Singapore: McGraw Hill Companies, Inc.
- Eddy. (2008). Karakteristik Limbah Cair. *Jurnal Ilmiah Teknik Lingkungan*. 2(2): 20.
- Effendi, H. (2003). *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Fajrianti, H., Oktiawan, W., & Wisnu, W, I. (2016). Pengaruh Waktu Perendaman Dalam Aktivator NaOH Dan Debit Aliran Terhadap Penurunan Krom Total (Cr) Dan Seng (Zn) Pada Limbah Cair Industri Elektroplating Dengan Menggunakan Arang Aktif Dari Kulit Pisang. *Jurnal Teknik Lingkungan*. 5(1).

- Fatmi, D. & Harnaldo, P. B. (2018). Studi Efektifitas Limbah Kulit Pisang (*Musa Acuminata*) Sebagai Biosorben Logam Berat Seng (Zn). *Menara Ilmu*. 12(9): 40-50.
- 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 SDM Teknologi Nuklir Yogyakarta, 25-26 Agustus. pp. 99-106.
- Hadiwidodo, M. (2008). *Penggunaan Abu Sekam Padi sebagai Adsorben dalam Pengolahan air Limbah yang Mengandung Logam Cu*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Hakim, A., Subekti, S., & Erma, N, N, S. (2016). Studi Penurunan Logam Berat  $Cu^{2+}$  dan  $Cd^{2+}$  Dengan Menggunakan Limbah Kulit Pisang Kepok (*Musa Acuminata*). *Jurnal Biosains*. 18(1).
- Han, J., Kamber, M., & Pei, J. (2006). *Data Mining: Concept and Techniques, Second Edition*. Waltham: Morgan Kaufmann Publishers.
- Handojo, L. (1995). *Teknologi Kimia*. Jakarta: PT. Pradya Paramita.
- Hartanto, S dan Ratnawati. (2010). Pembuatan Karbon Aktif dari Tempurung Kelapa Sawit Dengan Metode Aktivasi Kimia. *Jurnal Sains Materi Indonesia*. 12(1): 12-16.
- Hassler, J. W. (1974). *Purification With Activated Carbon Industrial*. Commercial And Environmental. New York: Chemical Publishing Co. Inc.
- Hendra, D., Wulanawati, A., Gustina, K., & Wibisono, H, S. (2015). Pemanfaatan Arang Aktif Cangkang Buah Bintaro Sebagai Adsorben Pada Peningkatan Kualitas Air Minum. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*. 33(3):181-191.
- Herlambang, A. (2002). *Teknologi Pengolahan Limbah Cair Industri*. TIEML-BPPT.
- Hernawati, H & Aryani. (2007). *Tepung Kulit Pisang Sebagai Pakan Alternatif Ternak Unggas*. Laporan Penelitian Hibah Pekerti. Institut Teknologi Bandung.
- Hoong, P, K. (2013). *Biosorption of Heavy Metal Ions from Industrial Waster Water by Banana Peel Based Biosorbent*. Bandar Seri Iskandar: Universiti Teknologi Pertronas.
- Indrawati, L. (2009). *Aktivasi Abu Layang Batubara dan Aplikasinya pada Proses Adsorpsi Ion Logam Cr Dalam Limbah Elektroplating*. Tugas Akhir. Jurusan Teknik Kimia Universitas Gajah Mada.

- Iren, S, A, T., Vanny, M, A, T., & Minarni, R, J. (2018). Kondisi Optimum Adsorpsi Arang Hayati Dari Kulit Pisang Raja (*Musa X Paradisiaca L.*) Terhadap Logam Timbal (Pb) dan Tembaga (Cu). *Jurnal Akademi Kimia*. 7(2): 55-60.
- Jain, D, S. (2004). Adsorption of Zinc on Bed Sediment of River Hindon: Adsorption Models and Kinetics. *Journal Hazard Mater.* pp. 231-239.
- Khartikeyan, S., Balasubramanian, R., Dan Lyer, C, S, P. 2007. Evaluation Of The Marine Algae *Ulva Fasciata* And *Sargassum Sp.* For The Biosorption Of Cu(II) From Aqueous Solutions. *Journal Bioresource Technology*. 98(2): 452-455.
- Kinoshita, K. (1988). *Carbon Electrochemical and Physicochemical Properties*. New York: John Wiley & Sons.
- Kumalaningsih, S. (1993). *System Penanganan dan Pengolahan Pisang Segar Modern*. Malang: Sekolah Tinggi Pertanian Tribhuwana.
- Kundari, S. (2008). *Tinjauan Kesetimbangan Adsorpsi Tembaga dalam Limbah Pencuci PCB dengan Zeolit*. Sekolah Tinggi Teknologi Nuklir, BATAN.
- Kurniasari, L. (2010). *Aktivasi Zeolit Alam sebagai Adsorben Uap Air pada Alat Pengering Bersuhu Rendah*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Laeliocattleya, R, A., Muchlisyyah, J., & Putri, W, D. (2017). *Kimia Fisik Pangan*. Malang: Universitas Brawijaya Press.
- Langenati, R., Mordiono, M, R., Mustika, D., Wasito, B., & Ridwan. (2012). Pengaruh Jenis Adsorben Dan Konsentrasi Uranium Terhadap Pemungutan Uranium Dari Larutan Uranil Nitrat. *Jurnal Teknik Nuklir*. 8(2): 67-122.
- Lee, K, O. (2011). *Competitive Metal Sorption and Desorption Onto *Kappaphycus Alvarezii*, Seaweed Waste Biomass*. Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Lestari, S. (2010). Pengaruh Berat Dan Waktu Kontak Untuk Adsorpsi Timbal (II) Oleh Adsorben Dari Kulit Batang Jambu Biji (*Psidium Guajava L.*) *Jurnal Kimia Mulawarman*. 8(1): 7-8.
- Mahida, U, N. (2004). *Pencemaran Air dan Pemanfaatan Limbah Industri*. Jakarta: Rajawali.
- Malkoc, E. (2006). Cr (VI) Adsorption By Waste Acorn Of *Quercus Ithaburensis* In Fixed Beds: Prediction Of Breakthrough Curves. Elsevier, Turkey.
- Mc Cabe, W, L. (1993). *Unit Operation of Chemical Engineering.Fifth Edition*. Singapore: Mc Graw Hill.

- Mihelcic, J, R. (1999). *Fundamental of Environmental Engineering*. New York: John Wiley & Sons.
- Munadjim. (1998). *Teknologi Pengolahan Pisang*. Jakarta: PT Gramedia.
- Murti, S. (2008). *Pembuatan Karbon Aktif dari Tongkol Jagung untuk Adsorpsi Molekul Amonia dan ion Krom*. Depok: Universitas Indonesia.
- Nasruddin. (2005). *Dynamic Modeling and Simulation of a Two-Bed Silicagel Water Adsorption Chiller*. Germany: Aachen.
- Nirmala, Vanny, M, A., & Suherman. (2015). Adsorpsi Ion Tembaga (Cu) Dan Ion Besi (Fe) Dengan Menggunakan Arang Hayati (Biocharcoal) Kulit Pisang Raja (Musa Sapientum). *Jurnal Akademi Kimia*. 4(4): 189-196.
- Nurfitriyani, A., Eka, W., & Mila, D. (2013). *Penentuan Efisiensi Penyisihan Kromium Heksavalen ( $Cr^{6+}$ ) dengan Adsorpsi Menggunakan Tempurung Kelapa secara Kontinyu*. Jurusan Teknik Lingkungan. Bandung: Itenas Bandung.
- Oscik, J. (1982). *Adsorption*. New York: John Wiley and Sons.
- Palar, H. (2012). *Pencemaran dan Toksikologi Logam Berat*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2014 Tentang Baku Mutu Air Limbah. Kementerian Lingkungan Hidup. (2014).
- Prasetya, Agus., dkk. 2013. *Pemodelan Matematis Pengurangan COD dalam Air Limbah Industri Penyamakan Kulit secara Adsorpsi Kontinyu Menggunakan Abu Terbang Bagas*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Punmia, B, C., Ashok, & Arun. (1995). *Water Supply Engineering*. Delhi: Mehra Offset Press.
- Radyawati. (2011). *Pembuatan biocharcoal dari kulit pisang kepok untuk penyerapan logam timbal (Pb) dan logam seng (Zn)*. Palu: UNTAD Press.
- Rahmawati, D. (2009). *Kandungan Phospat pada Limbah Cair Industri Pencucian Pakaian Menggunakan Karbon Aktif dari Sampah Plastik dengan Metode Batch dan Kontinyu*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Reynolds, T, D. (1982). *Unit Operations and Process in Enviromental Engineering*. California: Texas A&M University, Brooks/Cole Engineering Division.
- Reynolds, T, D. and Richards, P, A. (1996). *Unit Operation and Process in Environmenal Engineering*. California: PWS. Publishing Company.

- Rocha, P. D., Franca, A. S., & Oliveira, L. S. (2015). Batch and Column Studies of Phenol A by an Activated Carbon Based on Acid Treatment of Corn Cobs. *IACSIT International Journal of Engineering and Technology Brazil*. 7(6): 456-464.
- Rohmawati, L. (2008). *Studi Kinetika Adsorpsi Merkuri (II) Pada Biomassa Daun Enceng Gondok (Eichhornia Crassipes)*. Skripsi. Jurusan Kimia Universitas Islam Negeri Malang.
- Rusliana, E. (2010). *Karakteristik Briket Bioarang Limbah Pisang Dengan Perikat Tepung Sagu*. Ternate: Universitas Khairun.
- Ruthven, D. M. (1984). *Principle of Adsorption & Adsorption Process*. New York: John Wiley & Sons.
- Salim, E. (1998). *Lingkungan Hidup dan Pembangunan*. Jakarta: Mutiara Sumber Widya.
- Saragih, S. A. (2008). *Pembuatan dan Karakterisasi Karbon Aktif dari Batubara Riau Sebagai Adsorben*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Sathasivam, K., & Haris, M. R. H. M. (2010). Trunk Fibers As An Efficient Biosorbent For The Removal Of Cd(II), Cu(II), Fe(II) And Zn(II) From Aqueous Solutions. *Journal of the Chilean Chemical Society*. 55(2): 278.
- Sekhula, M. M., Okonkwo, J. O., Zvinowanda, C. M., Agyei, N. N., & Chaudhary, A. J. (2012). Chemical Engineering & Process Technology Fixed bed Column Adsorption of Cu (II) onto Maize Tassel-PVA Beads. *Journal of Chemical Engineering & Process Technology*. 3(2): 2-6.
- Sembel, D. T. (2015). *Toksikologi Lingkungan Dampak Pencemaran dari Berbagai Bahan Kimia dalam Kehidupan Sehari – hari*. Yogyakarta: Penerbit Andi
- Sembiring, M. & Sinaga, T. (2003). *Arang Aktif (Pengenalan dan Proses Pembuatannya)*. Sumatera Utara: USU Digital Library.
- Shafirinia, R., Wisnu, W. I., & 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) Krom. *Jurnal Teknik Lingkungan*. 5(1).
- Sharma, Y. C., Uma, & Upadhyay, S. N. (2009). Removal Of A Cationic Dye From Wastewater By Adsorption On Activated Carbon Developed From Coconut Coir. *Energy and Fuels*. (23), 2983-2988.

- Somerville, R. (2007). *Low-Cost Adsorption Materials for Removal of Metals from Contaminated Water*. TRITA-LWR. KTH Architecture and the Built Environment.
- Sudibandriyo, M. (2003). *A Generalized Ono-Kondratice Model for High Pressure on Carbon Adsorbent*. Oklahoma: Oklahoma State University.
- Sudirjo, E. (2005). *Penentuan Distribusi Benzen Toluene pada Kolom Adsorpsi Fixed Bed Carbon Active*. Jakarta: Jurusan Teknik. Fakultas Teknik. Universitas Indonesia.
- Sugiharto. (2008). *Dasar-Dasar Pengolahan Air Limbah*. Jakarta: UI Press.
- Suharto. (2011). *Limbah Kimia dalam Pencemaran Air dan Udara*. Yogyakarta: CV. Andi Offset.
- Sukardjo. (1990). *Kimia anorganik: Cetakan kedua*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sukardjo. (2004). *Kimia Fisika*. Yogyakarta: Rineka Cipta.
- Supardi, I. (2003). *Lingkungan Hidup dan Kelestariannya*. Bandung: PT. Alumni
- Suparman dan Suparmin. (2002). *Pembuangan Tinja dan Limbah Cair*. Jakarta: UGC.
- Takarani, P., Findia, N, S., & Fathoni, R. (2019). *Pengaruh Massa dan Waktu Adsorbent Selulosa Dari Kulit Jagung Terhadap Konsentrasi Penjerapan*. Prosiding Seminar Nasional Teknologi V. pp. 117-121.
- Taty, V, C., Fauduet, H., Porte, C., & Delacroix, A. (2003). Removal of Cd (II) and Pb (II) Ions From Aqueous Solutions By Adsorption Onto Sawdust of Pinus Sylvestris. *Journal of Hazardous Materials*. 105(1): 121-142.
- Treybal, R, E, (1985). *Mass Transfer Operations, 3th edition*. Singapore: Mc Graw Hill Book.
- Tumin, N. D., Chuah, A. L., Zawani, Z., & Rashid, S. A. (2008). Adsorption Of Copper From Aqueous Solution By Elais Guineensis Kernel Activated Carbon. *Journal of Engineering Science and Technology*. 3(2): 180-189.
- Vasu, A. E. (2008). Surface Modification Of Activated Carbon For Enhancement Of Nickel (II) Adsorption. *E-Journal of Chemistry*. 5(4): 814-819.
- Waluyo, L. (2009). *Mikrobiologi Lingkungan*. Malang: UMM Press.
- Wardhana, W, A. (2004). *Dampak Pencemaran Lingkungan*. Yogyakarta: ANDI.
- Webar, W, M. (1972). *Adsorption Inheterogenes Aqua in Sistem*. Jaour. AWWA.

- Widayatno, T., Yuliawati, T., & Adi, A, S. (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., & Jusuf, R. (2008). *Efek Toksis Logam Pencegahan dan Penanggulangan Pencemaran*. Yogyakarta: ANDI.
- Wirawan, T., dan Lestari, S. (2008). Pemanfaatan Arang Hayati Aktif Tempurung Jarak Pagar (*Jatropha Curcas*) Sebagai Adsorben Timbal (Pb) Dan Tembaga (Cu). *Jurnal Ilmiah Mahakam*. (7): 59-67.
- Vivek, S, D. & Khanapure, V, U. (2017). Adsorptive Removal of Zinc from Electroplating Effluent by Using Banana Peels as Bio-Sorbent. *International Research Journal of Engineering and Technology*. 4(7): 681-685.
- Vogel. (1994). *Kimia Analisis Kuantitatif Anorganik Edisi Keempat*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Yang, R, T. (2003). *Adsorbent: Fundamental and Application*. New York: John Wiley and Sons.
- Yunitawati, Nurmasari, R., & Mujiyanti D, R. (2011). Kajian pH dan Waktu Kontak Optimum Adsorpsi Cd (II) Dan Zn (II) Pada Humin. *Jurnal Sains dan Terapan Kimia*. 5(2): 151-157.

