



Laporan Hasil Penelitian

“Adsorpsi Logam Berat Timbal (Pb) Pada Limbah Cair Batik Menggunakan Arang Aktif Dari Tempurung Siwalan Dengan Penambahan Aktivator NaCl”

DAFTAR PUSTAKA

- Andayani Rina, Nijah Ainun Y, 2020. “Adsorpsi Pb (II) Oleh Arang Aktif dari Tumbuhan Mangrove *Avicennia marina*”. Prodi Farmasi, Fakultas Kedokteran, Universitas Hang Tuah, Surabaya.
- Anggraeni Silvia I, Yuliana Eka L, 2015. “Pembuatan Karbon Aktif Dari Limbah Tempurung Siwalan (*Borassus Flabellifer* L.) Dengan Menggunakan Aktivator Seng Klorida ($ZnCl_2$) Dan Natrium Karbonat (Na_2CO_3).
- Astuti, Radika R, 2020, “Pengaruh Variasi Konsentrasi NaCl sebagai Aktivator Karbon Aktif Kulit Singkong untuk Menurunkan Konsentrasi Logam Berat Air Sungai Batang Ombilin”, Padang, Universitas Andalas.
- Ayu 2016, Adsorpsi Logam Timbal (Pb) Dengan Menggunakan Kitin Dari Limbah Kulit Udang Putih (*Penaeus merguensis* de men), Skripsi, Fakultas Sains dan Teknologi: Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- Bagus, Syahrir, I., Sahraeni, S., 2019, “Aktivasi Kimia Menggunakan NaCl PADA Pembuatan Karbon Aktif Dari Tanah Gambut”, Samarinda, Politeknik Negeri Samarinda.
- Barros, J. 2003, Biosorption of cadmium using the fungus *aspergillus niger*. *Brazilian Journal Of Chemical Engineering*, 20, 1-17.
- Cahyani, M.D., Azizah, R., dan Yulianto, B, 2012, Studi Kandungan Logam Berat Tembaga (Cu) pada Air, Sedimen, dan Kerang Darah (*Anadara granosa*) di Perairan Sungai Sayung dan Sungai Gonjol, Kecamatan Sayung, Kabupaten Demak. *J. Mar. Res*, 1(2).
- Cheremisinoff, Morresi. 1993. *Carbon Adsorption Application*, Carbon Adsorption Handbook. Ann Arbor Science Publishers, Inc, Michigan; 7-8.
- Darmono, 2001, “Lingkungan hidup dan Pencemaran: Hubungannya dengan Toksikologi senyawa logam”, Jakarta, Universitas Indonesia.
- Dewi, M 2015, ‘Pemanfaatan Arang Kulit Pisang Raja Teraktivasi H_2SO_4 untuk Menurunkan Kadar Ion Pb^{2+} dalam Larutan’, Fakultas MIPA vol. 6.



Laporan Hasil Penelitian

“Adsorpsi Logam Berat Timbal (Pb) Pada Limbah Cair Batik Menggunakan Arang Aktif Dari Tempurung Siwalan Dengan Penambahan Aktivator NaCl”

- Gerhardsson L, Dahlin L, Knebel R, Schütz A, 2002, “*Blood lead concentration after a shotgun accident*”. *Environ Health Perspect* Vol.110, No.1, hh 115–117.
- Handayani, Aries Wiwit, 2010, “Penggunaan Selulosa Daun Nanas Sebagai Adsorben Logam Berat Cd (II)” Surakarta, Skripsi Universitas Negeri Sebelas Maret.
- Hastuti, P. d., 2018. Hubungan Timbal dan Krom pada Pemakaian Pewarna Batik dengan Kadar Hemoglobin dan Packed Cell Volume pada Pengrajin Batik di Kecamatan Lendah Kulon Progo. *Journal Of Community Empowerment For Health*. Vol. 1 (1): 28-35.
- Herlina, L, 1996, Analisis Logam-logam Cd, Cu, Pb dan Zn Dalam Air Limbah Pengeboran Minyak Burnt Dengan Kolom Kromatografi Dan Spektrometer Serapan Atom, Skripsi, FMIPA, Universitas Gajah Mada, Jogjakarta
- Husin, G. & Rosnelly, C., M, 2005, Studi Kinetika Adsorpsi Larutan Logam Timbal Menggunakan Karbon Aktif dari Batang Pisang, Banda Aceh: Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala Darrusalam.
- Fatoni, Drs. M, 2015. Balai Penelitian dan Konsultasi Industri. Surabaya: Laboratorium Penelitian dan Konsultasi Industri.
- Indrayani, 2018, “Pengolahan limbah cair Industri batik Sebagai Salah satu PERCONTOHAN IPAL BATIK DI YOGYAKARTA”, Pengolahan Limbah Cair Industri Batik Sebagai Salah Satu Percontohan Ipal Batik Di Yogyakarta
- Jankowska, H., A. Swiatkowski, and J. Choma, 1991, “*Active Carbon*” London, Horwood Press.
- Karetal, 2008, “*Assessment of Heavy Metal Pollution in Surface Water*”, *International Journal on Environment, Science and Technology* Vol.5, No.1, hh 119-124.
- Kurnia Dewi, T., Nurrahman, A., & Permana, E. (2009). Pembuatan Karbon Aktif Dari Kulit Ubi Kayu (*Mannihot esculenta*). *Jurnal Teknik Kimia*, 16(1), 24–30.



Laporan Hasil Penelitian

“Adsorpsi Logam Berat Timbal (Pb) Pada Limbah Cair Batik Menggunakan Arang Aktif Dari Tempurung Siwalan Dengan Penambahan Aktivator NaCl”

- Manocha, S. M. (2003). Porous carbons. *Sadhana - Academy Proceedings in Engineering Sciences*, 28(1–2), 335–348.
- Muljadi, Muniarti. 2013. “Pengolahan limbah batik cetak dengan menggunakan metode filtrasi-elektrolisis untuk menentukan efisiensi penurunan parameter COD, BOD dan logam berat (Cr) setelah perlakuan fisika kimia”. *Ekuilibrium*. 12(1): 27-36.
- Mulyana, L., Pradiko, H. dan Nasution, K., Pemilihan persamaan adsorpsi isotherm pada penentuan kapasitas adsorpsi kulit kacang tanah terhadap zat warna remazol golden yellow 6, *Infomatek Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik – Universitas Pasundan* (2003) 131-143.
- Muhimmatin, Ifa & Jannah, Iis Ni'matul 2019, “Pengelolaan Limbah Cair Industri Batik Menggunakan Mikroorganisme di Kecamatan Cluring Kabupaten Banyuwangi”, *Universitas 17 Agustus 1945: Banyuwangi*
- Murniati, T. 2015. “Batik dengan Metode Elektrolisis Konsentrasi Logam Berat”. *Jurnal Batik*, 2(1), 77 – 83
- Nafi'ah Rohmatun, 2016. “Kinetika Adsorpsi Pb (II) Dengan Adsorben Arang Aktif Dari Sabut Siwalan”. *Jurnal Farmasi Sains dan Praktis*, Vol. I, No. 2.
- Polii, F, 2017, “Pengaruh Suhu dan Lama Aktivasi Terhadap Mutu Arang Aktif dari Kayu Kelapa”. *Jurnal Industri Hasil Perkebunan*, Vol.12, No.2, hh 21-28.
- Raharjo, S. 1997. “Pembuatan Karbon Aktif dari Serbuk Gergajian Pohon Jati dengan NaCl sebagai Bahan Pengaktif”. *Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Pengetahuan Alam. Universitas Brawijaya*.
- Riyadh, Muhammad, 2009, “Analisa Proses Adsorpsi Dengan Variasi Bentuk Silika Gel Sebagai Adsorben dan Air Sebagai Adsorbat Untuk Aplikasi Pendingin Alternatif”. *Universitas Indonesia*
- Saputra, Bobi Wahyu, 2008, “Desain Sistem Adsorpsi Dengan Dua Adsorber”. *Universitas Indonesia*.
- Sembiring M., Sinaga T. 2003. “Arang Aktif (Pengenalan dan Proses Pembuatannya)”. *USU Digital Library. Sumatera Utara*



Laporan Hasil Penelitian

“Adsorpsi Logam Berat Timbal (Pb) Pada Limbah Cair Batik Menggunakan Arang Aktif Dari Tempurung Siwalan Dengan Penambahan Aktivator NaCl”

- Shofa, 2012. “Pembuatan Karbon Aktif Berbahan Baku Ampas Tebu Dengan Aktivasi Kalium Hidroksida”. Universitas Indonesia. Universitas Indonesia, 1–84.
- Sugiharto, 1987. “Dasar-Dasar Pengelolaan Air Limbah”. Cetakan Pertama. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Sutamihardja, 2006, “Toksikologi Lingkungan”, Jakarta, Buku Ajar Program Studi Ilmu Lingkungan Universitas Indonesia.
- Syahrir I, 2017, “Optimasi Kecepatan Pengadukan Pada Proses Adsorpsi Limbah Cair Laundry Untuk Menurut Kadar Surfaktan Menggunakan Batu Bara”, Teknik Kimia, Politeknik Negeri Samarinda.
- 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, Volume 12 No. 1, Juli 2011. 12(1)*, 11–20.
- Wahid, A., Lifiana, N. N., Soemargono, S., & Erliyanti, N. K. 2022. “REDUCTION OF CHROMIUM ION (Cr⁶⁺) WITH ION EXCHANGE RESIN IN LIQUID WASTE OF BATIK”. *Konversi, 11(1)*, 26–31. <https://doi.org/10.20527/k.v11i1.12768>
- Wijayanti H, Muhsin S, Sari Wulan. 2016. “PENGARUH METODE AKTIVASI PADA KEMAMPUAN KAOLIN SEBAGAI ADSORBEN BESI (Fe) AIR SUMUR GARUDA”. Program Studi Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat. Volume 5 No. 2, Oktober 2016, 20 – 25
- Verayana, Paputungan M, Iyabu H, 2018. “Pengaruh Aktivator HCl dan H₃PO₄ terhadap Karakteristik (Morfologi Pori) Arang Aktif Tempurung Kelapa serta Uji Adsorpsi pada Logam Timbal (Pb)”. *Jurnal Entropi Volume 13, Nomor 1, Februari 2018 (PP. 67-75)*.
- Yuanita L, Rahmawati E, 2013. “Adsorpsi Pb²⁺ Oleh Arang Aktif Sabut Siwalan (*Borassus flabellifer*)”, Jurusan Kimia FMIPA, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya.