

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, pemanfaatan kulit biji mahoni sebagai adsorben untuk ion logam Pb dapat disimpulkan bahwa :

- 1) Kemampuan adsorben kulit biji mahoni dapat menyerap ion logam Pb berdasarkan kondisi optimum yaitu dengan berat massa 1,5 gram dengan efisiensi penyerapan sebesar 99,72%, pH 5 dengan efisiensi penyerapan sebesar 99,94%. Konsentrasi larutan 120 ppm dengan efisiensi penyerapan sebesar 99,95% dan waktu kontak 30 menit dengan efisiensi penyerapan adalah sebesar 97,74%.
- 2) Nilai efisiensi penyerapan kulit biji mahoni sebagai adsorben logam Pb pada limbah pelumas diperoleh kisaran 86,82-99,18% dan kapasitas penyerapan adalah 0,000048-0,000061 mg/g.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, penggunaan arang kulit biji mahoni sebagai adsorben logam Pb pada limbah pelumas perlu diuji coba aplikasi penggunaan arang kulit biji mahoni pada air limbah sebagai adsorben pada logam berat lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, Z dan Kuntaarsa, A. [1994]. Pembuatan Arang Aktif dari Tempurung Kelapa. Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknologi Industri, UPN' Veteran" Yogyakarta.
- Afrianita, R., & Dewilda, Y. (2014). POTENSI FLY ASH SEBAGAI ADSORBEN DALAM MENYISIHKAN LOGAM BERAT CROMIUM (Cr) PADA LIMBAH CAIR INDUSTRI. *Jurnal Dampak*, 11, 67-73.
- Alrdahe SS, Abdulla MA, Razak SA, Kadir FA, Hassandarvish P (2010). *Gastroprotective activity of Swietenia mahagoni seed extract on ethanolinduced gastric mucosal injury in rats*. WASET 67.
- Atkins, P.W. 1999. Kimia Fiska 2. Jakarta : Erlangga.
- Anonymous. 1979. Mutu dan Cara Uji Arang Aktif, Standar Industri Indonesia. No.0258-79. Departemen Perindustrian RI:1-2 Fuad, Karim, A., 2005,. Analisis Peluang Pengembangan Industri Arang Aktif di kabupaten Ogam Komerling ULU.
- Anonim, "Mutu dan Cara Uji Arang Aktif Teknis", Standar Nasional Indonesia (SNI) 06-3730-1995, Dewan Standarisasi Jakarta. Sekretariat Jenderal Kehutanan. Biro Perencanaan, Jakarta, 1995.
- Bacsal K, Havez L, Diaz I, Espina S, Javillo J, Manzanilla H, Motalban J, et al. (1997). *The effect of Swietenia mahogany (mahogany) seed extract on indomethacin-induced gastric ulcers in female Sprague-Dawley rats*. *Acta Medica Philippina*, 3:127-39.
- Budiono, dkk, "Pengaruh aktivasi arang tempurung kelapa dengan asam sulfat dan asam fosfat untuk adsorpsi fenol", Universitas Diponegoro, Yogyakarta. 51-56, 2005.
- Darmono .1995. Logam Dalam Sistem Biologi Makhluk Hidup. Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Ekimoto H, Irie Y, Araki Y, Han GQ, Kadota S, Kikuchi T (1991). *Platelet aggregation inhibitors from the seeds of Swietenia mahagoni: Inhibition of in vitro and in vivo platelet-activating factor-induced effects of tetranortriterpenoids related to swietenine and swietenolide*. *Planta Med.*, 57:56-8.

- Fatmawati. 2006. Kajian Adsorpsi Cd(II) oleh Biomassa Potamogelon (Rumput naga) yang Terimobilkan Pada Silica Gel. Bajarbaru : F.MIPA Universitas Lambung Mangkurat.
- Fardiaz, S. 1983. Polusi air dan Udara Yogyakarta : Penerbit Kanisius
- Hajra S, Mehta A, Pandey P, Vyas SP (2011a). *Antioxidant and antidiabetic potential of ethanolic extract of Swietenia mahagoni (Linn.) seeds*. IJPRD., Vol 3(3): 180-6.
- Hajra S, Mehta A, Pandey P (2011b). In vitro antihelmintic activity of Swietenia mahagoni seed extract against Pherytin *in vitro* anthuma. IJPSRR., Vol 12(1): 111-3
- Haryadi, Is, 2006, "Menentukan Koefisien Perpindahan Massa Penjerapan Ion Logam
- Hariana, A. H. 2007. Tumbuhan Obat dan Khasiatnya. Jakarta : Penebar Swadaya Hutan, Fakultas Kehutanan UGM, Yogyakarta.
- Jodeh, S., Odeh R., Sawalha M., Obeid, A.A., Salghi R., Hammouti B., Radi S., Warad, I., 2015. *Adsorption of Lead and Zinc from Used Lubricant Oil Using Agricultural Soil: Equilibrium, Kinetic and Thermodynamic Studies*. J. Mater. Environ. Sci. 6 (2).
- Kementrian Kehutanan, BPDAS Solo. 2011. Info tanaman hijau. <http://www.bpdassolo.net/index.php/tanaman-kayu-kayuan/tanamanmahoni>. Diakses pada 27 Februari 2018.
- Khopkar, S. M. 1990. Konsep Dasar Kimia Analitik. Penerjemah Saptorahardjo. A. dan Nuhadi, A.. Penerbit Universitas Indonesia (UI-Press): Jakarta.
- Kurniawan. 2010. Pembuatan Dan Pemanfaatan Arang Aktif Dari Tempurung Buah Lontar (Borassus Flabellifer Linn.) Sebagai Adoseben Limbah Batik Kayu. Skripsi. Jurusan Teknologi Hasil Hutan Fakultas Kehutanan UGM, Yogyakarta.
- Majid MA, Rahman IMM, Shipar MAH, Uddin MH, Chowdhury R (2004). *Physico-chemical characterization, antimicrobial activity and toxicity analysis of Swietenia mahagoni seed oil*. Int J Agri Biol., Vol. 6, No. 2.
- Mohamad, E., Oputu, I. J., & Tangio, J. S. (2020). Pemanfaatan Gulma Siam (Chromolaena odorata L.) Sebagai Adsorben Logam Timbal. *Jambura Journal of Chemistry*, 2(1), 27-34.

- Nugraheni, B., & Herlyanti, K. (2016). Penurunan Ion Logam Pb Menggunakan Dami Nangka Sebagai Adsorben pada Air Limbah Batik. *Jurnal Inovasi Teknik Kimia*, 1 (2).
- Palar, H. 2004 Pencemaran dan Toksikologi Logam Berat. Jakarta : Rineka Cipta.
- Pujiarti,R.,J.P.Gentur,Sutapa.[2005]. Mutu Arang Aktif dari Limbah Kayu Mahoni (*Swietenia macrophylla* King) sebagai Bahan Penjernih Air.Jurusan Teknologi Hasil.
- Oscik, J. 1982. Adsorption. New York : John Wiley and Sons
- Osipow. L.S. 1962. Surface Chemidtri : *Theory and Industrial Applications*. Reindhold Publhisng Cooperation. New York.
- Sarah, F., Khaldun, I., & Nazar, M. (2016). Uji Daya Serap Serbuk Gergaji Kayu Merbau Intsia sp) Terhadap Logam Timbal (II). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Kimia*, 1(4).
- Sahgal G, Ramanathan S, Sasidharan S, Mordi MN, Ismail S, Mansor SM (2009a). *In vitro antioxidant and xanthine oxidase inhibitory activities of methanolic Swietenia mahagoni seed extracts*. *Molecules*, 14:4476-85.
- Sahgal G, Ramanathan S, Sasidharan S, Mordi MN, Ismail S, Mansor SM (2009b). *Phytochemical and antimicrobial activity of Swietenia mahagoni crude methanolic seed extract*. *Tropical Biomedicine*, 26(3): 274–9.
- Suhendrawati, L., Suharto, B. & Susanawati, L.D., 2010, Pengaruh Konsentrasi Larutan Kalium Hidroksida Pada Abu Dasar Ampas Tebu Teraktivasi,Jurnal Sumber Daya Alam dan Lingkungan