

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan data hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Kemampuan daya serap adsorpsi arang aktif pada variasi massa untuk logam Cd, Cu dan Cr diperoleh massa optimum 0,5 g dengan daya serap masing-masing logam adalah Cd 1,95 mg/g, Cu 1,47 mg/g, dan Cr 1,59 mg/g.
2. Kemampuan daya serap adsorpsi mencapai kondisi optimum pada konsentrasi 8 mg/L dengan daya serapan masing-masing logam adalah Cd 0,79 mg/g, Cu 0,76 mg/g dan Cr 0,79 mg/g.
3. Penyerapan optimum logam Cd, Cu dan Cr dengan massa adsorben 1 g karbon aktif ampas tebu mampu mengadsorpsi Cd 0,798 mg/g, Cu 0,783 mg/g sementara untuk logam Cr 0,799 mg/g dengan waktu masing-masing adalah Cd 75 menit, Cu dan Cr 15 menit.

5.2 Saran

Dari hasil penelitian yang ada disarankan untuk bisa melakukan penelitian lebih lanjut mengenai adsorben logam berat menggunakan ampas tebu dan pemanfaatan arang dari ampas tebu sebagai bahan adsorben dengan metode yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Abudaia, Jamal A., Mohamed O. Sulyman, Khalad Y. Elazaby and Salah M. Ben Ali, Adsorption of Pb (II) and Cu (II) from Aqueous Solution onto Activated Carbon Prepared from Dates Stones. *International Journal of Environmental Science and Development*, Vol. 4, No. 2, (2013).
- Anwar, Jamil, UmerSafique, dan Muhammad salman. 2009. Adsorption Study of cadmium (II) on radish peels. *Journal of Scientific Research* 39(1):29-34
- Al-ashah, S., F. Banat., R. Al Omari and Z.Duvnjak. 2000. Prediction of Binary sorption isotherm data. *Chemosphere*. Vol41: 659-665.
- Apriliani, A. 2010. Pemanfaatan Arang Ampas Tebu sebagai Adsorben Ion Logam Cd, Cr, Cu dan Pb dalam Air Limbah. Skripsi. UIN Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Apsari, A.T., dan Fitriasti, D. 2010. Studi Kinetika Penjerapan Ion Chromium dan Ion Tembaga Menggunakan Kitosan Produk dari Cangkang Kepiting. Semarang: UNDIP.
- Argun, M. Emin, sukrudursun, CelalOzdemir, dan MustafaKaratas. 2007. Heavy Metal Adsorption by Modified Oak Sawdust: thermodynamics and Kinetics. *Journal Of Hazardous Materials* (141): 77-85
- Aslam, Mohd, SumbulRais, MasoodAlam, and ArulazhaganPugazhedi. 2013. Adsorption by Hg(II) From Aqueous Using Adulsa (*Justiciaadhotoda*) Leaves Powder: Kinetic and Equilibrium Studie. *Journal of Chemistry*
- Atkins, Peter dan Julio de Paula. 2006. *Physical chemistry*, Eight Edition. Oxford University Press. New York.
- Darmono. 2005. Logam Dalam sistem Biologi Makhluk Hidup. UI Press, Jakarta.
- Day, R. A., dan A. L. Underwood. 1998. Quantitative Analysis. Sixth Edition. Prentice-Hall, Inc. London. Terjemahan I. Sopyan 2001. Analisis kimia kuantitatif. Edisi Keenam. Erlangga. Jakarta.
- Drazic G. Dan Horrador, M. A. (2007). Modification of cadmium toxicity in soybean seedlings by salicylic acid. *Plant Science* 168: 511-517.
- Falahiyah., Adsorpsi Methylene Blue Menggunakan Abu dari Sabut dan Tempurung Kelapa Teraktivasi Asam Sulfat, Skripsi, Jurusan Kimia, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, Malang, (2015).

- Fessenden, R. J., Fessenden, J. S. (1992), *Kimia Organik*, Jilid 2, Edisi ketiga, Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Gyliene, O., Inga R., Rima, T. & Ona, N. 2003. *Chemical Composition and Sorption Properties of Chitosan Produced from Fly Larva Shells*. *Chemija (Vilnius)*.14(3), 121-127.
- Hendra, Ryan. 2008. Pembuatan KarbonAktif. Skripsi Fakultas Teknik Universitas Indonesia. Jakarta
- Hasler J.W, 1997, "Carbon Active", Chemical Publishing Company Inc, Brooklyn, New York
- Husain, 2007, Analisis Serat Bagas, ([Http://www.free.vlasm.Org/](http://www.free.vlasm.Org/) diakses pada tanggal 11 oktober 2017
- Jamaludin Al Ansori, S.Si. 2005 Spektrometri Serapan Atom. *Materi Ajar Pelatihan Instrumentasi Analisis Kimia Universitas Padjajaran*. Padjajaran.
- Kaur S, Walia T.P.S and Mahajan R.K. 2008 Comparative Studies of Zink, Cadmium, Lead and Copper on Economically Viable Adsorbents. *Journal Environ EngSci* 7: 1-8.
- Manahan, S. E. 2000. *Environmental Chemistry (7th)*. Lewis publishing. New york
- Mc.Kay, 1987. Equilibrium Studies of the Sorption of Cu (II) Ions on to Chitosan. In *Journal of Colloid and Interface Sciences* 255, pp 64-74
- Masoud, Mamdouh S., Wagdi M. El-Saraf, Ahmed M. Abdel-Halim, Alaa E. Ali, Essam A. Mohamed, Hamad M.I Hasan., Rice Husk and Activated Carbon for Waste Water Treatment of El-Mex Bay, Alexandria Coast, Egypt, *Arabian Journal of Chemistry* (2012).
- Nurhasni, Hendrawati, Nubzah Saniyyah., Sekam Padi untuk Menyerap Ion Logam Tembaga dan Timbal dalam Air Limbah, ISSN: 1978-8193, Valensi Vol. 4, No. 1, (Mei 2014).
- Nur MA, Adijuwana H. 1989. *Teknik Spektroskopi dalam Analisis Biologi*. Bogor
- P., Muthusamy, Murugan S. dan M. Smitha. 2012. Removal Of Nickel Ion From Industrial Waste Water Using Maize Cob. *ISCA Journal of Biological Sciences* 1(2): 7-11
- Palar, H. 1994. *Pencemarandan Toksikologi Logam Berat*. Jakarta: RinekaCipta.

- Pudjaatmaka, A. Handayanadan Meity T. Qodratillah. 2002. Kamus Kimia. Balai Pustaka. Jakarta
- Safii, Farhan Fikri., dan Mitarlis., Pemanfaatan Limbah Padat Proses Sintesis Pembuatan Furfural dari Sekam Padi sebagai Arang Aktif, *UNESA Journal of Chemistry*, vol. 2, No. 2, (Mei 2013).
- Sallau, Abdullahi Balarabe, SalihuAliyu, dan Stella Ukuwa. 2012. Biosorption of Chromium(VI) from Aqueous Solution by Corn Cob Powder. *International Journal of Environment and Bioenergi*. 4(3): 131-140.
- Sadeek, S.A., Negm, N.A., Hefni H.H.H, dan Wahab, M.M.A. (2015). *Metal Adsorption by Agricultural Biosorbent: Adsorption Isotherm, Kinetic and Biosorbents Chemical Structures*. *International Journal of Biological Macromolecules*, 81, 400-4009.
- Shaha, B.A., Shahb, A. V., Bhandaria, B.N. dan Bhatta, R.R. (2008). Synthesis, charecterization and chelation ion exchange studies of a resin copolymer derived from 8-hydroxyquinoline-formaldehyde-catechol. *Journal Iranian Chemical Society* 5(2): 252-261
- Shabiri, Akhmad Nadji., Pengaruh Perlakuan Alkali (NaOH) Terhadap Kekuatan Mekanik Komposit Epoksi Berpengisi Serat Ampas Tebu. Skripsi Fakultas Teknik, Departemen Teknik Kimia, Universitas Sumatera Utara, (Juli 2014).
- Sudarmadji, J. Mukono, danCorie I. P. 2006. ToksikologiLogamBerat B3 dan DampaknyaTerhadapKesehatan. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*2(2): 129-142.
- Sulistiyawati, Sari. 2008. Modifikasi Tongkol Jagung Sebagai Adsorben Logam BeratPb(II). *Skripsi*. Program Sarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Volesky, Bohumil. 2014. Sorption and Biosorption. B-V-Sorbex, Inc. Canada.
- Widowati, B., Sastiono, A dan Yusuf, R. 2008. *EfekToksikLogam*. Yogyakarta: Andi
- Witono, J. A., 2005, Produksi Furfural danTurunannya: Alternatif Peningkatan Nilai Tambah AmpasTebu Indonesia, (<http://www.chem-is-try.org/>, diakses tanggal 21 Desember 2017).
- Zheng liuchun, lu guining, cao wei, peng dan, zhu chaofei, iin fangfang, dang zhi. 2013. *Modified Cellulose Of Agricultural Resid Used For Removal Of Heavy Metals And Oil: Technologies and Applications*. South China University Of Technology, Guangzhou.