



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan, dapat ditarik beberapa kesimpulan, yaitu :

1. Adsorpsi dengan adsorben zeolit teraktivasi asam asetat menghasilkan *crude* terpineol yang paling jernih
2. Adsorpsi dengan adsorben zeolit teraktivasi asam asetat dapat menghilangkan terpin hidrat secara sempurna
3. Adsorben zeolit teraktivasi asam asetat memiliki performa terbaik yang ditandai dengan kapasitas adsorpsi terbesar, yaitu 6,6-9 mg/g

5.2 Saran

Dari penelitian yang telah dilakukan, dapat ditarik beberapa saran, yaitu :

1. Perlu diperhatikan penyeragaman distribusi adsorben dalam kolom adsorpsi
2. Dapat mencari alternatif lain pengganti senyawa lain untuk aktivasi



DAFTAR PUSTAKA

- Ackley, M.W., Rege, S.U. & Saxena, H. (2003). Application of natural zeolites in the purification and separation of gases. *Microporous and Mesoporous Mater.*, 61, pp.25-42.
- Allport, H. B. (1997). *Activated Carbon*. In : McGraw-Hill Encyclopedia of Science and Technology, Mc Graw Hill Book Company, New York, pp. 94.
- Bodner, G.M. & Pardue, H.L. (1989). *Chemistry an Experimental Science*. New York: John Wiley & Sons.
- Buhani. (2010). Modifikasi Silika dengan 3-Aminopropiltrimetoksisilan Melalui Proses Sol Gel untuk Adsorpsi Ion Cd(II) dari Larutan. *J. Sains MIPA*, 16, pp. 177-183.
- Daryono, E. D. (2015). Sintesis α -Pinene menjadi α -Terpineol Menggunakan Katalis H₂SO₄ dengan Variasi Suhu Reaksi dan Volume Etanol. *J. Teknik Kimia USU*, 4, pp. 1-6.
- Departemen Kehutanan. (2001). Pinus merkusii Jungh. et de Vriese. *Informasi Singkat Benih*, Direktorat Perbenihan Tanaman Hutan, Nomor 12 Oktober 2001.
- Fairus, S., Haryono, & Sugito, H. M. (2009). Proses Pembuatan Waterglass dari Pasir Silika dengan Pelebur Natrium Hidroksida.
- Firdaus. (2009). *Kimia Organik Fisis 1*. Makassar : Univeristas Hasanuddin.
- Fletcher, A. (2008). Porosity and Sorption Behaviour. <http://personal.strath.ac.uk/asleigh.fletcher/adsorption.htm>, diakses Maret 2017.
- Gruzkievics, M., Simonson, J., & Burchell, T. (2005). Water Adsorption and Desorption on Microporous Solids at Elevated Temperature. *J. Therm. Anal. Calorim.*, 81, pp. 609-615.
- Gscheidmeier, M., & Fleig, H. (1996). Turpentine. In: Ullman's Encyclopedia of Industrial Chemistry, Elvers, B. and S. Hawkins, Eds. *VCH Publishers, New York*, 267-280.

- Hartanto, Y., Indarto, A., Yaswari, Y., Zunita, M., & Soerawidjaja, T. H. (2017). Decolorization of Crude Terpeneol by Adsorption. *Sep. Sci. Technol.*, 52.
- Herrlinger, R. (1959). Production of Alpha Terpeneol. *US Patent No. 2,898,380*.
- Hubschmann, H. J. (2009). *Handbook of GC-MS: Fundamentals and Applications, (2nd Ed.)*. Wiley-VCH, Wendelsheim, pp. 67-215.
- Kurniasri, L. (2010). Potensi Zeolit Alam sebagai Adsorben Air pada Alat Pengering Proses. *Momentum*, 6, pp. 15-17.
- Kvech, Steve, & Erika, T. (1998). Activated Carbon. *Virginia Polytechnic Institute and State University, Blacksburg, USA*.
- McCabe, W. L., Smith, J. C., & Harriot, P. (1985). Unit Operations of Chemical Engineering, 4th edition. *Mc Graw-Hill, Inc, New York*.
- Men-Ling Liu, M. L., & Chang, H. F. (1993). Study on Treatment of Organic Wastewater with Modified Bentonite Adsorbent, In: M. Suzuki, *Fundamentals of Adsorption*, 381-388. Elsevier, Amsterdam.
- Nuhfendi. (2014). Feasibility Analysis of Perhutani Gondarumen and Trupentine-derived Plant. *Master Thesis, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia*.
- Othmer, D. F., & Kirk, R. E. (1992). *Encyclopedia of Chemical Technology, 3rd Edition*. Interscience Publishing Incorporated New York.
- Ozkan, F.C., & Ulku, S. (2008). Diffusion mechanism of water vapour in a zeolitic tuff rich in clinoptilolite. *J. Therm. Anal. Calorim.*, 94, pp.699-702.

- Pakdell, H., Sarron, S., & Roy, C. (2001). α - Terpineol from Hydration of Crude Sulfate Turpentine Oil. *J. Agric. Food Chem.*, 49, pp. 4337-4341.
- Pavia, Donald, L., Gary, M., & Lampman. (2006). Introduction to Organic Laboratory Techniques (4th Ed.). Philadelphia: Saunders College Publishing.
- Payra, P., & Dutta, P. (2003). Zeolites : A Primer, in Auerbach, S.M., Carrado, K.A., Dutta, P.K.,(Ed.). *Handbook of Zeolite Science and Technology*, Marcel Dekker, New York, pp. 1-25.
- Rosita, N., Erawati, T., & Moegihardjo, M. (2004). Pengaruh Perbedaan Metode Aktivasi terhadap Efektivitas Zeolit sebagai Adsorben. 4, pp.20-25.
- Ruthven, D. M. (1984). Principles of Adsorption and Adsorption Process. *Johy Wiley & Sons, Canada*, pp. 1-29.
- Sigma-Aldrich. (2017). <http://www.sigmaaldrich.com/technical-service-home/product-catalog.html>, diakses April 2017.
- Seader, J. D., & Henley, E. J. (1998). Separation Process Principles. *John Wiley & Sons, Inc., New York*, pp. 568-649.
- Sutresna, N. (2008). *Kimia*. Bandung : Grasindo Media Pratama.
- Solikah, S., & Utami, B. (2014). Perbedaan Penggunaan Adsorben dari Zeolit Alam Teraktivasi dan Zeolit Terimmobilisasi Dithizon untuk Penyerapan Ion Logam Tembaga (Cu²⁺), 6, 342-354.
- Sparkman, O. D., Penton, Z., & Kitson , F. G. (2011). *Gas Chromatography and Mass Spectrometry: A Practical Guide*. Oxford: Academic Press .