

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

V.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Semakin tinggi suhu aktivasi *biosorbent* maka kadar FFA dan bilangan peroksida minyak goreng bekas yang didapat semakin tinggi.
2. Pada kisaran rasio massa adsorben 3%, 6%, dan 9% diperoleh bahwa rasio massa adsorben 6% memberikan hasil % FFA dan bilangan peroksida terendah, diikuti dengan rasio massa adsorben 9% dan 3 %.
3. Semakin lama waktu adsorpsi, kadar FFA dan bilangan peroksida minyak goreng bekas yang diperoleh semakin menurun.
4. Kondisi proses adsorpsi optimum dengan % penurunan FFA dan % penurunan bilangan peroksida tertinggi (49,2576% dan 85,9802%, secara berurutan) adalah pada proses adsorpsi dengan rasio massa adsorbent terhadap minyak goreng bekas 6% dan waktu adsorpsi 45 menit menggunakan *biosorbent* kulit buah matoa yang diaktivasi pada suhu 600°.

V.2 Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai adsorpsi minyak goreng bekas menggunakan berbagai macam *biosorbent* sehingga dapat dibandingkan efektivitas penyerapan *biosorbent* tersebut terhadap FFA.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhi, H. K. 2011. *Adsorpsi Asam Lemak Bebas dalam Minyak Goreng Bekas menggunakan Kulit Pisang Kepok (Musa normalis)*. Fakultas Teknik. Universitas Setia Budi Surakarta.
- Aisyah, S., Yulianti, E., dan Fasya, A. G. 2009. *Penurunan Angka Peroksida dan Asam Lemak Bebas (FFA) Pada Proses Bleaching Minyak Goreng Bekas Oleh karbon Aktif Polong Buah Kelor (Moringa Oliefera Lamk) dengan Aktivasi NaCl*. Lamlitbang. Universitas Islam Negeri Malang.
- Badan Standarisasi Nasional. 2013. *Minyak Goreng* : Jakarta.
- Clowutimon, W., Kitchaiya, P., dan Assawasaengrat, P. 2011. *Adsorption of Free Fatty Acid from Crude Palm Oil on Magnesium Silicate Derived From Rice Husk*. King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang Bangkok : Thailand.
- Crini, G. 2005. *Non-Conventional Low Cost Adsorbents for Dye Removal: A Review*. Centre the spectrofotometri, SERAC. University of Farnche-Comte : France.
- Garcia-Garcia, A., Gregorio, A., Boavida, D., Gulyurtlu, I. *Production And Characterization of Activated Carbon from Pine Wastes Gasified in A Pilot Reactor*, National Institute of Engineering and Industrial Technology, Estrada do Paço do Lumiar, 22, Edif. J, 1649-038 (2002), Lisbon, Portugal.
- Hart, H, 2003. *Organic Chemistry, Sixth Edition*, Haughton Mifflinco, Michigan.
- Herlina, N., dan Ginting, M. H. S. 2002. *Lemak dan Minyak*. Fakultas Teknik. Universitas Sumatera Utara. Sumatera.
- Ishak, I., Haris, L., dan Irfan, A. 2012. *Briket Arang dan Arang Aktif dari Limbah Tongkol Jagung*. Universitas Negeri Gorontalo.
- Ketaren, S. 1986. *Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan*. Jakarta: UI Press.

- Maskan, M., dan Bagci, H. I. 2003. *Effect of Different Adsorbents On Purification of Used Sunflower Seed Oil Utilized For Frying*. Journal of Food Research Technology. hal. 1-4.
- Nasir, N. S. W., Nurhaeni., dan Musafira. 2014. *Pemanfaatan Arang Aktif Kulit Pisang Kepok (Musa Normalis) sebagai Adsorben untuk Menurunkan Angka Peroksida dan Asam Lemak Bebas Minyak Goreng Bekas*. Universitas Tadulako.
- Pakpahan, J. F., Tambunan, T., Harimby, A., dan Ritonga, M. Y. 2013. *Pengurangan FFA dan Warna dari Minyak Jelantah dengan Adsorben Serabut Kelapa dan Jerami*. Departemen Teknik Kimia Universitas Sumatera Utara : Sumatera.
- Pari, G., Sofyan, K., Syafii, W., dan Buchari. 2000. *Activated charcoal from wood sawdust as adsorbent material for frying oil refinery*. Institut Pertanian Bogor.
- Pitaloka, A. 2011. *Optimasi Aktivasi Karbon Aktif Tempurung Kelapa dengan Ragam Suhu dan Konsentrasi Aktivator $ZnCl_2$* . Institut Pertanian Bogor.
- Qurrota, A. H. 2014. *Kerusakan Minyak*. Universitas Jenderal Soedirman : Purwokerto.
- Rahayu, L.H., Purnavita, S., dan Sriyana, H. Y. 2014. *Potensi Sabut dan Tempurung Kelapa sebagai Adsorben untuk Meregenerasi Minyak Jelantah*. Universitas Wahid Hasyim : Semarang.
- Ramdja, A. F., Febrina, L., dan Krisdianto, D. 2010. *Pemurnian Minyak Jelantah Menggunakan Ampas Tebu Sebagai Adsorben*. Universitas Sriwijaya.
- Rohmawati, L. 2008. *Studi Kinetika Adsorpsi Merkuri (II) Pada Biomassa Daun Enceng Gondok (Eichhornia crassipes)*. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Malang.
- Siburian, A. M., Pardede, A. S. D., Pandia, S. 2014. *Pemanfaatan Adsorben dari Biji Asam Jawa untuk Menurunkan Bilangan Peroksida pada CPO (Crude Palm Oil)*. Departemen Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Sumatera Utara.

- Suryani, A. M. 2009. *Pemanfaatan Tongkol Jagung untuk Pembuatan Arang Aktif sebagai Adsorben Pemurnian Minyak Goreng Bekas*. Skripsi Departemen Kimia Institut Pertanian Bogor : Bogor.
- Sontheimer, J. E. 1985. *Activated Carbon for Water Treatment, Netherlands*. Elsevier. hal. 51-105.
- Teng, H., dan Li-Yeh, H. 1999. *High-Porosity Carbons Prepared from Bituminous Coal with Potassium Hydroxide Activation*. Ind. Eng. Chem. Res. 38. 2947-2953.
- Triyanto, A. 2013. *Peningkatan Kualitas Minyak Goreng Bekas Menggunakan Arang Ampas Tebu Teraktivasi dan Penetralkan dengan NaHSO_3* . Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Semarang : Semarang.
- Visekruna, A., Strkalj, A., dan Pajc, L. M. 2011. *The Use of Low Cost Biosorbents for Purification Wastewater*. Faculty of Metallurgy. University of Zagreb :Croatia.
- Widayanti, Isa, I., dan Aman, L.O. 2012. *Studi Daya Aktivasi Arang Sekam Padi pada Proses Adsorpsi Logam Cd*. Universitas Negeri Gorontalo.
- Wijana, S., Arif, H., dan Nur, H. 2005. *Mengolah Minyak Goreng Bekas*. Trubusi Agrisarana. Surabaya.
- Wijayanti, F. E. 2008. *Pemanfaatan Minyak*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Indonesia.
- Wijayanti, R. 2009. *Arang Aktif dari Ampas Tebu sebagai Adsorben pada Pemurnian Minyak Goreng Bekas*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Institut Pertanian Bogor.
- Wiyaningsih, F., 2010. *Pengaruh Variasi Suhu Pemanasan Karbon Aktif Polong Buah Kelor (*Moringa oleifera* Lamk) terhadap Perubahan Angka Peroksida dan Asam Lemak Bebas (FFA) pada Proses Bleaching Minyak Goreng Bekas*. Skripsi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, Malang.

Wuntu, Audy D. dan Vanda S. Kamu. 2012. “Adsorpsi Aseton pada Arang Aktif Biji Asam Jawa”, *Jurnal Ilmiah Sains*, Vol. 11, No. 2, 174 – 177.

Xin, H., J. Liu, F. Fan, Z. Feng, G. Jia, Q. Yang, and C. Li. 2008. “*Mesoporous Ferrosilicates with High Content of Isolated Iron Species Synthesized in Mild Buffer Solution and Their Catalytic Application*”. *Microporous and Mesoporous Materials*, Vol. 113, pp. 231-239.

<http://id.wikipedia.org/wiki/Matoa>, “Matoa”, diakses pada tanggal 8 September 2014.

http://id.wikipedia.org/wiki/Minyak_jelantah, “Minyak Goreng Jelantah”, diakses pada tanggal 8 September 2014.

<http://indo-digital.com/alat-pengukur-intensitas-warna-tintometer-wsl-2.html>, “Alat Pengukur Intensitas Warna/Tintometer”, diakses pada tanggal 1 Desember 2014.