

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa .:

1. Hasil analisis dengan GC biodiesel dari minyak pabrik lebih dominan yaitu metil ester palmitat sedangkan biodiesel dari minyak kampung lebih dominan yaitu metil laurat.
2. Hasil uji karakteristik biodiesel dari minyak pabrik densitas sebesar 881 Kg/m<sup>3</sup> dan viskositas sebesar 5,2270cSt telah memenuhi SNI 04-7182-2006, tetapi untuk bilangan asam sebesar 0,1122 mg KOH/g dan kadar air sebesar 0,1040 belum memenuhi SNI 04-7182-2006. Sedangkan biodiesel dari minyak kampung viskositas sebesar 3,5550 cSt telah memenuhi SNI 04-7182-2006, tetapi untuk densitas sebesar 901 Kg/m<sup>3</sup>, bilangan asam dan kadar air sebesar 6,0500 belum memenuhi SNI 04-7182-2006.

#### **5.2 Saran**

1. Untuk penelitian selanjutnya, proses pemurnian minyak jelantah sebaiknya dilakukan dengan menggunakan karbon aktif pada proses pemucatan sehingga menghasilkan minyak yang lebih murni dan berkualitas.
2. Pada proses pengolahan minyak jelantah menjadi biodiesel sebaiknya menggunakan peralatan yang lengkap agar hasilnya lebih baik.
3. Pada proses pencucian biodiesel sebaiknya digunakan metode lain yang lebih baik agar biodiesel yang dihasilkan benar-benar murni

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdul K., 2009. *Kinetika Metanolisis Berkatalisis Asam Pada Pre-treatment Biodiesel Dari Minyak Jelantah Berkadar Asam Lemak Bebas (ALB)Tinggi*. (FTU Rumul Keahlian Energi dan Sistem Proses Teknologi Kimia).
- Anonim.2005.*biodiesel*[online].<http://www.unhas.ac.id/lppm/haki/index.php/meto-de-pembuatan-biodiesel>(diakses 4 maret 2015)
- Anonim. 2006.*Biodiesel*, <http://id.wikipedia.org/wiki/Biodiesel>(diakses tgl 4 maret 2015)
- Anonim. 2008.*Minyak jelantah*, [online].[www.wartaekonomi.com/indikator](http://www.wartaekonomi.com/indikator). (diakses 4 maret 2015)
- Anonim.2009. *biodiesel*, [online]. <http://id.wikipedia/biodiesel>. (diakses 4 maret 2015)
- Ardiana, D., Setya W., Martutik, W., 2009.*Pengaruh Rasio Metanol/Minyak Terhadap Parameter Kecepatan Reaksi Metanolisis Minyak Jelantah dan Angka Setana Biodiesel*. Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknik UNS (diakses Tgl 8 maret 2015)
- Arita, S., Meta B. D., & Jaya I.,2008. *Pembuatan metil ester asam lemak dari CPO of grade dengan metode Esterifikasi-Transesterifikasi*. Jurnal teknik kimia NO.2 VO.15 Universitas Sriwijaya
- Birowo, A., 2000. *Minyak Jelantah Berbahaya*, [www. also.as/anands.co.id](http://www.also.as/anands.co.id). (diakses 4 maret 2015)
- Bismo, S., Linda., Sofia, L.B., 2005. *Sintesis biodiesel dengan teknik ozonasi: investigasi produk ozonida etil ester minyak kelapa dan minyak kedelai*. Jurnal Teknik Kimia Indonesia.
- Buchori, L.,2009. *Pembuatan biodiesel dari minyak goreng bekas dengan proses katalitic craking*, seminar nasional teknik kimia indonesia-SNTKI : Bandung.
- Choo, Y.M., 2004, *Transesterification of palm oil: effect of reaction parameters*, *J. Oil Palm Resource*, Vol.16 No.2:1-11.
- Darmanto, S., Ireng, S.A. 2006. *Analisa biodiesel minyak kelapa sebagai bahan bakar alternatif minyak diesel*. Traksi 4(2):64

- Darmawan, F. I. & I wayan S., 2013. *Proses produksi biodiesel dari minyak jelantah dengan metode pencucian dry-wash sistem*. JTM : Universitas Negeri Surabaya.
- Erliza, H., Siti M., Armansyah H., Abdul W., Roy H., 2007. *Teknologi Bioenergi*. Jakarta : PT Agromedia Pustaka.
- Encinar, J. M., 1999. "Preparation and Properties of Biodiesel from *Cynara Cardunculus L. Oil*. *Industrial and Engineering Chemistry Research*", (Vol. 38), Washington, Ind. Chem. Res.
- Endang D. S., Susila K., & Suardi. 2012. *Sintesis dan karakterisasi biodisel dari minyak jelantah pada berbagai waktu dan suhu*. Universitas Negeri Yogyakarta
- Elisabeth, J. & Haryati T., 2001, Biodiesel Sawit: Bahan Bakar Alternatif Ramah Lingkungan, *Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian*, 23 (3)
- Formo, M.W., 1997. *Physical properties of fast and fatty acid*. New York
- Fowles, I. A., John W., & Sons Ltd: Chichester. 1998. *Gas Chromatography Analytical Chemistry by Open Learning*. (diakses 4 maret 2015)
- Gerpen, J.V. 2005. Biodiesel Processing and Production. *Jou of Fuel Proc Tech*. 86 : 1097-1107.
- Hambali, E., Mujdalipah, S., Tambunan A.H., Pattiwiri A.W., Hendroko, R., 2008, *Teknologi Bioenergi*, AgromediaPustaka, Jakarta.
- Hariani, Poedji Loekitowati., Riyanti, Fahma., Riska, Mutia., 2013. *Pengaruh Variasi Temperatur Dan Konsentrasi Minyak Terhadap Rendemen Dan Karakteristik Biodiesel Dari Minyak Biji Kemiri (Aleurites Moluccana)*. Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung
- Hart Harold, 2003. *Kimia Organik*, Jakarta: Erlangga
- Hikayah, A., & Sudharyono, B., 2009. *Pengaruh penggunaan katalis pada reaksi transesterifikasi terhadap kualitas biodiesel*. Fakultas pertanian UGM: Yogyakarta.
- Joshi, H., Moser, B.R., Toler, J., & Walker, T., 2010, *Preparation and fuel properties of mixtures of soybean oil methyl and ethyl esters*. *J. Biomass and Bioenergy*, Vol.34: 14-20.

- Jonarson. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*, Gramedia Pustaka, Jakarta (diakses 4 maret 2015)
- Kac, A., 2001. *Free fatty acid to ester conversion: foolproof method to make biodiesel*, [www.joureyforefer.org](http://www.joureyforefer.org) (diakses 4 maret 2015)
- Ketaren, S.1986. "*Minyak dan Lemak Pangan*", Jakarta, UI Press
- Knothe, G., Gerpen, J.V. dan Krahl, J., 2005. *The Biodiesel Handbook*. Champaign, Illinois AOCS Press
- Kukuh.2010. *minyak goreng*, [online].<http://www.minyakgoreng.com>.Universitas sumatera utara(diakses 4 maret 2015)
- Laili, N. A.,2011. *Pembuatan biodiesel dari minyak nabati*. STTN Batam: Yokyakarta
- Ma, F. dan M.A. Hanna. 1999. *Biodiesel Production: A Review*. Bioresource Technology 70:1-15.
- Manai, S., 2010. *Membuat Sendiri Biodiesel Bahan Bakar Pengganti Solar*. Penerbit Andi. Yogyakarta
- McNeff. C.V., Yan. B., Nowlan. D.T., Rasmussen M., Gyberg A.E., Krohn B.J., Fedie R.L., Hoyer. T.R.,2008. *A Continuous Catalytic System For Biodiesel Production*. *Appl. Catal. A: General*. 343, 39-48.(Diakses 4 maret 2015)
- Mescha D., Agustinus Z., Nazef & Soraya P.2007. *Intensifikasi proses produksi biodiesel*.ITB & Rekayasa Industri.13.
- Pavia, D. L., Gary M. L., George S. K., Randall G. E., 2006. *Introduction to Organic Laboratory Techniques (4th Ed.)*. Thomson Brooks/Cole. pp. 797–817 (diakses 4 maret 2015)
- Selfiawati, E.,2013. *Kajian proses degumming netralisasi pada pemurnian minyak goreng bekas*. Fakultas Teknologi Pertanian IPB: Bogor.
- Setiawati, E.,& Edwar, F., 2012.*Teknologi Pengolahan biodiesel dari minyak goreng bekas dengan teknik mikrofiltrasi dan transesterifikasi sebagai alternative bahan bakar mesin diesel*. Balai riset dan standarisasi industri: Banjarbaru.
- Suhardi, Slamet S., & Bambang H.1997.*Analisis Bahan Makanan dan Pertanian*. Edisi Kedua. Yogyakarta: Liberty UNY. Jurusan Pendidikan Kimia UNY.

- Suirta, I.W., 2009. "Preparasi biodiesel dari minyak jelantah kelapa sawit", Jurnal Kimia 3 (1), Jurusan Kimia FMIPA Universitas Udayana :Bukit Jimbaran
- Susanti, M. T., 2007. *Potensi Minyak Jelantah*. <http://www.dwienergi.blogspot.com> (diakses 4 maret 2015)
- Szybist, J.P., Taylor J. D., Boehman A.L., Mc Cormick, R.L., 2005. *Evaluation of Formulation strategies to eliminate the biodiesel Nox effect*. Fuel Processing Technology 86, 1109-1126.
- Vicente, G., M. Martinez, dan J. Aracil. 2006. *A Comparative Study of Vegetable Oils for Biodiesel Production in Spain*. Energy & Fuels 20:394-398.
- Winarno F. G, 2004. *Kimia pangan dan gizi*. Jakarta : Gramedia Pustaka
- Windu, S., 2011. *Minyak Jelantah Sebagai Bahan Bakar Alternatif*. <http://www.scribd.com> (6 maret 2015)
- Zhang, Y., Dube, M.A., McLean, D.D., & Kates, M., 2003, Biodiesel production from waste cooking oil: process design and technological assessment. *J. Bioresource Technology*, Vol.89:1–16.