

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Hasil dari penelitian yang telah dilakukan terhadap pengaruh waktu dan temperatur reaksi campuran biodiesel minyak jarak dan biodiesel minyak kedelai terhadap sifat biodiesel dengan parameter pengujian densitas, viskositas, *flash point*, dan nilai kalor maka didapat kesimpulan sebagai berikut:

1. Nilai karakteristik biodiesel campuran minyak jarak dan minyak kedelai yang dihasilkan pada setiap komposisi campuran biodiesel cenderung mengalami penurunan pada nilai densitas seiring lamanya waktu saat pencampuran, dari semua pengujian nilai densitas campuran biodiesel sudah memenuhi standar SNI 7182-2015 (850 – 890 kg/m³).
2. Sedangkan pada nilai viskositas yang memenuhi standar SNI 7182-2015 diperoleh pada waktu 120°60M, dan pada variasi yang lain belum memasuki standar SNI, sedangkan untuk nilai *flash point* telah sesuai standar SNI 7182-2015.
3. Nilai kalor yang dihasilkan pada biodiesel minyak jarak dan biodiesel minyak kedelai pada temperatur dan waktu Bjbk90°30M dengan nilai 8928,78 kal/g yang terendah, dan nilai kalor yang paling tinggi pada temperatur dan waktu Bjbk120°30M 9043,42 kal/g,

Pengaruh dari variasi waktu dan temperatur campuran minyak jarak dan minyak kedelai terhadap karakteristik biodiesel tidak ada pengaruh terhadap perubahan nilai yang terlalu signifikan antar sampel. Variasi pengaruh waktu dan temperatur campuran minyak biodiesel jarak dan minyak biodiesel kedelai yang memberikan sifat paling optimal diperoleh pada suhu dan waktu 120°60M.

5.2 SARAN

Saran dari penelitian ini :

1. Perlu penelitian terhadap bahan baku yang lain untuk mendapatkan hasil yang sesuai standar
2. Perlu dilakukan pengujian karakteristik biodiesel lainnya sesuai dengan standar SNI atau ASTM.
3. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk memperbaiki viskositas campuran biodiesel minyak jarak dan biodiesel minyak kedelai, salah satu caranya dengan mencampurkan solar atau dengan metode berbeda agar hasil yang diharapkan dapat memenuhi standar SNI 7182-2015. Dalam pemanfaatannya perlu dilakukan pengujian lebih lanjut tentang unjuk kerja terhadap kinerja mesin diesel.

DAFTAR PUSTAKA

- Acthen WMJ, Verchot L, Franken YJ, Mathijs E, Singh VP, Aerts R, Muys B. 2008. *Jatropha* biodiesel production and use. *Biomassa Bioenergi* 32: 1063-1084.
- Anisah, P. M., Suwandi, & Agustian, E. (2018, Maret). Pengaruh Waktu Transesterifikasi Terhadap Konversi Minyak Jelantah Menjadi Biodiesel. *e-Proceeding of Engineering*, 5(1), 916-922.
- Atqia, M. A. (2017). *Pengaruh Komposisi Campuran Minyak jarak dan Minyak Kelapa Terhadap Sifat Biodiesel Sebagai Bahan Bakar*. Yogyakarta: Skripsi Program Studi S-1 Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- (BSN) Badan Standardisasi Nasional. (2015). *Mutu dan Metode Uji Minyak Nabati Murni Untuk Bahan Bakar Motor Diesel Putaran Sedang*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Budiman , A., Kusumaningtyas , R. D., & Pradana, Y. S. (2018). *Biodiesel : Bahan Baku Proses*. Yogyakarta: UGM PRESS.
- Dewi, D. C. (2015). Produksi Biodiesel dari Minyak Jarak (*Ricinus Communis*) dengan Microwave dengan Katalis Basa NaOH . *Jurnal Teknik Kimia UNNES* 28, 24-60.
- Ekasari, Y., Ekasari, Y., 2009, Pengaruh Lama Fermentasi *Rhizopus Oligosporus* Terhadap Kadar Oligosakarida dan Sifat Sensorik Tepung Tempe Kedelai. Laporan Tugas Akhir, Program Studi S1 gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Gubitz, G.M., Mittelbach, M., Trabi, M., 1999. *Exploitation of tropical oil seed plant Jatropha curcas L. Bioresource Technology* 67, 73–82
- Hanif. (2009). *Analisis Sifat Fisik dan Kimia Biodiesel dari Minyak Jelantah sebagai Bahan Bakar Alternatif Motor Diesel*. Politeknik Negeri Padang, Jurusan Teknik Mesin. Padang: Hanif.
- Haryanto, B. 2002. *Bahan Bakar Alternatif Biodiesel (Bagian I. Pengenalan)*. Universitas Sumatera Utara digital library. Universitas Sumatera Utara.1–13.

- Hoekman, S. K., Broch, A., Robbins, C., Cenicerros, E., & Natarajan, M. (2012). Review of Biodiesel Composition, Properties, and Specifications. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 16, 143-169.
- Indrayati, R. (2009). *Perbaikan Karakteristik Biodiesel Jarak Pagar pada Suhu Rendah Melalui Kombinasi Campuran dengan Berbagai Jenis Minyak Nabati*. Skripsi. Departemen Teknologi Industri Pertanian. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Irawan, D. (2017). *Peningkatan Mutu Biodiesel dari Minyak Jarak Kepyar (Ricinus Communis) Melalui Pencampuran Minyak Nyamplung (Calophyllum Inophyllum)*. Skripsi. Program Studi S-1. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, Fakultas Teknik Mesin. Yogyakarta: Dian Irawan.
- Ketaren, S. (1986). *Pengantar teknologi minyak dan lemak pangan*. Jakarta: UI Press.
- Kholidah, Nurul. 2014. *Pengaruh Perbandingan Campuran Bioetanol dan Gasoline Terhadap Karakteristik Gasohol dan Kinerja Mesin Kendaraan Bermotor*. Teknik Kimia, Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
- Mardiansyah, D. (2012, Desember). Pembuatan Biodiesel dari Minyak Jarak Pagar (*Jatropha Curcas*) dengan Katalis Asam Polistirena Sulfonat (PSS) 4 % dan 8 % pada Suhu 120°C selama 6 Jam. *Jurnal Ilmiah Edu Research*, 1(2), 33-40.
- Martínez, G., Sánchez, N., Encinar, J. M., & González, J. F. (2014). Fuel Properties of Biodiesel From Vegetable Oils and Oil Mixtures. Influence of Methyl Esters Distribution. *Biomass and Bioenergy*, 63, 22-32.
- Laksono, T. 2013. *Pengaruh Jenis Katalis Naoh Dan Koh Serta Rasio Lemak Dengan Metanol Terhadap Kualitas Biodiesel*. Skripsi. Program Studi Teknologi Hasil Ternak Jurusan Produksi Ternak Fakultas Peternakan. Universitas Hasanuddin Makassar.
- Pranowo, D., M. Herman dan Y. Ferry. 2006. *Pengaruh Pengolahan Tanah dan Pemupukan terhadap Pertumbuhan dan Produksi Awal Jarak*
- Ramadhas, A. S., Jayaraj, S., & Muraleedharan, C. (2004). Use of vegetable oils as I.C. engine fuels— A review. *Renewable Energy* 29, 727– 742.
- Sihotang, P. (2011). *Pengaruh Lama Reaksi Terhadap Perubahan Karakteristik Biodiesel Turunan Minyak Jarak Pagar (Jatropha Curcas) dengan Menggunakan Katalis Polistirena Sulfonat (PSS)*. Skripsi. Universitas Sumatera Utara. Medan: Sihotang.

- Silitonga, A. S., Masjuki, H. H., Mahlia, T. M., Ong, H. C., Chong, W. T., & Boosroh, M. H. (2013). Overview Properties of Biodiesel Blens from Edible and Non-edible Feedstock. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 22, 346-360.
- Sudrajat, R., Pawoko, E., Hendra, D., Setiawan, D. 2010. *Pembuatan Biodiesel dari Biji Kesambi (Schleichera oleosa L.) Jurnal Penelitian Hasil Hutan* Vol.28 No. 4, pp 358-379.
- Sumangat, D., dan Hidayat, T. 2008. *Karakteristik Metil Ester Minyak Jarak Pagar Hasil Proses Transesterifikasi Satu dan Dua Tahap*. *Jurnal Pascapanen* 5(2) 2008: 18-26.
- Su, C.-H. (2013). Recoverable and Reusable Hydrochloric Acid Used as a Homogeneous Catalyst For Biodiesel Production. *Applie Energy*, 104, 503-509.
- Sutiah, K., Sofian , F., & Wahyu, S. B. (2008, April). Studi Kualitas Minyak Goreng dengan Parameter Viskositas dan Indeks Bias. *Berkala Fisika*, 11(2), 53-58.
- Tickell, J. 2000. *From The Fryer To The Fuel Tank*. 3 . Energy Consulting.
- Taroza, Z. (2011). *Peningkatan Mutu Biodiesel Dari Minyak Biji Karet Melalui Pencampuran Dengan Biodiesel Dari Minyak Jarak Pagar*. Institut Pertanian Bogor, Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor: Z Taroza.
- Wahyudi, Wardana, Widodo, A., & Wijayanti, W. W. (2018). Improving Vegetable Oil Properties by Transforming Fatty Acid Chain Length in Jatropha Oil and Coconut Oil Blends. *Energies*, 11(2), 394.
- Wijayanti, K. (2008). Keseimbangan Natrium di Dalam Campuran Biodiesel Gliserol. *Jurnal Rekayasa Proses*, 2(1), 1-4.