

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, R., Bulan, R., Sebayang, & Firman. (2013). Penentuan pH dan Suhu Optimum Untuk Aktivitas Ekstrak Kasar Enzim Lipase dari Kecambah Biji Karet (*Hevea brasiliensis*) Terhadap Hidrolisis PKO (Palm Kernel Oil). *Jurnal Sainia Kimia Vol. 1, No. 2*, 10-16.
- Arifan, F., Yulianto, M. E., Hari, S., Muslikin, H., & Yuariski, O. (2009). Pengembangan Proses Enzimatis Untuk Produksi Biodiesel dari Minyak Biji Karet. *Simposium Nasional RAPI VIII*, 50-57.
- Asrori, M. R., Sutrisno, & Wijaya, H. W. (2020). Metanol dan Etanol: Produksi, Karakterisasi, Eksplorasi, dan Pemberdayaan Sumber Daya Alamnya. *Prosiding SNKP 2020* (pp. 179-196). Malang: Universitas Negeri Malang.
- Assyifa, D. (2012). *Imobilisasi Lipase Dari Pseudomonas Flourescens Dalam Membran Mikroreaktor Untuk Transesterifikasi Trigliserida Pada Minyak Sawit Menjadi Fatty Acid Methyl Ester (FAME)*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Badan Standardisasi Nasional. (2015). *Standar Nasional Biodiesel (SNI 7182:2015)*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Chourasia, V. R., Gawas, A. S., Menon, A. S., & Shinde, P. M. (2015). Production of Biodiesel by Enzymatic Transesterification using Immobilized Lipase. *International Journal of Engineering Research and General Science*, 3(3), 1238-1246.
- Devita, L. (2015). Biodiesel Sebagai Bioenergi Alternatif dan Prospektif. *Agrica Ekstensia. Vol. 9 No. 2*, 23-26.
- Direktorat Jenderal Duckcapil. (2022, Februari 24). *277,7 Juta Penduduk Indonesia Terupdate Versi Kemendagri*. Retrieved from Direktorat Jenderal Kependudukan dan Pencatatan Sipil: <https://dukcapil.kemendagri.go.id/berita/baca/1032/273-juta-penduduk-indonesia-terupdate-versi-kemendagri> (diakses 28 Juni 2022)
- Gopinath, A., Sairam, K., Velraj, R., & Kumaresan, G. (2014). Effect Of The Properties and The Structural Configuration Of Fatty Acid Methyl Esters On The Properties Of Biodiesel Fuel: A Review. *Jurnal Of Automobile Engineering*, 1-34.
- Hanafie, A., Haslinah, A., Qalaman, & Made, A. (2017). Permodelan Karakteristik Biodiesel Dari Minyak Jelantah. *ILTEK, Vol 12, No 24*, 1775-1779.
- Handayani, S. S., Gunawan, E. R., Suhendra, D., Murniati, & Aditha, I. M. (2020). Karakterisasi Sifat Fisiko Kimia Minyak Nyamplung Sebagai Bahan Baku Sabun Padat Transparan. *J. Pijar MIPA, 15(4)*, 411-415.

- Hardiyanto, & Azim, M. (2016). *Dasar-dasar Bioproses*. Semarang: EF Press Digimedia.
- Humas EBTKE. (2022, Oktober 22). *Menteri Arifin: Transisi Energi Mutlak Diperlukan*. Retrieved from Direktorat Jenderal Energi Baru Terbarukan dan Konservasi Energi (EBTKE): <https://ebtke.esdm.go.id/post/2020/10/22/2667/menteri.arifin.transisi.energi.mutlak.diperlukan?lang=en> (diakses 28 Juni 2022)
- Istiningrum, R. B., Nurrokhmah, H., & Wahyunia, A. S. (2018). Analisis Komposisi Biodiesel Hasil Konversi Minyak Biji Carica (*Carica pubescens*) Menggunakan Enzim Lipase Bekatul. *Indonesian Journal of Chemical Analysis, 01(01)*, 01-08.
- Kaisan, M. U., Anafi, F. O., Nuszkwoski, J., Kulla, D. M., & Umaru, S. (2016). GC/MS Analysis of Methyl Esters of Biodiesel Produced from Cotton Seed Oil. *Nigerian Journal of Solar Energy, Vol. 27,*, 56-61.
- Kareem, S., Falokun, E., Balogun, S., Akinloye, O., & Omeike, S. (2017). Enzymatic Biodiesel Production From Palm Oil and Palm Kernel Oil Using Free Lipase. *Egyptian Journal of Petroleum, 26*, 635-642.
- Kementrian Energi dan Sumber Daya Mineral. (2020). *Pedoman Penanganan dan Penyimpanan Biodiesel dan Campuran Biodiesel (B30)*. Jakarta: Direktorat Jenderal Energi Baru Terbarukan dan Konservasi Energi.
- Kuepethkaew, S., Sangkharak, K., & Soottawat, B. (2017). Optimized synthesis of biodiesel using lipase from Pacific white shrimp (*Litopenaeus vannamei*) hepatopancreas. *Renewable Energy, 104*, 139-147.
- Kurniawan, A. B., Laeli, N., Puspitasari, A. P., & Pudjihastuti, I. (2014). Teknik Imobilisasi Secara Entrapment Dalam Sintesis Metil Ester Berbahan Minyak Jelantah. *Prosiding SNST Ke-5* (pp. 29-32). Semarang: Fakultas Teknik Universitas Wahid Hasyim.
- Kusuma, H. S., Ansori, A., Wibowo, S., Bhuana, D. S., & Mahfud, M. (2018). Optimization of Transesterification Process of Biodiesel from Nyamplung (*Calophyllum inophyllum* Linn) using Microwave with CaO Catalyst. *Korean Chem. Eng. Res., Vol. 56, No. 4,* 435-440.
- Kwangdinata, R., Raya, I., & Zakir, M. (2014). Production of Biodiesel from Lipid of Phytoplankton *Chaetoceros calcitrans* through Ultrasonic Method. *Scientific World Jurnal, 13-22*.
- Lopresto, C., Naccarato, S., Albo, L., De Paola, M., Chakraborty, S., Curcio, S., & Calabro, V. (2015). Enzymatic Transesterification of Waste Vegetable Oil to Produce Biodiesel. *Ecotoxicology and Environmental Safety, 121*, 229-235.

- Mandari, V., & Devarai, S. K. (2022). Biodiesel Production Using Homogeneous, Heterogeneous, and Enzyme Catalysts via Transesterification and Esterification Reactions: a Critical Review. *Biotechnology Research*, 935-961.
- Moeksin, R., Shofahaudy, M. Z., & Warsito, D. P. (2017). Pengaruh Rasio Metanol Dan Tegangan Arus Elektrolisis Terhadap Yield Biodiesel Dari Minyak Jelantah. *Jurnal Teknik Kimia No. 1, Vol. 23*, 39-47.
- Monde, J., Fransiskus, H., Lutfi, M., & Kumalasari, P. I. (2022). Pengaruh Suhu pada Proses Tranesterifikasi terhadap Kualitas Biodiesel dari Minyak Jelantah. *Jurnal Pendidikan Tambusai, Vol. 6, No. 1*, 1325-1330.
- Muderawan, I. W., & Daiwataningsih, N. K. (2016). Pembuatan Biodiesel Dari Minyak Nyamplung (*Calophyllum Inophyllum L.*) Dan Analisis Metil Esternya Dengan Gc-MS. *Prosiding Seminar Nasional MIPA*, 324-331.
- Mudia, F. R., Saptara, F., Supriyanto, S., Zikri, A., Fatria, & Rusnadi, I. (2020). Pemanfaatan Biji Bintaro (*Cerbera manghas L*) Sebagai Bahan Baku Pembuatan Biodiesel Dan Biopellet Untuk Pengembangan Energi Baru Terbarukan. *Prosiding Seminar Mahasiswa Teknik Kimia Vol. 01, No. 01* (pp. 41-47). Palembang: Politeknik Negeri Sriwijaya.
- Muhammad, F. R., Jatranti, S., Qadariyah, L., & Mahfud. (2014). Pembuatan Biodiesel dari Minyak Nyamplung Menggunakan Pemanasan Gelombang Mikro. *JURNAL TEKNIK POMITS Vol. 3, No. 2.*, 154-159.
- Musta, R., Haetami, A., & Salmawati, M. (2017). Biodiesel Of The Transesterification Product Of *Calophyllum Inophyllum* Seed Oil From Kendari Using Methanol Solution. *Ind. J. Chem. Res, Vol. 4 No. 2*, 394-401.
- Najjar, A., Hassan, E. A., Zabermaawi, N., & Saber, S. H. (2021). Optimizing the catalytic activities of methanol and thermotolerant *Kocuria flava* lipases for biodiesel production from cooking oil wastes. *Scientific Reports*, 1-19.
- Narwal, S. K., Saun, N. K., Dogra, P., Chauhan, G., & Gupta, R. (2014). Production and Characterization of Biodiesel Using Nonedible Tamanu Oil by Immobilized Lipase from *Bacillus aerius*. *BioMed Research International*, 1-6.
- Nielsen, P. M., Madsen, A. R., Holm, H. C., & Burton, R. (2016). Production of Biodiesel Using Liquid Lipase Formulations. *J Am Oil Chem Soc*, 93, 905-910.
- Novalina, P., Josua, A., Taslim, & Herawan, T. (2015). Pengaruh Variasi Variabel Reaksi Pada Proses Ekstraksi Reaktif Mesokarp Sawit Untuk Menghasilkan Biodiesel. *Jurnal Teknik Kimia USU, Vol. 4, No. 4*, 18-24.

- Pedersen, A., Nordblad, M., Nielse, P., & JM, W. (2014). Batch Production of FAEE-Biodiesel Using A Liquid Lipase Formulation. *J Mol Catal B Enzym*, 105, 89-94.
- Priyanto, A. (2013). Eksplorasi Nyamplung (*Calophyllum inophyllum* L.) Di Sebaran Alam Kalimantan Barat (Ketapang) Untuk Program Pemulihan Pohon. *Informasi Teknis Vol.11 No. 2*, 69-78.
- Rachmadona, N., Aznury, M., & Ogino, C. (2017). Produksi Biodiesel Dari Limbah Kelapa Sawit Dengan Menggunakan Lipase *Thermomyces Lanuginosus* Sebagai Katalis. *Kinetika*, 29-33.
- Ragel, K. B., Canet, M. A., Benaiges, D., & Valero, F. (2015). Synthesis of biodiesel from high FFA alperujo oil catalysed by immobilised lipase. *Fuel*, 161, 12-17.
- Raman, K. J., & Abang, S. (2014). Production of Biodiesel Using Immobilized Lipase—A Critical Review. *Critical Reviews in Biotechnology*, 253-264.
- Ribeiro, B. D., Castro, A. d., & Coelho, M. A. (2012). Production and Use of Lipases in Bioenergy: A Review from the Feedstocks to Biodiesel Production. *Enzyme Research*, 1-16.
- Santoso, A., Rizky, M., Sumari, Wijaya, A. R., Retnosari, R., & Asrori, M. R. (2021). Pengaruh Jenis Alkohol dalam Trans-Esterifikasi Minyak Sawit (CPO) dengan Katalis Heterogen CaO-MgO. *Jurnal Rekayasa Bahan Alam dan Energi Berkelanjutan Vol. 5, No. 1*, 1-9.
- Sholeha, R., & Agustini, R. (2021). Lipase Biji-bijian dan Karakteristiknya. *Journal of Chemistry Vol.10, No.2*, 168-183.
- Sokoto, M. A., G, H. L., Danggogo, S. M., Ahmad, H., & Uba, A. (2012). Influence of Fatty Acid Methyl Esters on Fuel properties of Biodiesel Produced from the. *Nigerian Journal of Basic and Applied Science*, 81-86.
- Susanti, R., & Fibriana, F. (2017). *Teknologi Enzim*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Susila, I. W. (2020). *Nyamplung Tanaman Multifungsi Potensi Sebaran dan Manfaatnya Di Nusa Tenggara Barat dan Bali*. Yogyakarta: PT Kanisius.
- Suyono, Hartanti, N. U., Wibowo, A., & Narto. (2017). Biodisel dari Mangrove Jenis Nyamplung (*Callophyllum inophyllum*) sebagai Alternatif Pengganti Bahan Bakar Minyak Fosil. *Biosfera Vol 34, No 3*, 123-130.
- Syakir, M., & Elna, K. (2013). *Tanaman Perkebunan Penghasil BBN*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.

- Udarno, L., & Tjahjana, B. E. (2019). *Bunga Rampai Tanaman Industri Potensial Biodiesel dan Bioetanol*. Sukabumi: Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar.
- Wardoyo, F. A., & Kartika, A. I. (2017). Imobilisasi Enzim Lipase Padatan Pendukung Zeolit Alam. *Prosiding Seminar Nasional Publikasi Hasil-Hasil Penelitian dan Pengabdian Masyarakat* (pp. 141-145). Semarang: Universitas Muhammadiyah Semarang.
- William, Senjaya, J., Taslim, Herawan, T., & Rivani, M. (2016). Optimasi Proses Pembuatan Biodiesel Dari Asam Lemak Sawit Distilat (ALSD) Dan Dimethyl Carbonate (DMC) Menggunakan Katalis Novozym®435. *Jurnal Teknik Kimia USU, Vol. 5, No. 1*, 13-19.
- Wypych, G. (2017). *Handbook of Plasticizers*. New York: Chemtec Publishing.