



DAFTAR PUSTAKA

- Atabani, A. E., Silitonga, A. S., Ong, H. C., Mahlia, T. M. I., Masjuki, H. H., Badruddin, I. A., & Fayaz, H. (2013). Non-Edible Vegetable Oils: A Critical Evaluation Of Oil Extraction, Fatty Acid Compositions, Biodiesel Production, Characteristics, Engine Performance And Emissions Production. Dalam Renewable And Sustainable Energy Reviews (Vol. 18, Hlm. 211–245).
<https://doi.Org/10.1016/J.Rser.2012.10.013>
- Badan Standarisasi Nasional., 2015. SNI 7182:2015, “Biodiesel”, Badan Standar Nasional.
- Benjumea, P., Agudelo, J., & Andres. (2011). Effect Of The Degree Of Unsaturation Of Biodiesel Fuels On Engine Performance, Combustion Characteristics, And Emissions. Energy Fuels, 25, 77–85.
- Bose, P. K. (2009). Bose2009. International Journal Of Automotive Technology, 1(10), 421–429.
- Buchori, Luqman., & Sasongko, S. (2012). Kinektika Transesterifikasi Biodiesel Jarak Pagar.. Jurnal Teknik, 33(2), 52–57.
- Budianto, A., Sumari, S., & Udyani, K. (2015). Biofuel Production From Nyamplung Oil Using Catalytic Cracking Process With ZN-HZSM-5/T Alumina Catalyst. 10. www.arpnjournals.Com



Emilda. (2019). Tumbuhan Nyamplung (*Chalophyllum inophyllum* Linn) Dan Bioaktifitasnya. Simbiosa, 8(2).

Encinar, J. M., Pardal, A., Sánchez, N., & Nogales, S. (2018). Biodiesel By Transesterification Of Rapeseed Oil Using Ultrasound: A Kinetic Study Of Base-Catalysed Reactions. Energies, 11(9).

Farag, H. A., El-Maghrary, A., & Taha, N. A. (2011). Optimization Of Factors Affecting Esterification Of Mixed Oil With High Percentage Of Free Fatty Acid. Fuel Processing Technology, 92(3), 507–510.

Fawziah, R., Endang, D., & Siswani, D. (2018). Sintesis Biodiesel Dari Biji Nyamplung (*Calophyllum inophyllum* L.) Pada Variasi Suhu Dan Rasio Metanol/Minyak Proses Transesterifikasi Biodiesel. Jurnal Kimia Dasar, 7(3), 130–138.

Folayan, A., Anawe, P., Aladejare, A., & Ayeni, A. (2019). Experimental Investigation Of The Effect Of Fatty Acids Configuration, Chain Length, Branching And Degree Of Unsaturation On Biodiesel Fuel Properties Obtained From Lauric Oils, High-Oleic And High-Linoleic Vegetable Oil Biomass. Energy Reports, 5, 793–806.

Freedman, B., Butterfield, R. O., & Pryde, E. H. (1986). Transesterification Kinetics Of Soybean Oil. Journal Of The American Oil Chemists' Society, 1375–1380.



Furqon, Kelik Nugroho, A., & Kholid Anshorulloh, M. (2019). Study Of Using

KOH Catalyst On Biodiesel Production Using Reverse Flow Biodiesel Batch Reactor. *Rona Teknik Pertanian*, 12(1).

Gerpen, J. Van. (2005). Biodiesel Processing And Production. *Fuel Processing Technology*, 86(10), 1097–1107.

Hadi, A., & Wahyudi. (2009). Pemanfaatan Minyak Biji Nyamplung (*Calophyllum inophyllum* L.) Sebagai Bahan Bakar Minyak Pengganti Solar. *Jurnal Riset Daerah*, 8(2).

Hamim, Romadlon, Z., & Dorly. (2019). Perkembangan Morfo-Anatomii Bunga, Buah, Dan Biji Nyamplung (*Calophyllum inophyllum* L), Sebagai Tanaman Penghasil Biodisel. *Jurnal Sumberdaya Hayati*, 5(1), 1–10.

Handayani, S. S., Gunawan, E. R., Suhendra, D., Murniati, M., & Aditha, I. M. (2020). Karakterisasi Sifat Fisiko Kimia Minyak Nyamplung Sebagai Bahan Baku Sabun Padat Transparan. *Jurnal Pijar Mipa*, 15(4), 411–415.

Hani, A. (2016). Pertumbuhan Tanaman Nyamplung Sampai Umur 4(Empat) Tahun Pada Tiga Pola Tanam Dan Dosis Pupuk Di Lahan Pantai Berpasir Pangandaran, Jawa Barat. *Jurnal Penelitian Kehutanan Wallacea*, 5(2), 151.
<https://doi.org/10.18330/jwallacea.2016.vol5iss2pp151-158>

Hartono, R., Jayanudin, J., Suhendar, D., & Winata, A. (2012). Uji Karakteristik Biodiesel Dari Minyak Biji Nyamplung Dengan Proses Esterifikasi Transesterifikasi Dengan Katalis Koh. *Teknika: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 8(2), 166. <https://doi.org/10.36055/tjst.v9i2.6690>



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

EFEK RASIO MOL METANOL DAN KONSENTRASI KATALIS DALAM TRANSESTERIFIKASI MINYAK NYAMPLUNG
(*Calophyllum inophyllum*, L.)
ANANDA SATRIO HUTOMO, Dr. Sigit Sunarta, S.Hut., MP, M.Sc., Ph.D., IPU.; Dr. Ir. Johanes Pramana Gentur Suta
Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

Hartono, R., Suhendar, D., & Winata, A. (T.T.). Uji Karakteristik Biodiesel Dari Minyak Biji Nyamplung Dengan Proses Esterifikasi-Transesterifikasi Dengan Katalis KOH.

Hasibuan, S., Sahirman, & Yudawati, N. M. A. (2013). Physicochemical And Antibacterial Properties Of Degummed *Calophyllum inophyllum* L. Seed Oil. Agritech, 33(3).

Hikmah, M. N., & Zuliyanan. (2010). Pembuatan Metil Ester (Biodiesel) Dari Minyak Dedak Dan Metanol Dengan Proses Esterifikasi Dan Transesterifikasi [Dissertation]. Universitas Diponegoro.

Hui, Y. H. (1996). Bailey's Industrial Oil And Fat Products: Industrial And Consumer Non Edible Products From Oils And Fats. John Wiley & Sons.

Ibadurrohman, I. A., Hamidi, N., & Yuliati, L. (2021). Pengaruh Panjang Rantai Karbon Dan Derajat Ketidakjenuhan Terhadap Karakteristik Pembakaran Droplet Asam Lemak Tunggal. Jurnal Rekayasa Mesin, 12(2), 331–347.

Iqbal, M., Ghifari, A., & Samik, S. (2023). Review: Pembuatan Biodiesel Dengan Metode Transesterifikasi Menggunakan Katalis Berbahan Limbah Tulang. Dalam Unesa Journal Of Chemistry (Vol. 12, Nomor 1).

Joelianingsih, J., Tambunan, A. H., Nabetani, H., Sagara, Y., & Abdullah, K. (2006). Perkembangan Proses Pembuatan Biodiesel Sebagai Bahan Bakar Nabati (BBN). Jurnal Keteknikan Pertanian, 20(3).



Khan, Z., Aslam, A., Javed, F., Shamair, Z., & Hafeez, A. (2021). Current

Developments In Esterification Reaction: A Review On Process And

Parameters. *Journal Of Industrial And Engineering Chemistry*, 80.

Khery, Y., Hakim, A., Rokhmat, J., & Sukarso, A. (2023). Aktivitas Tabir Surya

Ekstrak Biji Nyamplung (*Chalophyllum inophyllum* Linn). *Bioscientist*:

Jurnal Ilmiah Biologi, 11(1), 769.

Khery, Y., Sarjan, M., Nufida, B. A., & Efendi, I. (2022). Etnosains Tumbuhan

Nyamplung (*Chalophyllum inophyllum* L.) Dalam Tradisi Masyarakat Sasak.

Biocaster : Jurnal Kajian Biologi, 2(4), 176–188.

Kirk, R. E., & Othmer, D. F. (1980). *Encyclopedia Of Chemical Technology* (3 Ed.,

Vol. 9). John Wiley And Sons.

Knothe, G. (2007). Some Aspects Of Biodiesel Oxidative Stability. *Fuel Processing*

Technology, 88(7), 669–677.

Knothe, G., Van Gerpen, J. H., & Krahl, J. (2005). *The Biodiesel Handbook*. AOCS

Press.

Kusumaningsih, T., Pranoto, & Saryoso, R. (2006). Pembuatan Bahan Bakar

Biodiesel Dari Minyak Jarak; Pengaruh Suhu Dan Konsentrasi KOH Pada

Reaksi Transesterifikasi Berbasis Katalis Basa. *Jurnal Bioteknologi*, 3(1), 20–

26.



Leksono, B., Hendrati, R. L., Windyarini, E., & Hasnah, T. (2014). Variation In

Biofuel Potential Of Twelve *Calopyllum inophyllum* Populations In Indonesia.

Indonesian Journal Of Forestry Research, 1(2).

Lestari, L. P. (2024). Journal Of Mandalika Social Science Penggunaan Tanaman

Nyamplung *Calophyllum inophyllum* Sebagai Sumber Bahan Baku Energi

Terbarukan Dengan Katalis KOH. Journal Of Mandalika Social, 2(1), 114–

122.

Leung, D. Y. C., & Guo, Y. (2006). Transesterification of neat and used frying oil:

optimization for biodiesel production. Fuel processing technology, 87(10),

883-890.

Mardina, P. (2010). Pengaruh Katalisator Basa Pada Produksi Biodiesel Dari

Campuran Minyak Kedelai Dan Minyak Jelantah. INFO-TEKNIK, 11(1), 21-

32.

Meher, L. C., Sagar, D. V., & Naik, S. N. (2006). Technical aspects of biodiesel

production by transesterification—a review. Renewable and sustainable

energy reviews, 10(3), 248-268.

Muderawan, W., & Daiwataningsih, N. K. P. (2016). Pembuatan Biodiesel Dari

Minyak Nyamplung (*Calophyllum inophyllum* L.) Dan Analisis Metil

Esternya Dengan GC-MS. Prosiding Seminar Nasional Mipa.

Muhammad, F. R., Jatranti, S., Qadariyah, L., & Mahfud. (2014). Pembuatan

Biodisel Minyak Nyamplung Menggunakan Pemanasan Gelombang Mikro.

Jurnal Teknik Pomits, 3(2), 154–159.



Murti, S. S. (2017). Studi Karakterisasi Pencampuran Biodiesel Dengan Minyak

Solar. Jurnal Energi Dan Lingkungan, 13(1), 1–6.

Musta, R., Haetami, A., & Salmawati, M. (2017). Biodiesel Hasil Transesterifikasi

Minyak Biji Nyamplung (*Calophyllum inophyllum*) Dengan Metanol. Dalam
J. Chem. Res (Vol. 4, Nomor 2).

Nascimento, I. A., Marques, S. S. I., Cabanelas, I. T. D., Pereira, S. A., Druzian, J.

I., de Souza, C. O., Vich, D. V., de Carvalho, G. C., & Nascimento, M. A. (2013). Screening microalgae strains for biodiesel production: lipid productivity and estimation of fuel quality based on fatty acids profiles as selective criteria. Bioenergy Research, 6, 1–13.

Nuva, N., Fauzi, A., Hadi Dharmawan, A., & Intan Kumala Putri, E. (2019).

Ekonomi Politik Energi Terbarukan Dan Pengembangan Wilayah: Persoalan Pengembangan Biodiesel Di Indonesia. Sodality: Jurnal Sosiologi Pedesaan, 7(2).

Oko, S., & Samarinda, P. N. (2019). Pengaruh Rasio Mol Dan Waktu Reaksi Pada Sintesis Biodiesel Dari Minyak Jarak Dengan Menggunakan Katalis CaO/Al₂O₃.

Ong, H. C., Mahlia, T. M. I., Masjuki, H. H., & Norhasyima, R. S. (2011). Comparison Of Palm Oil, *Jatropha curcas* And *Calophyllum* For Biodiesel: A Review. Renewable And Sustainable Energy Reviews, 15(8), 3501–3515.

Ong, H. C., Silitonga, A. S., Masjuki, H. H., Mahlia, T. M. I., Chong, W. T., & Boosroh, M. H. (2013). Production And Comparative Fuel Properties Of



Biodiesel From Non-Edible Oils: *Jatropha curcas*, *Sterculia foetida* And *Ceiba pentandra*. Energy Conversion And Management, 73, 245–255.

Pighinelli, A. L. M. T., & Gambetta, R. (2012). Oil Presses. Oil Seeds.

Prihanto, A., Pramudono, B., Santosa, H., Sudarto, J., & Semarang, S. H. (2013).

Peningkatan Yield Biodisel Dari Minyak Biji Nyamplung Melalui Transesterifikasi Dua Tahap. Momentum, 9(2), 46–53.

Sahubawa, L., & Ningtyas, D. P. (2013). Pengaruh Katalis Basa (NaOH) Tahap Reaksi Transesterifikasi Terhadap Kualitas Biofuel Dari Miyak Tepung Ikan Sardin. 2(2), 71–158.

Purnomo, V., Syarifudin Hidayatullah, A., Jazilul In, A., Putri Prastuti, O., Lutfi Septiani, E., & Putera Herwoto, R. (2020). Biodiesel Dari Minyak Jarak Pagar Dengan Transesterifikasi Metanol Subkritis. Jurnal Teknik Kimia, 14(2).

Rahmatan. (2019). Analysis Production Of Biodiesel From Nyamplung Seeds (*Calophyllum inophyllum*) In West Java. International Journal Of Chemical Engineering And Applications, 10(5), 158–162.

Rahmayanti, L., Rahmah, D. M., & Larashati, D. (2021). Analisis Pemanfaatan Sumber Daya Energi Minyak Dan Gas Bumi Di Indonesia. Jurnal Sains Edukatika Indonesia (Jsei), 3(2), 9–16.

Ramadhas, A. S., Jayaraj, S., & Muraleedharan, C. (2005). Biodiesel Production From High FFA Rubber Seed Oil. Fuel, 84(4), 335–340.



Safrina, U., Murtini, G., Gloria Murtini, Dan, Farmasi, J., Kemenkes Jakarta, P. I.,

& Baru, K. (2020). Phytochemical Screening And Antioxidant Activity Of Nyamplung Seed (*Calophyllum inophyllum* L.). *Sanitas : Jurnal Teknologi Dan Seni Kesehatan*, 11(2), 256–268.

Santoso, A., Rizky, Sumari, Wijaya, A., Retnosari, R., & Asrori, M. (2021).

Pengaruh Jenis Alkohol Dalam Trans-Esterifikasi Minyak Sawit (CPO) Dengan Katalis Heterogen CaO -MgO. *Jurnal Rekayasa Bahan Alam Dan Energi Berkelanjutan*, 5(1), 1–9.

Santoso, H., Kristianto, I., & Setyadi, A. (2013). Pembuatan Biodiesel Menggunakan Katalis Basa Heterogen Berbahan Dasar Kulit Telur. *Research Report-Engineering Science*.

Sarwono, E., Erzha, N., & Nining Widarti, B. (2017). Pengolahan Biodiesel Dari Biji Nyamplung (*Calophyllum Inophyllum* L) Menggunakan Katalis Koh. Prosiding Seminar Nasional Teknologi IV, 34.

Schuchardt, U., Sercheli, R., & Vargas, R. M. (1998). Transesterification Of Vegetable Oils: A Review.

Siagian, A., & Silaban, M. (2013). Prediksi Ignition Delay Mesin Diesel Berbahan Bakar Ganda. *Jurnal Teknik Mesin*, 14(1), 1–6.

Sivasamy, A., Cheah, K. Y., Fornasiero, P., Kemausuor, F., Zinoviev, S., & Miertus, S. (2009). Catalytic Applications In The Production Of Biodiesel From Vegetable Oils. *Chemical And Sustainability Energy And Material*, 2(4), 278–300.



- Sofwan, B. (2008). Nyamplung (*Calophyllum inophyllum* Linn) Sumber Energi Biofuel Yang Potensial. Dalam Dep. Kehutanan Balai Penelitian Dan Pengembangan Kehutanan. Dep. Kehutanan Balai Penelitian Dan Pengembangan Kehutanan.
- Sudradjat, B. R., Hendra, D., Setiawan, D., Litbang Hasil Hutan, P., & Gunung Batu, J. (2010). Pembuatan Biodiesel Biji Kepuh Dengan Proses Transterifikasi. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*, 28(2).
- Suhardono, E. (2006). Etil Ester Sebagai Biodiesel Masa Datang. Lembaran Publikasi Minyak Dan Gas Bumi, 40(3), 3–13.
- Suleman, N., Abas, & Paputungan, M. (2019). Esterifikasi Dan Transesterifikasi Stearin Sawit Untuk Pembuatan Biodiesel. *Jurnal Teknik*, 17(1), 66–77.
- Sutapa, I. W., Rosmawaty, R., & Samual, I. (2013). Biodiesel Production From Bintanggur Oil (*Callophyllum inophyllum* L.) Using Calsium Oxide (CaO) Catalyst. *Indonesian Journal Of Chemical Research*, 1(1), 53–60.
- Syamsiro, M. (2015). Kajian Pengaruh Penggunaan Katalis Terhadap Kualitas Produk Minyak Hasil Pirolisis Sampah Plastik. *Jurnal Teknik*, 5(1), 47.
- Tarigan, N. (2023). Perbandingan Nilai Efektivitas Kinerja Mesin Expeller Pressing Pada Proses Pergantian Screw Press Main Shaft. *Jurnal Vokasi Teknik*, 2.
- Thangarasu, V., & Anand, R. (2019). Physicochemical Fuel Properties And Tribological Behavior Of *Aegle marmelos* Correa Biodiesel. Dalam *Advances In Eco-Fuels For A Sustainable Environment* (Hlm. 309–336). Elsevier.



Vishali, K., Rupesh, K. J., Prabakaran, S., Sudalai, S., Uppuluri, K. B., &

Arumugam, A. (2023). Development And Techno-Economic Analysis Of *Calophyllum inophyllum* Biorefinery For The Production Of Biodiesel, Biohydrogen, Bio-Oil, And Biochar: Waste To Energy Approach. Renewable Energy, 218.

Wertheim, E., & Jeskey, H. (1956). Introductory Organic Chemistry With Certain Chapters Of Biochemistry. McGraw-Hill Book Company, Inc.

Yoeswono, Sibarani, J., & Khairi, S. (2006). Pemanfaatan Abu Tandan Kosong Kelapa Sawit Sebagai Katalis Basa Pada Reaksi Transesterifikasi Dalam Pembuatan Biodiesel.

Yuniarti, R. (2014). Pengaruh Minyak Biji Nyamplung Pada Bio-Flux Oil Sebagai Modifier Asbuton Butiran Terhadap Kinerja Asbuton Campuran Panas. Jurnal Teknik Sipil, 21(3), 251.