

DAFTAR PUSTAKA

- Adhani, L., Aziz, I., Nurbayti, S. and Oktaviana, C.O., 2016. *Pembuatan biodiesel dengan cara adsorpsi dan transesterifikasi dari minyak goreng bekas*. Jurnal Kimia Valensi, 2(1), pp.71-80.
- Affandi, R. D. N., & Aruan, T. R. 2013. *Produksi Biodiesel dari Lemak Sapi dengan Proses Transesterifikasi dengan Katalis Basa NaOH*. Jurnal Teknik Kimia USU, 2(1), 1-6.
- Alfianita, R. A. L. 2019. *Pengaruh Variasi Waktu Dan Suhu Terhadap Rendemen Biodiesel Dari Minyak Jelantah Dengan Katalis Abu Layang Batubara (Fly Ash) Melalui Proses Transesterifikasi*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Al-Rasyid, H. & Nasir, R., 2020. *Kinetika Reaksi Transesterifikasi Minyak Biji Ketapang (Terminalia Catappa L) Pada Proses Produksi Metil Ester*. Jurnal Pijar MIPA, 15(1), pp. 77-87.
- Amalia, R. 2021. *“Teknologi Proses Produksi Biodiesel”* (Edisi Pert). CV Budi Utama.
- Amin, M., & Istiqomah, A. D. 2019. *Pengaruh aktivasi secara kimia menggunakan larutan asam dan basa terhadap karakteristik zeolit alam the effect of chemical activation by using acid and base solution on natural zeolite characteristics*. 266–271.
- Amira, S. D., Mas’udah, M. U., & Santosa, S. 2022. *Pengaruh Rasio Katalis CaO-NaOH dan Suhu Reaksi Transesterifikasi terhadap Kualitas Biodiesel dari Minyak Sawit*. DISTILAT: Jurnal Teknologi Separasi, 8(4), 783-790.
- Anjani, F.F., 2024. *Aplikasi Zeolit Teraktivasi Asam sebagai Purifikator Garam Aceh Timur*. QUIMICA: Jurnal Kimia Sains dan Terapan, 6(1), pp.21-25.
- Aziz, I., Nurbayti, S., & Rahman, A. 2012. *Penggunaan zeolit alam sebagai katalis dalam pembuatan biodiesel*. Jurnal Kimia Valensi, 2(4). <https://doi.org/10.15408/jkv.v2i4.268>.
- Badan Standarisasi Nasional. 2015. Standar Nasional Indonesia 7182:2015 Biodiesel.

Badan Standarisasi Nasional, 1, 1–88.

Daliana Fehabutar. 2025. *Kelapa Sawit Jadi Sumber Energi Terbarukan di Indonesia*. Tuberman. <https://tberman.com/blog/kelapa-sawit-jadi-sumber-energi-terbarukan-di-indonesia/>.

Dongoran, J., Sulistiawati, P., Simangunsong, S. Y., Paksi, P. G. R., & Pasaribu, M. H. 2021. *Perkembangan zeolit sebagai katalis alam potensial*. Jurnal Jejaring Matematika Dan Sains, 3(2), 28-39.

Efendi, R., Muslimah, S., Hikmawati, M., Apriani, S., Simbolon, S. and Setiawan, W., 2023. *Analisis Pengaruh Jumlah Variasi Katalis MeOH Pada Pembuatan Biodiesel Melalui Proses Transesterifikasi*. Jurnal Elektro dan Mesin Terapan, 9(1), pp.113-120.

Efri Mardawati, Mahdi Singgih Hidayat, Devi Maulida Rahmah, & SRosalinda. 2019. *Produksi Biodiesel Dari Minyak Kelapa Sawit Kasar Off Grade Dengan Variasi Pengaruh Asam Sulfat Pada Proses Esterifikasi Terhadap Mutu Biodiesel Yang Dihasilkan*. Jurnal Industri Pertanian, 01, 46–60. <https://doi.org/Jurnal Teknik Pertanian>.

Hadrah, H., Kasman, M., & Sari, F. M. 2018. *Analisis minyak jelantah sebagai bahan bakar biodiesel dengan proses transesterifikasi*. Jurnal Daur Lingkungan, 1(1), 16-21.

Hamsyah Adhari, D., & Putri Utami, S. 2016. *Pemanfaatan Minyak Jelantah Menjadi Biodiesel Dengan Katalis Zno Presipitan Zinc Karbonat : Pengaruh Waktu Reaksi*. Jom FTeknik, 3(2), 1.

Hamzah, R. N., & Santoso, I. H. 2020. *Analisis Pengaruh Produksi, Harga Ekspor Crude Palm Oil, Nilai Tukar IDR/USD Terhadap Volume Ekspor Crude Palm Oil Indonesia 2012-2016*. Economie: Jurnal Ilmu Ekonomi, 1(2), 183. <https://doi.org/10.30742/economie.v1i2.1131>.

Hartono, R., R.S, M., Nurlaila, Rusdi, Anondho, W., & Heri, H. 2017. *Proses Transesterifikasi Menggunakan Katalis Zeolit Alam Bayah*. Seminar Nasional Sains Dan Teknologi 2017, November, 1–2.

- Ikhwan, R. 2021. *Uji katalitik asam para toluena sulfonat dan CaO pada reaksi sintesis biodiesel minyak kopi*. Skripsi. Universitas Islam Negeri Walisongo, Semarang.
- Irawan, D., Arifin, Z., Fitriyana, F., Olivia, C., & Nopal, M. 2019. *Pengaruh rasio metanol dan koh pada proses pembuatan biodiesel dengan metode elektrolisis menggunakan elektroda perak*. Prosiding Seniati, 5(2), 268-272.
- Kosegeran, S. G. R., Gugule, S., & Lombok, J. Z. 2021. *Sintesis Triacetin dari Gliserol dan Asam Asetat dengan Katalis Zeolit Alam Termodifikasi. Fullerene Journal of Chemistry*, 6(2), 155-160.
- Kurnita, S. C. F., Rodhi, M. N. M., Prasetiawan, H., Kusumaningtyas, R. D., Veny, H., Putri, R. D. A., ... & Hamzah, F. 2021. *Optimisation of free fatty acid removal in nyamplung seed oil (Callophyllum inophyllum L.) using response surface methodology analysis. Pertanika Journal of Science & Technology (Malaysia)*.
- Kusumaningtyas, R. D., Akbar, M. H., & Widjanarko, D. 2019. *Reduction of FFA in kapok randu (ceiba pentandra) seed oil via esterification reaction using sulfuric acid catalyst: experimental and kinetics study. Jurnal Bahan Alam Terbarukan*, 8(2), 156-166.
- Latisya, S. 2022. *Teknologi Proses Untuk Produksi Biodiesel Berbasis Minyak Kelapa Sawit*. WARTA Pusat Penelitian Kelapa Sawit, 27(2), 78-91.
- Lestari, L.P., Meriatna, M. and Suryati, S., 2022. *Pengaruh Suhu dan Waktu Reaksi Transesterifikasi Minyak Jarak Kepyar (Castor Oil) terhadap Metil Ester dengan Menggunakan Katalis Abu Tandan Kosong Kelapa Sawit. Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, 11(2), pp.241-257.
- Mahfud, Muharto, Marwanto, A., & R.A, P. 2021. *Metode pencucian pada Pembuatan Biodiesel dari Minyak Jarak Pagar. Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 2013–2015.
- Mantovani, S. A., & Kusmiyati, S. T. 2017. *Pengaruh Jumlah Katalis Dan Waktu Reaksi Terhadap Konversi Biodiesel Dari Minyak Jelantah Dengan Katalis CaO Dari Kulit Telur* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).

- Mukminin, A., Megawati, E., Ariyani, D., Warsa, I. K., Monde, J., & Sapril, S. 2023. *Pengaruh Waktu Reaksi Pembuatan Biodiesel dari Minyak Jelantah dengan Bantuan Katalis Bassa NaOH terhadap Sifat Fisika dan Kimia Produk Biodiesel. Journal on Education*, 5(2), 3817-3825.
- Nuryoto, N., Setionegoro, W., & Mubarok, M. R. 2021. *Pengaruh suhu reaksi dan konsentrasi katalisator zeolit alam bayah termodifikasi pada reaksi esterifikasi. Jurnal Integrasi Proses*, 10(1), 21–26.
- Ooi, H.K., Koh, X.N., Ong, H.C., Lee, H.V., Mastuli, M.S., Taufiq-Yap, Y.H., Alharthi, F.A., Alghamdi, A.A. and Asikin Mijan, N., 2021. *Progress on modified calcium oxide derived waste-shell catalysts for biodiesel production. Catalysts*, 11(2), p.194.
- Oko, S., Rahayu, I.E., Mustafa, M., Irwan, M., Alwathan, A., Kurniawan, A., Susanto, A., Lukas, R. and Wisang, A.G. 2025. *Sintesis Biodiesel dari Minyak Jelantah dengan Menggunakan Katalis Zeolit Alam Terimpregnasi KOH. METANA*, 21(2), pp.47-54. <https://doi.org/10.14710/metana.v21i2.66726>.
- Putra, I.M.W.A., 2017. *Pembuatan dan karakterisasi katalis CaO/Zeolit alam. Jurnal Media Sains*, 1(1).
- Putri, D. O., Mardawati, E., Putri, S. H., & Frank, D. 2019. *Perbandingan Metode Degumming Cpo (Crude Palm Oil) Terhadap Karakteristik Lesitin Yang Dihasilkan*. 88–94.
- Putri, P. C., & Supriyo, E. 2020. *Transesterifikasi Minyak Kelapa Sawit menggunakan Katalis Kalsium Oksida (CaO) menjadi Biodiesel. Metana*, 16(2), 75–80. <https://doi.org/10.14710/metana.v16i2.34193>.
- Purnomo, V., Hidayatullah, A. S., Inam, A., Prastuti, O. P., Septiani, E. L., & Herwoto, R. P. 2020. *Biodiesel Dari Minyak Jarak Pagar Dengan Transesterifikasi Metanol Subkritis. Jurnal Teknik Kimia*, 14(2), 73–79. https://doi.org/10.33005/jurnal_tekkim.v14i2.2032.
- Rachmadona, N., Nurrusyda, F. S., Sumeru, H. A., Kusuma, H. D., & Dewi, D. A. S. L. A. 2023. *Produksi Biodiesel Crude Palm Oil (CPO) dengan Menggunakan*

Lipase dan Etanol Konsentrasi Rendah. 2(1), 1–7.

- Rahmawati, A. 2019. *Pengaruh jumlah penduduk, jumlah kendaraan bermotor, PDRB per kapita dan kebijakan fiskal terhadap konsumsi energi minyak di Indonesia*. Jurnal Pembangunan Dan Pemerataan (JPP), 10(1), 1–28. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jcc/article/view/46368/75676589695>.
- Redha, A., 2013. *Efek lama maserasi bubuk kopra terhadap rendemen, densitas, dan bilangan asam biodiesel yang dihasilkan dengan metode transesterifikasi in situ*.
- Rhofita, E.I., 2016. *Pemanfaatan minyak Jelantah sebagai Biodiesel: kajian temperatur dan waktu reaksi transesterifikasi*. SISTEM Jurnal Ilmu Ilmu Teknik, 12(3), pp.141-150.
- Rochmat, A. 2016. *Studi Pendahuluan Pemanfaatan Zeolit Alam Bayah Sebagai Katalis Pada Sintesis Gliserol Mono Oleat*. Indonesia Natural Research Pharmaceutical Journal, 1(1).
- Salmahaminati, S., & Yudandhiss, C. D. R. 2022. *Jaminan Mutu pada Pengujian Pour Point ASTM D-97, Flash Point PMcc ASTM D-93 dan Viskositas Kinematik ASTM D-445 di Laboratorium Minyak Bumi PPSDM Migas Cepu*. Indonesian Journal of Chemical Research, 17-26.
- Santoso, B., Murtiningrum, & Aman, W. P. 2023. *Penerapan Teknologi Produksi Biodiesel dari Minyak Jelantah pada Kelompok Masyarakat di Kampung Mokwam Distrik Masni Kabupaten Manokwari*. Madani : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 9(2), 122–132. <https://doi.org/10.53834/mdn.v9i2.7237>.
- Setiawati, E., & Edwar, F. 2012. *Teknologi pengolahan biodiesel dari minyak goreng bekas dengan teknik mikrofiltrasi dan transesterifikasi sebagai alternatif bahan bakar mesin diesel*. Indonesian Journal of Industrial Research, 6(2), 1-11.
- Setyono, A. E., & Kiono, B. F. T. 2021. *Dari Energi Fosil Menuju Energi Terbarukan: Potret Kondisi Minyak dan Gas Bumi Indonesia Tahun 2020 – 2050*. Jurnal Energi Baru Dan Terbarukan, 2(3), 154–162. <https://doi.org/10.14710/jebt.2021.11157>

- Shahab, A., & Husnah, H. 2022. *Produksi biodiesel dari minyak biji karet dengan teknologi transesterifikasi menggunakan katalis KOH*. Jurnal Redoks, 7(2), 33-38.
- Standar Nasional Indonesia. 2006. *Minyak Kelapa Sawit Mentah (Crude palm pa lm oi oil l)*.
- Trianto. 2017. *Bab II kajian teori. BAB 2 Kajian Teori*, 02(1), 16–72.
- Ulfa, S. N. S., & Samik, S. 2023. Artikel Review: *Pemanfaatan Katalis Zeolit Alam Teraktivasi Dalam Sintesis Biodiesel Dengan Metode Esterifikasi Dan Transesterifikasi*. *Unesa Journal of Chemistry*, 11(3), 165–181. <https://doi.org/10.26740/ujc.v11n3.p165-181>.
- Umami, V. A. 2015. *Sintesis Biodiesel dari Minyak Jelantah dengan Gelombang Mikro*. Tugas Akhir, Universitas Negeri Semarang.
- Utomo, O. H. A. & Anis, S., 2021. *Pengaruh Penambahan Octane Booster dan Minyak Atsiri dalam Biosolar terhadap Performa Mesin Diesel*. Sainteknol, 9(2), pp. 36-45.