

DAFTAR PUSTAKA

- Amelia, N. A., & Mustikaningrum, M. (2024). Pengaruh Suhu Terhadap Difusivitas dan Konstanta Kecepatan Reaksi Transesterifikasi In-Situ Produksi Biodiesel. *Metana*, 20(1), 40–48. <https://doi.org/10.14710/metana.v20i1.59022>
- Amri, I., & Frimacia, T. (2021). Desain Reaktor Transesterifikasi Pada Praperancangan Pabrik Metil Ester Dari Cpo (Crude Palm Oil). *Journal of Bioprocess, Chemical and Environmental Engineering Science*, 2(1), 25–31. <https://doi.org/10.31258/jbchees.2.1.25-31>
- Amrullah, S., & Oktaviananda, C. (2024). Karakterisasi Biodiesel dari Minyak Jelantah Menggunakan Katalis CaO/SiO₂ dari Ekstrak Cangkang Telur dan Sekam Padi. *Jurnal Pengendalian Pencemaran Lingkungan (JPPL)*, 6(2), 120–129. <https://doi.org/10.35970/jppl.v6i2.2418>
- Aribowo, W., Nugroho, A., & Istadi, I. (2019). Kinetika Reaksi Transesterifikasi Minyak Kedelai Menjadi Biodiesel Menggunakan Katalis Padat Ramah Lingkungan K₂O/CaO-ZnO. *Teknik*, 40(3), 136. <https://doi.org/10.14710/teknik.v40i3.24080>
- Arman, F. N., & Primandari, S. R. P. (2023a). Asian Journal of Control. *Asian Journal of Control*, 14(6), 1771–1771. <https://doi.org/10.1002/asjc.637>
- Arman, F. N., & Primandari, S. R. P. (2023b). Konversi Minyak Sawit Menjadi Biodiesel dengan Katalis Abu Sekam Padi. *Asian Journal of Science, Technology, Engineering, and Art*, 1(2), 189–199. <https://doi.org/10.58578/ajstea.v1i2.1925>
- Astmaiya, M., Azhari, & Jalaludin. (2023). Journal of Biodiesel Research and Innovation (J-Brain). *Journal of Biodiesel Research and Innovation (J-Brain)*, 1(1), 17–23.
- Aulia, M. R., Azhari, Meriatna, Ginting, Z., & Sylvia, N. (2022). PENGARUH SUHU DAN WAKTU REAKSI TRANSESTERIFIKASI MINYAK BIJI BUNGA MATAHARI TERHADAP METIL ESTER DENGAN KATALIS NaOH Muhammad Rifki Aulia, Azhari*, Meriatna, Zainuddin Ginting, Novi

- Sylvia*. 5(Desember), 91–106.
- Buchori, L., Iqfan Dwi Setiadi, Faustina Alda Nurushofa, and D. D. A. (2024). Website : <http://ejournal.undip.ac.id/index.php/reaktor/> Effect of CaO / Fe₂O₃ Mass Ratio and Oil / Methanol Molar Ratio on Biodiesel Production from Waste Cooking Oil. *Methanol Molar Ratio*, 24(1), 1–6.
- Busyairi, M., Muttaqin, A. Z., Meicahyanti, I., & Saryadi, S. (2020). Potensi Minyak Jelantah Sebagai Biodiesel dan Pengaruh Katalis Serta Waktu Reaksi Terhadap Kualitas Biodiesel Melalui Proses Transesterifikasi. *Jurnal Serambi Engineering*, 5(2), 933–940. <https://doi.org/10.32672/jse.v5i2.1920>
- Cao, K., Pratigto, S., & Istadi, I. (2019). *Jurnal Kimia Sains dan Aplikasi Kinetika Reaksi Transesterifikasi Minyak Kedelai Menjadi Biodiesel*. 22(5), 213–219.
- Characteristic, T. H. E., The, O. F., Tung, P., Processed, B., Two, T., & Transesterification, S. (2012). KARAKTERISTIK BIODIESEL KEMIRI SUNAN [*Reutealis trisperma* (Blanco) Airy Shaw] MENGGUNAKAN PROSES TRANSESTERIFIKASI DUA TAHAP Asif Aunillah dan Diby Pranowo. 193–200.
- Daryono, E. D. (2020). *Proses Interesterifikasi Minyak Kelapa Sawit Menjadi Biodiesel dengan Co-solvent Metil Ester*. (1), 1–8.
- Daryono, E. D., Dewi, R. K., & Hudha, M. I. (2022). Pengaruh Suhu dan Waktu pada Kinetika Reaksi Transesterifikasi Minyak Jarak Pagar Menjadi Metil Ester dengan Katalis KOH. *Prosiding SENIATI*, 6(1), 113–122. <https://doi.org/10.36040/seniati.v6i1.4918>
- Dwisari, V., Sudarti, S., & Yushardi, Y. (2023). Pemanfaatan Energi Matahari: Masa Depan Energi Terbarukan. *OPTIKA: Jurnal Pendidikan Fisika*, 7(2), 376–384. <https://doi.org/10.37478/optika.v7i2.3322>
- Eka 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>
- Elizabeth, L., Maulana, A. R., & Febriani, A. D. (2024). *Effectiveness of Silica Sulfate Catalyst Based on Rice Husk Ash in The Oleic Acid Esterification Process*. 17(2).

- Fitriani, F. B. A., Togatorop, E., Lumbantoruan, C. S., Bioproses, T., & Del, I. T. (2026). *Jurnal Teknik Kimia USU Pemanfaatan Serbuk Sekam Padi sebagai Katalis Basa Heterogen pada Pembuatan Biodiesel dari Minyak Kelapa Utilization of Rice Husk Powder as a Heterogeneous Base Catalyst in Biodiesel Production from Coconut Oil*. 15(1), 40–48.
- Gonçalves, M. A., dos Santos, H. C. L., Ribeiro, T. S., da Cas Viegas, A., da Rocha Filho, G. N., & Vieira da Conceição, L. R. (2024). Boosting biodiesel production of waste frying oil using solid magnetic acid catalyst from agro-industrial waste. *Arabian Journal of Chemistry*, 17(2). <https://doi.org/10.1016/j.arabjc.2023.105521>
- Gonçalves, M. A., Lima dos Santos, H. C., Melo da Silva, P. M., Paula da Luz Corrêa, A., Ribeiro, T. S., de Araújo Sobrinho, I., Narciso da Rocha Filho, G., & Vieira da Conceição, L. R. (2024). Catalytic conversion of residual raw material into biodiesel using a superior magnetic solid acid catalyst based on Zn-Fe ferrite: thermodynamic and kinetic studies. *RSC Advances*, 14(29), 20743–20756. <https://doi.org/10.1039/d4ra03580a>
- Gultom, E., Lestari, H., & Hestina. (2024). Analisis Pengaruh Suhu Pemanasan pada Transesterifikasi Minyak Jelanta dalam Pembuatan Biodiesel. *INNOVATIVE: Journal of Social Science Research*, 4(1), 6413–6421.
- Hakiki, N., Wahyudi, D., & Noor, M. F. (2025). Pengaruh Suhu dan Waktu Pemurnian Etanol 30% Terhadap Perpindahan Panas pada Kondensor dan Sifat Etanol. *Jurnal Teknik Mesin Cakram*, 8(1), 34–45. <https://doi.org/10.32493/jtc.v8i1.49220>
- Hamidu, I., Afotey, B., Kwakye-Awuah, B., & Anang, D. A. (2025). Synthesis of silica and silicon from rice husk feedstock: A review. *Heliyon*, 11(4), e42491. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2025.e42491>
- Hussein, M., & Idris, M. (2024). Studi Eksperimental Titik Nyala dan Viskositas Biodiesel Diproduksi dari Minyak Goreng Bekas. *IRA Jurnal Teknik Mesin Dan Aplikasinya (IRAJTMA)*, 3(1), 86–92. <https://doi.org/10.56862/irajtma.v3i1.101>
- Hussein, & Muhammad. (2024). *Studi Eksperimental Titik Nyala dan Viskositas*

Biodiesel Diproduksi dari Minyak Goreng Bekas Experimental Studies of Flame Points and Biodiesel Viscosity Produced from Waste Cooking Oil. 3(1), 86–92.

Indarwati, E. R., & Samik, S. (2022). C. Kata kunci : Biodiesel, Abu cangkang, Katalis CaO, Minyak Jelantah. *UNESA Journal of Chemistry*, 11(2), 113–122.

Istiningrum, R. B., E.A, P., Sulfiah, L. A., & D, N. (2021). Pemanfaatan Abu Sekam Padi Untuk Pemurnian Bahan Baku Dan Produk Biodiesel Dari Minyak Jelantah. *JST (Jurnal Sains Dan Teknologi)*, 6(1), 61–71. <https://doi.org/10.23887/jstundiksha.v6i1.9440>

Khairiah, Ropiudin, Pande Putu Indira Prima Dewi, Ni made Suaniti, Andi Abdul Halik Lateko, Wayan Budiarsa Suyasa, Wenny Surya Murtius, Kavadya Syska, i ketut B. K. G. D. P. (2024). *Rekayasa Bioenergi*.

Kurnia, M. R. D. Y. A. K. S. R. P. P. M. C. (2025). Journal of Innovative and Creativity Pengaruh Variasi Temperatur terhadap Kualitas Biodiesel dari Minyak Jelantah dengan Metode Transesterifikasi sebagai Pengganti Bahan Bakar Mesin Diesel. *Journal of Innovative and Creativity*, 5(2), 16340–16349.

Latisya, S. (2022). Teknologi Proses Untuk Produksi Biodiesel Berbasis Minyak Kelapa Sawit. *WARTA Pusat Penelitian Kelapa Sawit*, 27(2), 78–91. <https://doi.org/10.22302/iopri.war.warta.v27i2.75>

Lestari, L. P., Meriatna, Suryati, Jalaluddin, & Sylvia, N. (2021). Pengaruh suhu dan waktu reaksi transesterifikasi minyak jarak kepyar. *Chemical Engineering Journal Storage*, 2(Oktober), 64–80.

Lestari, L. P., Purwanto, S., & Firmansyah, F. (2024). *OPTIMASI TRANSESTERIFIKASI MINYAK NYAMPLUNG DENGAN KATALIS HETEROGEN : STUDI PENGARUH SUHU DAN WAKTU REAKSI*. 7, 35–41.

Megawati, E., Pratama, A. H., Warsa, I. K., P Putra, A. O., Effendi, N., & Yuniarti, Y. (2022). Optimasi volume katalis H₂SO₄ dan waktu proses esterifikasi pada tahapan proses biodisel. *Jurnal Teknik Kimia*, 28(1), 37–43.

<https://doi.org/10.36706/jtk.v28i1.1066>

- Melani, H., Agustine, D., & Maftukhah, S. (2024). Pengaruh Suhu Dalam Katalis Reaksi Transesterifikasi Biodiesel Dari Minyak Jelantah Menggunakan Katalis CaO Cangkang Keong Mas (*Pomacea canaliculata* Lamarck). *Unistek*, 11(1), 40–46. <https://doi.org/10.33592/unistek.v11i1.3764>
- Niculescu, V. C., & Raboaca, M. S. (2021). Efficient rice-husk-derived silica nanocatalysts for organic dye removal from water. *Catalysts*, 11(7). <https://doi.org/10.3390/catal11070815>
- Novebriantika, N., & Indah Retno Wulandary. (2025). Simulasi Proses Sintesis Metanol dari Syngas menggunakan Katalis Cu/ZnO/Al₂O₃: Analisis Pengaruh Activity Factor, Panjang Reaktor, dan Temperatur terhadap Konversi dan Yield Produk. *Chemical Engineering Journal Storage (CEJS)*, 5(05), 853–867. <https://doi.org/10.29103/cejs.v5i05.24502>
- Nurhasyiri, A. I., Zamhari, M., & Mediniariasty, D. A. (2022). SINTESIS KATALIS ABU SEKAM PADI TERIMPREGNASI DENGAN CaO DARI CANGKANG TELUR DAN KOH UNTUK PEMBUATAN BIODIESEL DARI MINYAK JELANTAH SYNTHESIS OF RICE HUSK ASH CATALYST IMPREGNATED WITH CaO EGG SHELL AND KOH TO PRODUCE BIODIESEL FROM WASTE COOKING OIL. *Jurnal Kinetika*, 13(03), 56–61. <https://jurnal.polsri.ac.id/index.php/kimia/index>
- Okechukwu, O. D., Joseph, E., Nonso, U. C., & Kenechi, N.-O. (2022). Improving heterogeneous catalysis for biodiesel production process. *Cleaner Chemical Engineering*, 3(April), 100038. <https://doi.org/10.1016/j.clce.2022.100038>
- Orchidantya, N. S., & Santosa, S. (2023). PENGARUH RASIO KATALIS CaO-NaOH DAN WAKTU REAKSI MINYAK SAWIT. 9(9), 330–337.
- Poerwadi, B., Ismuyanto, B., Rosyadi, A. R., & Wibowo, A. I. (2019). Kinetika Reaksi Transesterifikasi Menggunakan Microwave Pada Produksi Biodisel Dari Minyak Jarak. *Jurnal Rekayasa Bahan Alam Dan Energi Berkelanjutan*, 3(1), 6–11.
- Prihatiningtyas, I., Choirunissa, T., Paongan, E. P., Heryadi, E., Wulandari, R.,

- & Huda, H. (2024). PENGARUH $ZnCl_2$ PADA PROSES GLISEROLISIS, NaOH dan CaO PADA TRANSESTERIFIKASI TERHADAP PENURUNAN KADAR FREE FATTY ACID (FFA) DAN HASIL BIODIESEL DARI MINYAK BRONDOLAN SAWIT EFFECT OF $ZnCl_2$ IN THE GLYCEROLYSIS, NaOH AND CaO IN TRANSESTERIFICATION PROCESS . *Journal Chemurgy*, 5(1), 1–7. <http://e-journals.unmul.ac.id/index.php/TK>
- Rahardja, I. B., Sukarman, & Ramadhan, A. I. (2019). Analisis Kalori Biodiesel Crude Palm Oil (CPO) Dengan Katalis Abu Tandan Kosong Kelapa Sawit (ATKKS). *Jurnal UMJ*, 3, 1–12.
- Rahayu, E., Luna, P., Usmiati, S., & Sunarmani, S. (2021). Optimasi Sintesis dan Aplikasi Adsorben dari Limbah Ekstraksi Biosilika Sekam Padi. *Warta Industri Hasil Pertanian*, 38(1), 36. <https://doi.org/10.32765/wartaihp.v38i1.6408>
- Raihan, M., Yuvenda, D., Kurniawan, A., Primandari, S. R. P., & Kurnia, M. C. (2025). Asian Journal of Control. *Asian Journal of Control*, 16(3), 943–943. <https://doi.org/10.1002/asjc.903>
- Riayatsyah, T. M. I., Sebayang, A. H., Silitonga, A. S., Padli, Y., Fattah, I. M. R., Kusumo, F., Ong, H. C., & Mahlia, T. M. I. (2022). Current Progress of Jatropha Curcas Commoditisation as Biodiesel Feedstock: A Comprehensive Review. *Frontiers in Energy Research*, 9(January), 1–19. <https://doi.org/10.3389/fenrg.2021.815416>
- Rizkiana, J., Bryan, Gozali, E., Bustomi, A. T. A., & Prakoso, T. (2024). Hematite-Gamma Alumina-based Solid Catalyst Development for Biodiesel Production from Palm Oil. *Journal of Engineering and Technological Sciences*, 56(1), 50–60. <https://doi.org/10.5614/j.eng.technol.sci.2024.56.1.4>
- Romano, S. D., & Sorichetti, P. A. (2011). Dielectric spectroscopy in biodiesel production and characterization. *Green Energy and Technology*, 29. <https://doi.org/10.1007/978-1-84996-519-4>
- Salaheldeen, M., Mariod, A. A., Aroua, M. K., Rahman, S. M. A., Soudagar, M. E. M., & Fattah, I. M. R. (2021). *Current State and Perspectives on*

Transesterification of Triglycerides for Biodiesel Production. 1–37.

- Sandra, Susilo, B., & Aulia, N. I. (n.d.). *SINTESIS MINYAK KELAPA SAWIT (Elaeis guineensis) MENJADI BIODIESEL MENGGUNAKAN METIL ASETAT DENGAN METODE INTERESTERIFIKASI.* 9(1), 1–10. <https://doi.org/10.29303/jrpb.v9i1.176>
- Santoso, A., Sumari, S., Asrori, M. R., & Wele, A. R. (2024). *Synthesis of Biodiesel from Refined Waste Cooking Oil with Active Natural Zeolite as Catalyst.* 11(3), 174–180. <https://doi.org/10.30598/ijcr>
- Susanti, T., Mas'udah, M., & Santosa, S. (2023). STUDI PENGGUNAAN KATALIS CaO-NaOH PADA PRODUKSI BIODIESEL DARI MINYAK JELANTAH. *DISTILAT: Jurnal Teknologi Separasi*, 8(2), 294–300. <https://doi.org/10.33795/distilat.v8i2.361>
- Susanti, T., Santosa, S., Kimia, J. T., Malang, P. N., Soekarno, J., & No, H. (2022). STUDI PENGGUNAAN KATALIS CaO-NaOH PADA PRODUKSI. *Jurnal Teknologi Separasi*, 8(9), 294–300.
- Syafitri, A., Mediniariasty, A., & Yerizam, M. (2024). Pemanfaatan Limbah Cangkang Telur dan Sekam Padi sebagai Katalis dalam Pembuaatan Biodiesel dari Minyak Jelantah. *Jurnal Pendidikan Dan Teknologi Indonesia*, 4(1), 5–10. <https://doi.org/10.52436/1.jpti.368>
- Tegar, R., Miefthawati, & Putri, N. (2023). Renewable Energy Potential Analysis of Used Cooking Oil as Raw Material for Biodiesel Production in Pekanbaru City. *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Renewable Energy*, 3(June), 70–79. <https://journal.irpi.or.id/index.php/ijeere>
- Wahyudi, W., Nadjib, M., & Parmono, A. (2023). Pengaruh Densitas dan Viskositas Biodiesel Campuran Jatropha–Sawit Terhadap Sudut Injeksi. *Syntax Literate ; Jurnal Ilmiah Indonesia*, 7(9). <https://doi.org/10.36418/syntax-literate.v7i9.13502>
- Yadav, N., Yadav, G., & Ahmaruzzaman, M. (2023). Microwave-assisted biodiesel production using –SO₃H functionalized heterogeneous catalyst derived from a lignin-rich biomass. *Scientific Reports*, 13(1), 1–17. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-36380-1>

Zaki, M., Husin, M.T., H., Alam, P. N., Darmadi, D., Rosnelly, C. M., & Nurhazanah, N. (2019). Transesterifikasi Minyak Biji Buta-Buta menjadi Biodiesel pada Katalis Heterogen Kalsium Oksida (CaO). *Jurnal Rekayasa Kimia & Lingkungan*, 14(1), 36–43. <https://doi.org/10.23955/rkl.v14i1.13495>

