

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmed, M., Zhang, Y., & Lee, C. H. (2024). *Optimization of biodiesel purification using response surface methodology: Reduction of soap and water usage*. *Journal of Cleaner Energy Production*, 58(3), 112–123.
- Adhani, L., Wijayanti, W., & Nata, I. F. (2016). Pembuatan biodiesel dengan cara adsorpsi dan transesterifikasi dari minyak goreng bekas. *Jurnal Kimia VALENSI*, 2(1), 71–80.
- Andrianto, M. 2017. Optimasi penggunaan Hidrat Magnesium Silikat Pada Pemurnian Dry Washing Biodiesel dengan Response Surface Methodology. Skripsi. Jurusan Teknik Politeknik Negeri Jember.
- Aprilianti, W., Wahyuni, N., & Zaharah, T. A. (2023). Adsorpsi ion besi pada lindi menggunakan zeolit alam teraktivasi asam klorida (HCl). *Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah*, 11(2), 571
- ASTM International. 2020. *Standard specification for biodiesel fuel blend stock (B100) for middle distillate fuels* (ASTM D6751-20).
- Aziz, N. S. A., dkk. (2024). Karakterisasi Katalis dan Optimasi Esterifikasi Menggunakan Response Surface Methodology-Box Behnken Design. *ALCHEMY Jurnal Penelitian Kimia*, 20(2), 178–189.
- Azzahro, U. L., & Broto, W. 2021. *Pemanfaatan Limbah Cangkang Kerang Dara Sebagai Katalis CAO pada Pembuatan Biodiesel Minyak Goreng Bekas*. *Jurnal Sosial Teknologi*, 1(6), 499–507.
- Badan Standarisasi Nasional. 2015. Standar Nasional Indonesia 7182:2015 Biodiesel. *Badan Standarisasi Nasional*, 1, 1–88.
- Catarino, M., Ferreira, E., Soares Dias, A. P., & Gomes, J. (2020). Dry washing biodiesel purification using fumed silica sorbent. *Chemical Engineering Journal*, 386, 123930.

- Chen, H.-Y., & Chen, C. (2025). Importance of using modern regression analysis for response surface models in science and technology. *Applied Sciences*, 15(13), 7206.
- European Committee for Standardization. 2012. *Automotive fuels—Fatty acid methyl esters (FAME) for diesel engines—Requirements and test methods* (EN 14214:2012).
- Fitriana, L., Wahyudi, R. D., & Putra, A. D. 2021. *Optimasi Proses Pencucian Biodiesel Menggunakan Adsorben Alami*. *Jurnal Teknologi Energi*, 10(2), 65–72.
- Handriani, N.** 2024. *Analisis Pengaruh Arang Kulit Biji Kakao (Theobroma cacao L.) dalam Proses Pemurnian Biodiesel terhadap Kualitas Menurut SNI 7182:2015*. Skripsi. Program Studi Teknik Energi Terbarukan, Jurusan Teknik, Politeknik Negeri Jember.
- Harimbi, S., Amriah, D., & Erni, W. (2019). Penerapan Penggunaan Magnesol sebagai Adsorben pada Proses Pemurnian Biodiesel dengan Metode Dry Washing. *Industri Inovatif: Jurnal Teknik Industri ITN Malang*.
- Harmoko, D. & Wahyudi, T, 2020. Pengaruh Aktivitas Enzim Lipase terhadap Peningkatan Asam Lemak Bebas pada Crude Palm Oil Selama Pemanenan dan Penyimpanan. *Jurnal Penelitian Kelapa Sawit*, 28(3), pp. 145-154. Pusat Penelitian Kelapa Sawit Medan.
- Hindarso, H., Ayucitra, A., Dewi, D. R. S., & Asri, N. P. 2024. *Produksi Biodiesel dari Calophyllum Inophyllum Menggunakan Katalis Zeolit dan Bentonit yang Dimodifikasi*. *Applied Chemical Sciences and Manufacturing*, 48(5), 311–318.
- Irawan, D., Sari, R. P., & Nugroho, A. 2023. *Design of experiments to minimize water consumption in biodiesel washing process*. *Indonesian Journal of Renewable Energy*, 12(2), 87–95.
- Jamaluddin, N. A. M., Riayatsyah, T. M. I., Silitonga, A. S., Mofijur, M., Shamsuddin, A. H., Ong, H. C., Mahlia, T. M. I., & Rahman, S. M. A. (2019). Techno-economic analysis and physicochemical properties of Ceiba pentandra

as second-generation biodiesel based on ASTM D6751 and EN 14214. *Processes*, 7(9), 636.

- Karnati, S., Pratama, F., & Nurul, R. 2018. *Studi Reaksi Transesterifikasi Minyak Nabati*. Jurnal Kimia Terapan, 13(1), 21–29.
- Kurniasih, K. S. I., Firdausia, R. S., Leswara, D. F., Nurhayati, A., & Febriana, S. Z. (2025). *Penerapan Response Surface Methodology dalam Optimasi Proses Ekstraksi dari Artemisia vulgaris Terhadap Nilai Rendemen*. 21(2), 204–212.
- Liu, Y., Xu, J., & Wu, H. (2019). *Biodiesel from Palm Oil: Recent Advances and Challenges*. Renewable Energy Reviews, 109, 283–297.
- Lumbantoruan, P., & Yulianti, E. 2016. *Pengaruh Suhu terhadap Viskositas Minyak Pelumas (Oli)*. Jurnal Sainmatika, 13(2), 26–34.
- Mahardika, I. D., Suryanegara, E., & Kurniawan, A. 2020. *Pengaruh Variasi Zeolit Terhadap Mutu Biodiesel*. Jurnal Rekayasa Proses, 16(3), 122–129
- Maros, N. D. I. K. A. B., Imran, N. K., & Ri, K. P. (N.D.). *Efektivitas Penggunaan Magnesium Silikat ($Mg_3Si_4O_{10}(OH)_2$) Dan Karbon Aktif Sebagai Adsorben Dalam Pencucian Biodiesel Pada Cv. Garuda Energi..*
- Montgomery, D. C. (2017). *Design and analysis of experiments* (9th ed.). Wiley.
- Mubarok, A. F., Sari, P., & Daryanto, T. 2020. *Potensi Kelapa Sawit Sebagai Bahan Baku Biodiesel*. Jurnal Energi Terbarukan, 5(2), 45–51.
- Niawanti, H. (2020). Review perkembangan metode produksi dan teknologi pemurnian dalam pembuatan biodiesel. *Jurnal Chemurgy*, 4(1), 27–35.
- Noviana, E. (2023). *Studi Penggunaan Response Surface Methodology (RSM) untuk Optimasi Produk Reaksi Transesterifikasi Minyak Kelapa Menggunakan Zeolit-A Sebagai Katalis*. Skripsi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung.
- Oktavianity, H. (2022). Sintesis zeolit X dari fly ash boiler pabrik kelapa sawit sebagai adsorben pemurnian biodiesel. *Sang Pencerah: Jurnal Ilmiah Universitas Muhammadiyah Buton*, 8(2), 430–443.

- Ola, P. D., & Taus, E. 2020. *Penggunaan Adsorpsi Berurutan dengan Zeolit Alam Aktif dan Arang Aktif untuk Meningkatkan Kualitas Minyak Goreng Bekas*. *Chemistry Notes*, 4(1), 25–30.
- Pérez-Martínez, M. A., González-López, C. V., & Romero-García, J. M. 2022. *Multivariate optimization of biodiesel purification using RSM and desirability analysis*. *Renewable Energy and Process Engineering*, 35(4), 211–225.
- Prianto, D. 2019. *Analisis Penggunaan Adsorben Abu Sekam Padi untuk Penurunan Kadar FFA dan Pemurnian Biodiesel dari Minyak Jelantah*. Politeknik Negeri Jember.
- Putra, D. S., & Arifin, Z. 2022. *Penggunaan Zeolit untuk Pemurnian Biodiesel*. *Jurnal Teknologi Kimia*, 19(1), 45–54.
- Putri, R. A., Sari, D. P. & Nugroho, A, 2022. Pengaruh Kandungan Asam Lemak Bebas (FFA) pada Crude Palm Oil terhadap Efisiensi Proses Biodiesel. *Jurnal Teknologi Kimia dan Industri*, 11(2), pp. 77-84. Universitas Diponegoro.
- Rachmat, D. 2016. *Pemanfaatan Kulit Biji Kakao (Theobroma cacao L.) sebagai Arang Aktif dan Katalis pada Proses Produksi Biodiesel dari Minyak Jelantah*. Skripsi/Laporan Penelitian. [PERIKSA KEMBALI: tahun dan detail penerbitan perlu dikonfirmasi ulang oleh penulis].
- Rahmawati, I., Fachri, B. A., Manurung, Y. H., Reza, M., Palupi, B., Rizkiana, M. F., & Amini, H. W. (2022). *Penerapan Response Surface Methodology dalam Optimasi Kondisi Proses Ekstraksi Antosianin pada Limbah Kulit Kakao dengan Metode Maserasi Menggunakan Pelarut Etanol*. 6(1), 24–31.
- Raihan, M., Yuvenda, D., Kurniawan, A., Primandari, S. R. P., & Kurnia, M. C. (2025). 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.
- Rudiyanto, B., Andrianto, M., Susmiati, Y., Pambudi, N. A., & Riyanto, R. (2019). Optimization and validation of hydrated magnesium silicate on dry washing purification biodiesel using response surface methodology. *Energy Procedia*,

158, 333–338.

Saputra, D., & Rahmawati, E. 2023. *Karakterisasi Zeolit Aktivasi Termal untuk Aplikasi Industri. Jurnal Material Terapan*, 5(1), 24–30.

Yuliani, D., Susanto, E., & Farid, M. 2020. *Kajian Limbah Cair pada Proses Pencucian Biodiesel. Jurnal Lingkungan Hidup*, 12(2), 150–158

Widarsaputra, A. Y., Yopa, E. P., & Sujana, I. (2022). Response surface methodology (RSM) untuk optimasi pengolahan keripik nanas menggunakan mesin vacuum frying. *Jurnal Teknik Industri Universitas Tanjungpura*, 6(2), 70–77.