

DAFTAR PUSTAKA

- [ITOPF] International Tanker Owners Federation (2019). Oil Tanker Spill Statistics 2018. *The International Tanker Owners Pollution Federation*. Available at: <https://poseidonnavigation.com/oil-tanker-spill-statistics-2018/> (Accessed: 11 January 2026).
- [Kementan] Kementerian Pertanian. (2023). *Buletin Konsumsi Pangan*. Jakarta: Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Kementerian Pertanian.
- [KESDM] Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (2021). *Handbook of energy & economic statistics of indonesia 2021*. Jakarta: Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (KESDM).
- [NRC] National Research Council. (2005). *Oil Spill Dispersants: Efficacy and Effects*. Washington: The National Academies Press.
- [USEPA] United States Environmental Protection Agency.(2021). *Technical Notebook a Compendium to the Ncp Product Schedule*. Washington DC (USA): USEPA.
- Áč, P. H., Božíková, M., Ardonová, V., Petrović, A., & Kotoulek, P. (2018). Influence of The Selected Factors On The Liquid Food Density Uticaj Odabranih Faktora Na Gustinu Tečne Hrane. *Journal on Processing and Energy in Agriculture*, 22(2), 53–57.
- Aderiansyah, M.A. (2023). Analisis Efektivitas Metode Soil Washing pada Tanah Tercemar Minyak Bumi Menggunakan Leaching Column. *Skripsi*. Jambi: Universitas Batanghari.
- Adinda, D.N. (2016). Pengaruh Suhu dan Lama Reaksi pada Sintesis Metil Ester Sulfonat Berbasis CPO dengan Agen Natrium Bisulfit (NaHSO₃). *Tesis*. Politeknik Negeri Sriwijaya.
- Adiputra, R. (2020). Pembuatan Metil Ester Sulfonat (MES) dari

- Metil Ester Berbasis Cpo sebagai Bahan Baku dengan Variasi Katalis. Palembang: Politeknik Negeri Sriwijaya.
- Adlina, S. (2017). Oil Spill Dispersant Formulation from Diethanolamine (DEA) and Methyl Ester Sulfonate (MES) for Bioremediation Process. *Chemical and Process Engineering Research*, 53, 1–12.
- Adofo, Y.K., Nyankson, E. and Agyei-Tuffour, B. (2022). Dispersants as an Oil Spill Clean-Up Technique in the Marine Environment: A Review. *Heliyon*, 8(8), e10153.
- Afenyo, M., Veitch, B. and Khan, F. (2016). A State of the Art Review of Fate and Transport of Oil Spills in Open and Ice-Covered Water. *Ocean Engineering*, 119, 233–248.
- Andriani, I., Tajidan, T., & Supartiningsih, S. (2024). Analisis Nilai Tambah dan Kelayakan Usaha Agroindustri Porang: Studi Kasus pada Koperasi Berkah Gumi Lombok. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agrokomplek*, 3(2), 110-120.
- Ariningsih, S., Hawani, E. and Christian, N. (2016). Pembuatan Dietanolamida dari Asam Lemak Sawit Destilat dan Minyak Kelapa untuk Sabun Transparan. *Journal of Agro-based Industry*, 33(2), 82–89.
- Arrayya, F. S., Indriani, E., Subekti, H., & Eni, H. (2026). Studi Penentuan Injeksi Surfaktan-Polimer pada Lapangan X dengan Temperatur 60°C. *Indonesian Journal of Energy and Mineral*, 6(1), 22–28.
- Awaluddin, R. M. (2026). Optimasi Sinergi Biostimulasi dan Oil Spill Dispersant (OSD): Solusi Inovatif Bioremediasi pada Air Laut Tercemar Tumpahan Minyak. Yogyakarta: Universitas Pembangunan Nasional “Veteran”.
- Azmi, N., Azhari, Kurniawan, E., dan Hakim, L. S. (2024). Produksi Biodiesel dari Minyak Campuran Minyak Jelantah dengan Minyak Jarak Kaliki (*Ricinus communis*) Menggunakan Katalis Heterogen CaO dari Limbah Cangkang Kepiting. *Journal of Biodiesel Research and*

Innovation (J-Brain), 2, 21–26.

- Bandura, L., Woszuk, A., Kolodynska, D., and .Franus, W. (2017). Application of Mineral Sorbents for Removal of Petroleum Substances : A Review. *Minerals*, 7(37), 1–25.
- Brakstad, O. G., Størseth, T. R., Brunsvik, A., Bonaunet, K. and Faksness, L.-G. (2018). Biodegradation of Oil Spill Dispersant Surfactants in Cold Seawater. *Chemosphere*, 204, 290–293.
- Carter, J.L., Kelly, C.A. and Jenkins, M.J. (2022). Processing optimization of PEDOT : PSS and PEDOT : PSS / Tween 80 films. *Polymer Journal*, 55(2), 1–8.
- Chapman, H. Purnell, K., Lau, R.J, & Kirby, M.F. (2007). The Use of Chemical Dispersants to Combat Oil Spills at Sea : A Review of Practice and Research Needs in Europe. *Marine pollution bulletin*, 54(7), 1–22.
- Daaou, M., dan Bendedouch, D. (2012). Water pH and surfactant addition effects on the stability of an Algerian crude oil emulsion. *Journal of Saudi Chemical Society*, 16, 333-337.
- Danov, K.D. Stanimirova, R.D., & Ivanova, V.I. (2015). Sulfonated methyl esters of fatty acids in aqueous solutions : Interfacial and micellar properties. *Journal Of Colloid And Interface Science*, 457, 307–318.
- Dave, N. and Joshi, T. (2017). A Concise Review on Surfactants and Its Significance. *International Journal of Applied Chemistry*, 13(3), 663–672.
- Deli, N. A. (2018). Sintesis Metil Ester Sulfonat dari Sulfonasi Metil Ester Minyak Sawit dengan Agen $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$. *Jurnal Sains dan Ilmu Terapan*, 1(2), 1–6.
- Deli, N. A., & Wahyuni, S. (2023). Pengaruh Rasio Mol Metil Ester : NaHSO_3 pada Proses Sulfonasi Minyak Jelantah terhadap Kualitas Metil Ester Sulfonat. *Jurnal Sains dan Ilmu Terapan*, 6(1), 43–47.
- Deli, N.A. (2023). Sintesis Metil Ester Sulfonat dari Sulfonasi

- Metil Ester Minyak Sawit. *Journal on Education*, 05(03), 9066–9076.
- Depari, S. S. B., Hamdani, D., & Medriati, R. (2024). Pengembangan alat peraga viskositas menggunakan sensor mini reed switch magnetic berbasis Arduino Uno. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 15(1), 18–30.
- Elfia, R. (2022). Uji Surfaktan Melalui Compatibility dan Phase Behaviour sebagai Screening Awal untuk Pemilihan Chemical EOR pada Lapangan Re (Low Salinity). Pekanbaru : Universitas Islam Riau.
- Elgharbawy, A. S., Sadik, W. A., Sadek, O. M., & Kasaby, M. A. (2021). Biomass and Bioenergy Maximizing biodiesel production from high free fatty acids feedstocks through glycerolysis treatment. *Biomass and Bioenergy*, 146, 105997.
- Elvina, W., Hambali, E. and Yani, M. (2016). Formulasi Dispersan Minyak Bumi dari Surfaktan Dietanolamida (DEA) dan Metil Ester Sulfonat (MES). *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 26(1), 104–110.
- Fajri, U. (2020). Studi Laboratorium Pemanfaatan Limbah Minyak Goreng sebagai Alternatif Surfaktan pada Metode Tahap Lanjut Tugas Akhir. *Skripsi*. Pekanbaru: Universitas Islam Riau.
- Fatimah, F., Rorong, J., Gugule, S., Matematika, F., Alam, P., & Manado, U. N. (2012). Stabilitas dan Viskositas Produk Emulsi Virgin Coconut Oil -Madu. *Jurnal Integrasi Proses*, 23(1), 75–80.
- Fiyani, A., Saridewi, N., & Suryaningsih., S.(2020). Analisis Konsep Kimia Terkait dengan Pembuatan Surfaktan dari Ampas Tebu. *Jurnal Riset Pendidikan Kimia*, 10(2), 94–101.
- Hambali, E., Pudji, P., Imam, S.A., & Gadi, R.M. (2024).

Teknologi surfaktan dan Metode Analisis Kinerja Surfaktan untuk Aplikasi EOR/IO. Bogor: IPB Press.

- Handayani, S. S., Suhendra, D., & Gunawan, E. R. (2023). Sintesis Metil Ester Sulfonat Berbasis Minyak Biji Kelor (*Moringa Oliofera L.*) pada Variasi Waktu dan Suhu Sulfonasi. *Jurnal Sains Dan Teknologi*, 12(2), 466–473.
- Hariani, P.L., Riyanti, F. and Fadilah, A. (2016). The Influence of Reaction Time to The Characteristic of Methyl Ester Sulfonate from Ketapang Seed Oil. *Indonesia Journal of Fundamental and Applied Chemistry*, 14–18.
- Hariawan, M., Haq, F.B., & Aparamarta, H.W. (2021). Pra-Desain Pabrik Minyak Goreng Sehat dari Crude Palm Oil (CPO) dengan Metode Kombinasi Microwave Assisted Extraction (MAE) – Batchwise Solvent Extraction (BSE). *Journal of Fundamentals and Applications of Chemical Engineering*, 02(02), 44–49.
- Harikedua, S.D. and Harikedua, V.T. (2018). Profil Asam Lemak Minyak Sawit Setelah Proses Penggorengan Ikan. *Jurnal Media Teknologi Hasil Perikanan*, 6(1), 30–32.
- Hayami, Yujiro, Kawagoe, T., Marooka, M., and Masdjidin, S. (1987). *Agricultural Marketing and Processing in Upland Java A Perspective from A Sunda Village*. Bogor: CGPRT Centre.
- Hidayat, R. (2023). *Verifikasi Metode Deteksi Minyak Goreng Terkontaminasi Plastik Berbasis Torsion Dynamometer*. Yogyakarta : Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.
- Hidayati, N. Gultom, dan Eni, H. (2012). Optimasi Produksi Metil Ester Sulfonat dari Metil Ester Minyak Jelantah. *Reaktor*, 14(2), 165–172.
- Hidyus, S.A., Ghinari, N., Sherlian A.P., Gustaman, F.A., & Margono, S. (2024). Pemanfaatan Limbah Minyak Jelantah sebagai Sabun Cuci Padat untuk Pemberdayaan Ibu-Ibu PKK Desa Karangwuni Kecamatan Weru

- Kabupaten Sukoharjo. *Jurnal Bina Desa*, 6(3), 344–353.
- Huntington, H.P. Daniel, R., Hartsig, A., Harun, K., Heiman, M., and Meehan, R. (2015). Vessels , Risks , and Rules : Planning for Safe Shipping in Bering Strait. *Marine Policy*, 51,119–127.
- Ilyas, I. L., Wahyuningrum, R., Pratiwi, I. S., Asmayanti, R., Murni, Nisawati, N., Asyari, H., Alfia, A., Astin, P., Arianto, Sa'dan, N., Hikma, Marundu, R. T. O., & Ningsih, R. R. (2025). Metode Uji Tegangan Permukaan dalam Zat Cair. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(4).212-221.
- Iman, N., Rahman, A., & Nurhaeni, R. (2016). Sintesis Surfaktan Metil Ester Sulfonat (MES) dari Metil Laurat [Synthesis of Methyl Ester Sulfonic (MES) from Methyl Laurate]. *KOVALEN*, 2(September), 54–66.
- Insani, L. C., Nadia, L., Dianti, A. R., & Triawan, D. A. (2024). Pemurnian minyak jelantah menggunakan arang aktif cangkang kelapa dan kulit pisang serta pemanfaatanya sebagai lilin aromaterapi. *Jurnal Laboratorium Sains Terapan*, 1(2), 40–47.
- Isra, R.H., Bahri, B., dan Wisrayetti. (2019). Sintesis Surfaktan Metil Ester Sulfonat (MES) dari Palm Oil Metyhl Ester (Pome) dan Natrium Bisulfit (NaHSO_3) dengan Variasi Waktu Sulfonasi dan Rasio Mol Pome : NaHSO_3 . *Jom FTEKNIK*, 6, 1–7.
- Jabbar, M. A., Soesilo, T.E.B., and Hamzah, U.S.E. (2018). Oil Spill Incidents and Their Impacts to Fisheries and Tourism Activities in Kepulauan Seribu. *SRICOENV*, 3, 1–6.
- Jaksen, Manggala, A., Ningsih, A. S., Hilmasari, J., Aliza, S. N., & Kusari, W. Al. (2020). Pengaruh Variasi Suhu, Rasio Mol Reaktan dan Persen Katalis terhadap Metil Ester Sulfonat Menggunakan Reaktor Sulfonasi. *Jurnal Kinetika*, 11(01), 18–26.
- Jin, J., Wang, H., Jing, Y., Liu, M., Li, Y., and Bao, M. (2019).

- An efficient and Environmental-Friendly Dispersant Based on The Synergy of Amphiphilic Surfactants for Oil Spill Remediation. *Chemosphere*, 215, 241–247.
- Juita, R., Arnelli, A. and Yusniati, Y. (2016). Telaah Surfaktan untuk Proses Enhanced Oil Recovery (EOR) dan Profil Adsorpsi Surfaktan A-Olefin Sulfonates (AOS). *Jurnal Kimia Sains dan Aplikasi*, 19(1), 27.
- Jumiati, E., & Nanda, M. (2024). Pemurnian Minyak Goreng Jelantah Menggunakan Karbon Aktif Tempurung Kelapa dengan Aktivasi Fisika. *Jurnal Fisika Unand (JFU)*, 13(2), 254–260.
- Junaedi. (2023). *Modul praktikum fisika farmasi*. Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Kemenkes Jakarta II, Jakarta.
- Karim, S., Mahfud, T. and Polytechnic, B.S. (2018). Application the Development of Balikpapan Bay Indonesia Based on Sustainable Tourism Application The Development of Balikpapan. *Geojournal of Tourism and Geosities*, 24 (1), 29–38.
- Klatatiana, A.I.S., Widodo, W.G. dan Kusmartono, B. (2016). Pengaruh Penggunaan Bahan Alternatif Metil Ester dari Minyak Jelantah pada Sintesis Metil Ester Sulfonat (MES) sebagai Oil Well Stimulation Agent (OWSA). *Jurnal Inovasi Proses*, 1(1), 1–10.
- Kleindienst, S., Paul, J.H. and Joye, S.B. (2015). Using Dispersants After Oil Spills: Impacts on The Composition and Activity of Microbial Communities. *Nature reviews. Microbiology*, 13(6), 388–396.
- Krzan, M., Drabczyk, A., Kud, S., & Jamro, M. (2024). Foams based on biosurfactants solutions. Part I. Influence of biosurfactant origin on foaming properties. *Colloid & Interface Science*, 72, 101821.
- Kurnia, D.F., Isa, F.A., Putri, S.N., Ismail, I., dan Leboe, D.W. (2023). Pengaruh Penggunaan Surfaktan Non Ionik dan

- Metode terhadap Karakteristik Sistem Niosom. *Jurnal Farmasi Sains dan Obat Tradisional*, 2(2), 206–222.
- Larasati,C.P, Hartati,S., & Asmoro,N.W. (2020). Studi Pengaruh Faktor Bumbu, Jenis Minyak dan Frekuensi Penggorengan Terhadap Impuritis Minyak Goreng Pasca Penggorengan Tempe Kedelai. *Pro Food (Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan)*, 6(1), 591–598.
- Leo, I.H. (2021). Formulasi Dan Uji Lc50 Oil Spill Dispersant Berbahan Surfaktan Non-Ionik Dietanolamida. *Skripsi*. Bogor : Institut Pertanian Bogor.
- Liu, Z., Liu, J., Zhu, Q, and Wu, W.(2012). The Weathering of Oil After The Deepwater Horizon Oil Spill: Insights from The Chemical Composition of The Oil from The Sea Surface, Salt Marshes and Sediments. *Environmental Research Letters*, 7(3), 35302.
- Mandei, J. H., Edam, M., Assah, Y., Makalalag, A., Silaban, D., Raya, J., Paniki, M., & Manado, D. (2020). Metil Ester Minyak Kelapa Murni yang Telah Diekstrak Senyawa Fenolik dengan Variasi Waktu Transesterifikasi. *Jurnal Riset Teknologi Industri*, 14(2), 309–319.
- Marinka, N.R. (2021). Pengaruh Pemberian Karbon Aktif dan Tanaman Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*) terhadap Karakteristik Air Pengolahan Limbah Laundry. *Skripsi*. Malang: Universitas Brawijaya.
- Markom, M., Singh, H. and Hasan, M. (2001). Supercritical CO² Fractionation of Crude Palm Oil. *Journal of Supercritical Fluids*, 20, 45–53.
- Masyithah, Z., Simamora, M. P. Y., Manurung, E. S. F., & Ginting, A. (2024). Oil Spill Dispersant Formulation from Palmitoyl-Dea and Methyl Ester Sulfonate. *ARPJ Journal of Engineering and Applied Sciences*, 19(5), 280–286.
- Meizar, D.V, Suryani, A., & Hambali, E. (2017). Sintesis

- Surfaktan Dietanolamida (DEA) dari Metil Ester Olein Sawit Menggunakan Reaktor 25 Liter. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 27(3), 328–335.
- Melianisa, C. (2023). Analisis Nilai Tambah dan Keuntungan Agroindustri Olahan Kelapa di Kabupaten Lampung Selatan. *Skripsi*. Bandar Lampung: Universitas Lampung.
- Muchtar, I. T. A. dan H. (2017). Pemanfaatan Gambir sebagai Bahan Dasar Pembuat Tinta Spidol Ramah Lingkungan. *Jurnal Litbang Industri*, 7(2), 101–109.
- Murniati., Handayani, S.S., Suhendra, D., Gunawan, E.R., & Ramdani, N.(2023). Sintesis Metil Ester Sulfonat Berbasis Minyak Biji Kelor (*Moringa Oliofera L.*) pada Variasi Waktu dan Suhu Sulfonasi. *Jurnal Sains dan Teknologi*, 12(2), 466-473.
- Myers, D. (2006) *Surfactant Science And Technology*. New Yersey: WileyInterscience.
- Nazar, M., Shah, M.H., Goto, M., Yahya, W.Z.N., and Moniruzzaman, M. (2021). Synthesis and Determination of Surface Tension of 1-butyl-3-methylimidazolium Lauroyl Sarcosinate IL and Tween 80. *Journal of Physics: Conference Series*, 1793(1), 12045.
- Negreiros, A.C.S. de, Lins, I.D., Maior, C.B.S., and Moura, M.J.. (2022). Oil Spills Characteristics, Detection, and Recovery Methods: A Systematic Risk-Based View.*J. Loss Prev. Process Ind*, 80, 104912.
- Nirwana, Irdoni, dan Yunirhati, J. (2015). Sintesis Surfaktan Metil Ester Sulfonat dari Palm Oil Methyl Ester dan Natrium Metabisulfit dengan Penambahan Katalis Kalsium Oksida. *Jurnal Kimia*, 8(2), 125–132.
- Nukapothula, S., Wu, J., Chen, C., and Ali P, Y. (2021). Potential Impact of The Extensive Oil Spill on Primary Productivity in The Red Sea Waters. *Cont. Shelf Res*, 222, 104437.

- Nurliana, L., Ode, L., & Musta, R. (2021). Characterization of Methyl Ester Sulfonate (MES) from Mahagony (*Swietenia macrophylla* King) with Variations in H₂SO₄ Concentration and Sulfonation Duration. *ALCHEMY Jurnal Penelitian Kimia*, 17(2), 192–201.
- Nyankson, E., Agyei-Tuffour, B., Efavi, J. K., Yaya, A., Onwona-Agyeman, B., Konadu, D. S., Amedalor, R., Frimpong, B. K., and Bensah, Y.D. (2020). Potential Application of Dioctyl Sodium Sulfosuccinate Salt (DOSS)-Saponin Binary Dispersant in Oil Spill Remediation: Synergistic Interaction Between DOSS and Saponin. *Water Air Soil Pollut.*, 231, 1– 13.
- Olatundun, T. O., Popoola, V. A., Fakoyede, P. D., Adebayo, D. O., Kehinde, E. D., Adetoro, Q. A., Akhabue, O. B., & Enabulele, C. (2024). Production of biodiesel from palm kernel oil through base-catalyzed trans- esterification process. *World Journal of Advanced Research and Reviews*, 23(01), 2054–2081.
- Permadani, R.L., Ibadurrohman, M. and Slamet (2018). Utilization of Waste Cooking Oil as Raw Material for Synthesis of Methyl Ester Sulfonates (MES) Surfactant. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 105(1), 12036.
- Petir, P., Prasetyo, D., Hartati, M., dan Permata, E.G. (2020). Analisis dan Penentuan Strategi Perbaikan Nilai Tambah pada Rantai Pasok Kelapa Sawit (Studi Kasus Provinsi Riau). *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 30, 13–21.
- Purnaweni, H. Saputra, J., Roziqin, A., & Kismartini, K. (2022). Oil Spill Governance : Evidence from Bintan Island, 1–17.
- Putra, F.K. (2022). Analisis Pengujian Gugus Fungsi Surfaktan Methyl Ester Sulfonate (MES) Berbasis Minyak Goreng Bekas untuk Produksi Minyak Tahap Lanjut. Pekanbaru: Universitas Islam Riau.

- Putri, H., Neswati, & Rahayu, L. (2026). Study of Methanol Concentration and Refining Temperature on the Characteristics of Methyl Ester Sulfonate from Waste Cooking Oil. *Asian Journal of Applied Research for Community Development and Empowerment*, 10(3), 184-191.
- Qadariyah, L., Ryvalda, D. S., Aditama, N. Y., Aswie, V., & Mahfud, M. (2024). Methyl Ester Sulfonate (MES) Surfactant Production from Waste Cooking Oil (WCO) with Microwave Technology. *Science and Technology Indonesia*, 9(4).
- Qadariyah, L., Sahila, S., & Mahfud, M. (2021). The Effect of Reaction Time and Temperature on the Synthesis of Methyl Ester Sulfonate Surfactant from Palm Oil as a Feedstock using Microwave-Assisted Heating. *ASEAN Journal of Chemical Engineering*, 21(1), 104–112.
- Qadariyah, L., Sahila, S., Sirait, C., & Purba, C. P. E. (2022). Surfactant Production of Methyl Ester Sulfonate from Virgin Coconut Oil using Aluminum Oxide with Microwave Assistance. *International Journal of Technology*, 13(November 2020), 378–388.
- Qowiyah, S.N. and Bintoro, R.S. (2021). Pencemaran Minyak di Perairan Utara Pulau Bawean Program Studi Oseanografi , Universitas Hang Tuah Surabaya. *J-Tropimar*, 3(2),54–64.
- Radovic, J.R. (2021). Chemical Assessments of Sources, Fate, and Impacts of Marine Oil Spills. in: Marine Hydrocarbon Spill Assessments. *Elsevier*, 221–243.
- Ramli, N. (2022). Analisis Nilai Tambah dan Pengembangan Usaha Pengolahan Perikanan Skala Usaha Mikro di Kota Makassar. *Skripsi*. Makassar: Universitas Hasanuddin.
- Reningtyas, R. dan Mahreni, M. (2015). Biosurfaktan Biosurfactant. *Eksergi*, XII(2), 12–22.

- Rezeika, S.H. (2017). Sintesis Biodiesel dari Minyak Jelantah dengan Katalis Naoh dengan Variasi Waktu Reaksi Transesterifikasi dan Uji Performanya pada Mesin Diesel. *Skripsi*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Rezeika, S.H., Ulfin, I. and Lailun, Y. (2018). Sintesis Biodiesel dari Minyak Jelantah Menggunakan Katalis NaOH dengan Variasi Waktu Reaksi Transesterifikasi dan Uji Performanya dengan Mesin Diesel. *Akta Kimindo*, 3(2), 175–189.
- Riehm, D.A., Neilsen, J.E., Bothun, G.D., & John, V.T. (2015). Efficient Dispersion of Crude Oil By Blends of Food-Grade Surfactants : Toward Greener Oil-Spill Treatments. *MPB*, 101(1), 92–97.
- Rocchio, J., Neilsen, J., Everett, K., and Bothun, G.D. (2017). A Solvent-Free Lecithin-Tween 80 System for Oil Dispersion. *Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects*, 533, 218–223.
- Rosmiati, R. (2023). Pengaruh penambahan air delusi terhadap pengenceran dan penyaringan minyak pada vibro separator di PT XYX. *REPROKIMIA*, 3(2), 1-8.
- Sakinah, Z. 2022. Karakteristik Biodiesel Berbahan Minyak Jelantah yang Dihasilkan Melalui Variasi Perbandingan Kadar Metanol dan Katalis. *Skripsi*. Malang : Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Santika, W., Neswati., & Dewi, K.H. (2026). Kajian Konsentrasi Enzim Lipase dan Suhu Reaksi Gliserolisis untuk Mensintesis Monogliserida dari Minyak Jelantah. *Jurnal Agroindustri Halal*, 12(1), 122-132.
- Sari, D. K., Sulisty, R., & Lestari, D. (2015). Pengaruh Waktu dan Kecepatan Pengadukan terhadap Emulsi Minyak Biji Matahari (*Helianthus annuus L.*) dan Air. *Jurnal Integrasi Proses*, 5(3), 155–159.
- Sari, D.P. and Zikra, M. (2021). Mapping Oil Spill Using

- Sentinel-1 : Study Case of Karawang Oil Spill, *ISOCEEN*, 698, 012019
- Suprianto, S. dan Sarifudin, S.(2021). Analisis Efisiensi dan Nilai Tambah Produk Agroindustri Olahan Kerupuk Kulit Sapi (Studi Kasus di Seganteng Kota Mataram). *Jurnal Distribusi*, 9(1), 39–54.
- Setiati, R. Siregar, S., Marhaendrajana, T., dan Wahyuningrum, D. (2018). Hasil Studi Laboratorium Penentuan Karakteristik Alamiah Surfaktan Natrium Lignosulfonat dari Ampas Tebu sebagai Fluida Injeksi di Reservoir Minyak. *Jurnal Penelitian dan Karya Ilmiah Lembaga Penelitian Universitas Trisakt*, 3(1), 47–52.
- Singh, H., Bhardwaj, N., Arya, S.K., and Khatri, M. (2020) Environmental Impacts of Oil Spills and Their Remediation By Magnetic Nanomaterials. *Environ. Nanotechnol. Monit. Manag*, 14, 100305.
- Singh, M., Bharti, A., and Kodavaty, J.(2021). Overview of Methods in Oil Spill Technology. *Journal of Physics: Conference Series. IOP Publishing*, 012053.
- Situmorang, A.H, Ruswanto, A dan Bimantio, M. P. (2024). Perubahan Sifat Fisik Kimia Minyak Goreng Sawit dan Minyak Kelapa pada Penggorengan Tempe. *Agroforetech*, 20(2)1–10.
- Smejkal, G., Gross, V. and Lazarev, A. (2024). Theoretical and Experimental Determinations of the Hydrophilic – Lipophilic Balance (HLB) of Representative Oils and Lecithins. *Colloids Interfaces*, 8(21), 1–13.
- Song, X., Zhang, B., Cao, Y., Liu, B., and Chen, B.J. (2022). Shrimp-Waste Based Dispersant as Oil Spill Treating Agent: Biodegradation of Dispersant and Dispersed Oil. *J. Hazard. Mater.*, 439, 129617.
- Statista Research Department. (2023). Global Crude Oil Demand Worldwide from 2005 to 2024 with A Forecast for 2025

(in Million Barrels Per Day), Statista. Available at: <https://www.statista.com/statistics/271823/global-crude-oil-demand/> (Accessed: 11 January 2026).

- Suhendri, Nirwana and Irdoni (2016). Sintesa Surfaktan Ramah Lingkungan Metil Ester Sulfonat dari Palm Oil Methyl Ester Menggunakan Natrium Metabisulfid dan Katalis Aluminium Oksid. *Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Teknik dan Sains*, 3(1), 1–8.
- Sunnah, I., Anggraeni, N., & Fadiyah, G. A. (2025). Efektivitas Kombinasi Emulgator Tween 80 , Lesitin Soya dan Sorbitol terhadap Stabilitas Emulsi Minyak Biji Labu Kuning (Cucurbita moschata D .). *Journal of Holistics and Health Sciences*, 7(1), 173–181.
- Suryatini, K.Y., dan Made, M.N. (2023). Pemanfaatan Potensi Minyak Goreng Bekas (Jelantah) sebagai Biodiesel. *Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*, 12(1), 116–125.
- Suseno, N., Savitri, E., Adiarto, T., Soetikno, M. N., & Amadeo, R. (2025). Pengaruh Komposisi Virgin Coconut Oil dan Xanthan Gum terhadap Kestabilan Emulsi pada Minuman Kacang Hijau. *Jurnal Teknik Kimia*, 20(02), 93–106.
- Syahrul, K., Bambang Jati, K., & Tuatul, M. (2018). Pengembangan aplikasi Teluk Balikpapan Indonesia berbasis pariwisata berkelanjutan. *Geoj. Wisata. Geosite* 24, 29–38.
- Szymczyk, K., Zdziennicka, A., & Jańczuk, B. (2022). Effect of fluorocarbon surfactants on the adsorption of hydrocarbon surfactants mixture at the water-air interface. *Journal of Molecular Liquids*, 347, 117832.
- Tarigan, J. and Simatupang, D.F.(2019). Uji Kualitas Minyak Goreng Bekas Pakai dengan Penentuan Bilangan Asam, Bilangan Peroksida dan Kadar Air. *Regional Development Industry & Health Science, Technology and Art of Life*, 6-

10.

- Ulfah, M., dan Dewi, P.S. (2021). Quality Test of Palm Cooking Oil Used Repeatedly Based on Free Fatty Acid Content, Moisture Content, Peroxide Number. *Journal of Science and Technology Research for Pharmacy*, 1, 34–41.
- Ulfindrayani Ika Fitri, & Qurrota A'yuni. (2018). Penentuan Kadar Asam Lemak Bebas dan Kadar Air pada Minyak Goreng yang Digunakan oleh Pedagang Gorengan di Jalan Manyar Sabrangan, Mulyorejo, Surabaya. *Journal of Pharmacy and Science*, 3(2), 17–22.
- Vergel, K.B.N., Marcelo, K.RS., Salison, A.J.P., and Elamparo, F.N.M. (2022). Estimation of Transportation Energy Demand of the Philippines Using a Bottom-up Approach. *Asian Transport Studies*, 8, 100058.
- Vita, F. F. A. (2020). Uji Kualitas Limbah Minyak Goreng Rumah Makan sebagai Pakan Suplemen Ditinjau dari Berat Jenis, Kadar Air dan Energi. Universitas Brawijaya.
- Wardana, D. Ramadhan, A., Amne, D.P.F., and Ediyanto. (2019). Utilization of Glycerol from Used Oil as an Glycerol Surfactant. *Indonesian Journal of Chemical Science and Technology State*, 2(2), 111–120.
- Wiyanto, A., & Nurhamidah (2023). Analisis Pengaruh Nano Partikel terhadap Aktivitas Anti Aging. *Jurnal Lentera : Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat*, 4(1), 25–29.
- Xiao, T., Ma, X., Hu, H., Xiang, F., Zhang, X., Zheng, Y., Dong, H., Adhikari, B., Wang, Q., & Shi, A.(2025). Advances in emulsion stability: A review on mechanisms, role of emulsifiers, and applications in food. *Food Chemistry: X*, 29, 102792.
- Yaqoob, H., Teoh, Y.H., Goraya, T.S., Sher, F., Jamil, M.A., Rashid, T., and Yar, K.A. (2021). Energy Evaluation and Environmental Impact Assessment of Transportation Fuels

- in Pakistan. *Case Studies in Chemical and Environmental Engineering*, 3, 100081.
- Yavrukova, V. I., Danov, K. D., Slavova, T. G., Stanimirova, R. D., Wei, Y., Tong, A., Suan, K., Xu, H., & Petkov, J. T. (2024). Journal of Colloid and Interface Science Enhanced solubility of methyl ester sulfonates below their Krafft points in mixed micellar solutions. *Journal of Colloid And Interface Science*, 660(January), 896–906.
- Yuliatun, S., Mustofa, G. B. dan Janah, R. R. (2024). Sintesis dan Karaktersistasi Ester Sukrosa Asam Lemak sebagai Surfaktan. *Indonesian Sugar Research Journal*, 4(1), 30–42.
- Yusmin, I., & Jumal, J. (2025). Synthesis and characterization of methyl ester sulfonate surfactant based on used cooking oil as an active ingredient in laundry liquid detergent. *Malaysian Journal of Analalitical Sciences*, 29(1), 1–11.
- Zein, R.F. (2021). Pengaruh Variasi Konsentrasi Tween 80 terhadap Laju Pelepasan Meloxicam dalam Sistem Solid Lipid Nanoparticle (SLN). *Skripsi*. Malang: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Zhu, T., Kang, W., Yang, H., Li, Z., Zhou, B., He, Y., Wang, J., Aidarova, S., and Sarsenbekuly, B.J. (2022). Advances of Microemulsion and its Applications for Improved Oil Recovery. *Adv. Colloid Interface Sci.*, 299, 102527.
- Zulaikhah, S.R. and Sulistiyawati, I. (2021). Pengaruh Persentase Carboxy Methyl Cellulose serta Imbangan Sari Buah Naga Merah dan Pisang Ambon terhadap Karakteristik Fisikokimia Yogurt Aneka Buah. *Jurnal Peternakan UIN Sultan Syarif Kasim*, 18, 129–136.