

DAFTAR PUSTAKA

- Adamu, A., Boodhoo, K., & Abegao, F. R. (2024). Towards Scale Up Of Furan Platform Molecules: A Development Of A Continuous Intensified Process For Dehydration Of Industrial Hemicellulose In An Agitated Cell Reactor. *European Biomass Conference and Exhibition Proceedings*, 786–788.
- Akbar, M. I., Saputro, F. R., Syaftika, N., Hastuti, Z. D., Adiprabowo, A. B., Rachman, R. M., Ithnin, A. M., & Sugeng, D. A. (2024). *Anaerobic co-digestion of POME and NaOH-pretreated empty fruit bunch*. 070012. <https://doi.org/10.1063/5.0227759>
- Ali Othman, N. E. (2020). Production Of Furfural From Oil Palm Fibres. *Journal of Oil Palm Research*. <https://doi.org/10.21894/jopr.2020.0109>
- Ameiliawati, R. (2022). Evaluasi pretreatment permukaan air untuk demineralisasi ion exchange. *Media Gizi Kesmas*, 11(1), 238–245.
- Aries, R. S., & Newton, R. D. (1955). *Chemical engineering cost estimation*. McGraw-Hill
- Arif, M. (2017). *Manajemen Produksi dan Industri Kecil*. Yogyakarta: Deepublish.
- Arnold, D. R., & Buzzard, J. L. (2003, September). A novel process for furfural production. In *Proceedings of South African Chemical Engineering Congress* (pp. 3-5).
- Askar, A. S. A. (2023). Pretreatment of Water for Industrial Boilers Purposes. *Texas Journal of Multidisciplinary Studies*, ISSN 2770-0003.
- ASTM D1193-06. (2006). *Standard Specification for Reagent Water*. ASTM International.
- Bakili, S., Kivevele, T., Kichonge, B., Salifu, A. A., & King'onde, C. K. (2025). Furfural from lignocellulose biomass a comprehensive review of hydrolysis methods production technologies and integration into the circular economy. *Discover Sustainability*, 6(1), 870. <https://doi.org/10.1007/s43621-025-01644-5>
- BPS. (2023). *Luas Lahan Sawah Badan Pusat Statistik Indonesia*. <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/MTc5IzI=/Luas-Lahan-Sawah.html>.
- Branan, C. R. (1976). *The Process Engineer's Pocket Book*. Gulf Publishing Company, Houston.
- Cai, W., Wang, Z., Yang, G. Q., & Qian, J. (2025). Development of an Industry-Applicable Distillation Process to Prepare High-Purity Furfural. *ACS Omega*, 10(17), 17201–17207. <https://doi.org/10.1021/acsomega.4c08556>
- Considine, D. M. (Ed.). (1970). *Process Instruments and Controls Handbook*. McGraw-Hill.

- Danon, B., Marcotullio, G., & de Jong, W. (2014). Mechanistic and kinetic aspects of pentose dehydration towards furfural in aqueous media employing homogeneous catalysis. *Green Chemistry*, 16(1), 39–54.
- Duan, J., Hu, H., & Ji, J. (2022). Mechanism study on arabinose pyrolysis by combining TG-FTIR-GC–MS and theoretical calculations. *Combustion and Flame*, 245, 112352.
- Dyan Desrianty, Nurwahidah, Yani, S., & Darnengsih. (2023). PRARANCANGAN PABRIK FURFURIL ALKOHOL DARI FURFURAL DAN HIDROGEN DENGAN PROSES HIDROGENASI KAPASITAS 65.000 TON/TAHUN. *Journal of Materials Processing and Environment*, 1(2), 39–45. <https://doi.org/10.33096/jmpe.v1i2.563>
- Ekawati, S., Gayatri, B. R. R., Prakoso, P., & Chumaidi, A. (2020). Analisa Ekonomi Prarancangan Pabrik Kimia Pembuatan Biodiesel Dari Minyak Biji Randu (Ceiba Pentandra) Menggunakan Katalis Heterogen Cao Dengan Kapasitas 22.000 Ton/Tahun. *Distilat J. Teknol. Separasi*, 6(2), 241-248.
- Elvers, B. (2014). Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry, 7th Edition (Print/Online). Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA.
- Ganing, M., Suleman, A. I., Putri, S. E., Diana, S., & Syafaatullah, A. Q. (2024). Pre-Treatment of Empty Oil Palm Bunches (EOPB) Using Autoclave with Variations in H₂SO₄ Solvent Concentration to Increase Cellulose Content. *Journal of Chemical Process Engineering*, 9(2), 158-166.
- Gubernur Sumatera Utara. (2023). *Keputusan Gubernur Sumatera Utara Nomor 188.44/404/KPTS/2023 tentang Penetapan Upah Minimum Kabupaten/Kota di Provinsi Sumatera Utara Tahun 2024*. Medan: Pemerintah Provinsi Sumatera Utara.
- Hasibuan, M. S. P. (2016). *Manajemen: Dasar, Pengertian, dan Masalah* (Edisi Revisi). Jakarta: Bumi Aksara.
- ISO 45001:2018. *Occupational Health and Safety Management Systems — Requirements with Guidance for Use*. International Organization for Standardization, Geneva.
- Kementerian Perindustrian Republik Indonesia. (2023). Direktori Industri Kimia Indonesia. Jakarta: Kementerian Perindustrian RI.
- Kepbapedal No. 113 Tahun 2000 — Pedoman Umum dan Pedoman Teknis Baku Kerusakan Lingkungan Bagi Usaha dan/atau Kegiatan Penambangan Bahan Galian Golongan C di Dataran.

- Kern, D. Q. (1950). *Process Heat Transfer*. McGraw-Hill, New York.
- Kucera, J. (2015). *Reverse Osmosis: Industrial Processes and Applications* (2nd ed.). Scrivener Publishing/Wiley.
- Letti, L. A. J., Woiciechowski, A. L., Medeiros, A. B. P., Rodrigues, C., Carvalho, J. C. de, Vandenberghe, L. P. de S., Karp, S. G., Torres, L. A. Z., Guarnizo, A. F. C., Colonia, B. S. O., Siqueira, J. G. W., Diestra, K. V., Cavali, M., Burgos, W. J. M., & Soccol, C. R. (2021a). Valorization of solid and liquid wastes from palm oil industry. In *Waste Biorefinery* (pp. 235–265). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-821879-2.00009-0>
- Letti, L. A. J., Woiciechowski, A. L., Medeiros, A. B. P., Rodrigues, C., Carvalho, J. C. de, Vandenberghe, L. P. de S., Karp, S. G., Torres, L. A. Z., Guarnizo, A. F. C., Colonia, B. S. O., Siqueira, J. G. W., Diestra, K. V., Cavali, M., Burgos, W. J. M., & Soccol, C. R. (2021b). Valorization of solid and liquid wastes from palm oil industry. In *Waste Biorefinery* (pp. 235–265). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-821879-2.00009-0>
- Majesty, K. I., & Herdiansyah, H. (2019). The Empty Palm Oil Fruit Bunch as the Potential Source of Biomass in Furfural Production in Indonesia: Preliminary Process Design and Environmental Perspective. *Journal of Physics: Conference Series*, 1363(1), 012096. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1363/1/012096>
- Majesty, K. I., & Herdiansyah, H. (2019). The Empty Palm Oil Fruit Bunch as the Potential Source of Biomass in Furfural Production in Indonesia: Preliminary Process Design and Environmental Perspective. *Journal of Physics: Conference Series*, 1363(1), 012096. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1363/1/012096>
- Menteri Agama, Menteri Ketenagakerjaan, dan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Republik Indonesia. (2024). *Surat Keputusan Bersama tentang Hari Libur Nasional dan Cuti Bersama Tahun 2025*. Jakarta: Kementerian Ketenagakerjaan.
- Menteri Tenaga Kerja Republik Indonesia. (1987). *Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor PER.04/MEN/1987 tentang Panitia Pembina Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Tata Cara Penunjukan Ahli Keselamatan Kerja*. Jakarta: Kementerian Tenaga Kerja.

- MSDS Furfural. (2024). Material Safety Data Sheet: Furfural (2-Furaldehyde). Sigma-Aldrich / Merck.
- Mualim, A. D., & Permana, Y. (2022). Pengujian Aktivitas Katalitik Nikel Berpori yang Disintesis Menggunakan Metode Pengadukan Mekanik untuk Proses Hidrogenasi Furfural. *WARTA AKAB*, 43(2). <https://doi.org/10.55075/wa.v46i1.92>
- Muryanto, Rongan, M. F. M., Agustianto, T., Triwahyuni, E., Fitriady, M. A., Bardant, T. B., Sugiwati, S., Maryana, R., Sudiyani, Y., & Gozan, M. (2025). Comparison of Furfural Production from Corn Waste and Empty Fruit Bunch (EFB): Effect of Time, Temperature, and Solvent. *ASEAN Journal of Chemical Engineering*, 25(1), 127–136. <https://doi.org/10.22146/ajche.18177>
- Naa, I., Lamptey, O., & Farzad, S. (2019). *COMPARATIVE KINETIC ANALYSIS OF FURFURAL PRODUCTION FROM XYLAN AND XYLOSE*. <https://scholar.sun.ac.za>
- Nhien, L. C., Long, N. V. D., Kim, S., & Lee, M. (2016). Design and optimization of intensified biorefinery process for furfural production through a systematic procedure. *Biochemical Engineering Journal*, 116, 166–175. <https://doi.org/10.1016/j.bej.2016.04.002>
- NFPA 30 (2021). *Flammable and Combustible Liquids Code*. National Fire Protection Association, Quincy, MA.
- Nhien, L. C., Long, N. V. D., & Lee, M. (2021). Novel Hybrid Reactive Distillation with Extraction and Distillation Processes for Furfural Production from an Actual Xylose Solution. *Energies*, 14(4), 1152. <https://doi.org/10.3390/en14041152>
- NIOSH (2024). *NIOSH Pocket Guide to Chemical Hazards: Furfural (CAS 98-01-1)*. National Institute for Occupational Safety and Health, CDC. IDLH = 100 ppm; OSHA PEL TWA = 5 ppm.
- Peraturan Menteri Tenaga Kerja RI Nomor 5 Tahun 1996 tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3).
- Permenkes No. 492/Menkes/Per/IV/2010. Persyaratan Kualitas Air Minum. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Permenkes RI No. 32 Tahun 2017 — Standar Baku Mutu Air Higiene Sanitasi. Kementerian Kesehatan RI.

- Perry, R.H. (1999). *Perry's Chemical Engineers' Handbook* (7th ed.). New York: McGraw-Hill.
- Perry, R.H., & Green, D.W. (2008). *Perry's Chemical Engineers' Handbook* (8th ed.). New York: McGraw-Hill.
- Peters, M. S., Timmerhaus, K. D., & West, R. E. (2003). *Plant design and economics for chemical engineers* (5th ed.). McGraw-Hill. ISBN 9780072392661.
- Purnomo, H., Okarda, B., Dermawan, A., Ilham, Q. P., Pacheco, P., Nurfatriani, F., & Suhendang, E. (2020). Reconciling oil palm economic development and environmental conservation in Indonesia: A value chain dynamic approach. *Forest Policy and Economics*, *111*, 102089. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2020.102089>
- Rachmawati, A. K. N., & Hendrawati, N. (2021). Analisa Ekonomi Prarancangan Pabrik Kimia Pembuatan Yogurt Dari Bahan Baku Kedelai Dengan Kapasitas 7000 Ton/Tahun. *Distilat Jurnal Teknologi Separasi*, *7*(2), 449-457.
- Rahmah, A. S., Putrawan, I. D. G. A., Candradewi, I. D. A., Agustias, N. L., Nugraha, W., & Salahu, H. (2025). Pemisahan Asam-Asam Lemak Jenuh Dan Tak Jenuh (Separation Of Saturated And Unsaturated Fatty Acids): 1) Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Bandung, Bandung 2) Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Maluku Utara, Ternate. *DINTEK*, *18*(01), 36-50.
- Ramadhan, A. (2012). *Perencanaan Tata Letak Fasilitas Industri* (mengutip Yamit, Z.). Yogyakarta.
- Republik Indonesia. (1970). *Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja*. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1970 Nomor 1. Jakarta: Sekretariat Negara.
- Republik Indonesia. (2003). *Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan*. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 39. Jakarta: Sekretariat Negara.
- Republik Indonesia. (2007). *Undang-Undang Nomor 40 Tahun 2007 tentang Perseroan Terbatas*. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 106. Jakarta: Sekretariat Negara.

- Republik Indonesia. (2011). *Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2011 tentang Badan Penyelenggara Jaminan Sosial*. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2011 Nomor 116. Jakarta: Sekretariat Negara.
- Republik Indonesia. (2021). *Peraturan Pemerintah Nomor 35 Tahun 2021 tentang Perjanjian Kerja Waktu Tertentu, Alih Daya, Waktu Kerja dan Waktu Istirahat, dan Pemutusan Hubungan Kerja*. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 45. Jakarta: Sekretariat Negara.
- Republik Indonesia. (2021). *Peraturan Pemerintah Nomor 36 Tahun 2021 tentang Pengupahan*. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 46. Jakarta: Sekretariat Negara.
- Republik Indonesia. (2023). *Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang Cipta Kerja menjadi Undang-Undang*. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 41. Jakarta: Sekretariat Negara.
- Sadipun, P., Yuniningsih, S., Chandra, A., & Fitri, K. (2023). *Pembuatan Furfural dari Ampas Tebu Berkapasitas 2.200 Ton/Tahun Menggunakan Metode Supra Yield dengan Alat Reaktor Dehidrasi*. 6, 14–15. <https://pro.unitri.ac.id/index.php/sentikuin>
- Santoso, B. (1995). Sifat Fisika dan Kimia Lignin dari Biomassa Lignoselulosa. *Jurnal Ilmu Kehutanan Indonesia*.
- Saputro, D.D., & Kurniawan, A. (2020). *Perancangan Tata Letak Pabrik Industri Kimia*. Surakarta: UNS Press.
- Setyadi, M., Pusat, M. S., Akselerator, T., & Bahan, P. (2007). *HIDROLISIS PENTOSAN MENJADI FURFURAL DENGAN KATALISATOR ASAM SULFAT UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS BAHAN BAKAR MESIN DIESEL*.
- Silva, J. F. L., Selicani, M. A., Junqueira, T. L., Klein, B. C., Vaz Júnior, S., & Bonomi, A. (2017). Integrated furfural and first generation bioethanol production: process simulation and techno-economic analysis. *Brazilian Journal of Chemical Engineering*, 34(3), 623–634. <https://doi.org/10.1590/0104-6632.20170343s20150643>
- Smith, J.M., Van Ness, H.C., & Abbott, M.M. (2001). *Introduction to Chemical Engineering Thermodynamics* (6th ed.). New York: McGraw-Hill.
- Smith, R. (2005). *Chemical Process Design and Integration*. John Wiley & Sons, Chichester.

- SNI 03-1735-2000 — Tata Cara Perencanaan Akses Bangunan dan Lingkungan untuk Pencegahan Bahaya Kebakaran pada Bangunan Gedung. BSN.
- Sontheimer, H., Crittenden, J. C., & Summers, R. S. (1988). *Activated Carbon for Water Treatment*. DVGW-Forschungsstelle, Karlsruhe.
- Staak, D., Grünewald, M., Hoffmann, M., & Górak, A. (2014). Dividing Wall Column technology: Applications and potential. *Chemical Engineering & Processing: Process Intensification*, 76, 49–62.
- Suprianto, T., Mujiarto, S., & Negeri Banjarmasin, P. (2017). Hak Penerbitan Politeknik Negeri Banjarmasin Prosiding SNRT (Seminar Nasional Riset Terapan) PENGARUH WAKTU FERMENTASI TERHADAP HASIL DESTILASITANDAN KOSONG KELAPA SAWIT DENGAN PRETREATMENT LIGNOCELLULOTIC MATERIAL. *Prosiding SNRT (Seminar Nasional Riset Terapan)*.
- Ullmann, F. (2005). *Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry* (7th ed.). Weinheim: Wiley-VCH.
- UN data. 2025. URL <https://data.un.org/>. Diakses pada 10 Februari 2026.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja. Lembaran Negara RI Tahun 1970 Nomor 1.
- Volpi, M. P. C., Bastos, R. G., Badan, A. P. R., Santana, M. H. A., & Santos, V. S. (2019). Characterization of lignocellulosic composition and residual lipids in empty fruit bunches from palm oil processing. *Grasas y Aceites*, 70(3), e314. <https://doi.org/10.3989/gya.0818182>
- Wang, Y., Li, M., Wang, Z., Liu, S., & O'Young, L. (2025). Furfural production: A review on reaction mechanism and conventional production process. *Industrial Crops and Products*, 230, 121103.
- Windiastruti, E., Suprihatin, Bindar, Y., & Hasanudin, U. (2022). Identification of potential application of oil palm empty fruit bunches (EFB): a review. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1063(1), 012024. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1063/1/012024>
- Yusuf, F. R., Suprihatin, S., & Indrasti, N. S. (2025). Improving the environmental performance of palm oil industry through the utilization of empty oil palm bunches as

organic fertilizer and biochar for soil amendment. *Environmental Challenges*, 20, 101185.

<https://doi.org/10.1016/j.envc.2025.101185>

Zeitsch, K.J. (2000). *The Chemistry and Technology of Furfural and Its Many By-Products*. Amsterdam: Elsevier.