

## DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, I., Dian, V. P. A., Vitri T., dan Musnaini. 2019. *Permodelan Reaksi Hidrogenasi Senyawa Hidrocarbon Golongan Alkena dan Alkuna Melalui Studi Komputasi*. Jurnal Pendidikan Kimia dan Ilmu Kimia Vol.2. No 1.
- Ameen, M., Azizan, M. T., Ramli, A., Yusup, S., dan Alnarabji, M. S., 2018. *Catalytic Hydrodeoxygenation of Rubber Seed Oil Over Sonochemically Synthesized Ni-Mo/ $\gamma$ -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Catalyst for Green Diesel Production*. Ultrasonics Sonochemistry (2018), doi: <https://doi.org/10.1016/j.ultsonch.2018.10.011>
- Andhika, R. 2012. *Hidrogenasi Minyak Jarak dengan Menggunakan Katalis Nikel/Zeolit Alam pada Tekanan Rendah Untuk Pembuatan Asam 12-Hidroksistearat*. Universitas Indonesia : Depok.
- Anggraeni, W. (2014). *Sintesis dan Karakterisasi ZrO<sub>2</sub>-CuO Sebagai Fungsi Perbandingan Mol*. Jurnal Teori dan Aplikasi Fisika 02(02), 117–124.
- Annisa, G. 2012. *Hidrodeoksigenasi Bio-Oil Menggunakan Katalis CoMo/C untuk Optimasi Produksi Alkana dan Alkohol*. Departemen Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Indonesia : Depok.
- Annur, M. Y., Yelmida., dan Zultiniar. 2015. *Perengkahan Katalitik Palm Fatty Acid Distillate Menjadi Biofuel Menggunakan Katalis Natrium Karbonat dengan Variasi Temperatur dan Konsentrasi Katalis Natrium Karbonat*. Jurnal online mahasiswa FTEKNIK. Volume 2 No. 2 Oktober 2015.
- Aziz, I. 2019. *Upgrading Crude Biodiesel of Using Cooking Oil Using H-Zeolite Catalyst*. Jurnal Kimia Valensi Vol 5(1) 79-86.
- Baharudin, K. B., Arumugam, M., J. Hunns., A.F. Lee., Mayes. E., Taufiq, Y. H., Yap, K., Wilson, D., dan Derawi. 2019. *Octanoic acid hydrodeoxygenation over bifunctional Ni/AlSBA-15 catalysts*. Catal. Sci. Technol. 9 (2019) 6673–6680.
- Bustan, D. M., dan Haryati, S. 2016. *Studi Pengaruh Ukuran Partikel Ruthenium Dalam Katalis Ru/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> pada Reaksi Hidrogenasi Karbon Monoksida*. Jurnal Teknik Kimia No.4 Volume 22 Desember 2016.
- Chen, S. 2012. *Green Oil Production by Hydroprocessing*. International Journal of Clean Coal and Energy Vol.1 No.4(2012), Article ID:25131,13 pages.
- De, S., Saha, B., dan Luque, R., 2015. *Hydrodeoxygenation Processes: Advances on Catalytic Transformations of Biomass-Derived Platform Chemicals into Hydrocarbon Fuels*. Bioresource Technology. 178 (2015):108-118.

- Dindi, H., Sengupta, S., Gonzon, A., dan Corbin, D. 2011. *Catalytic process for converting renewable resources into paraffins for use as diesel, blending stocks*. Patent No. 8084655. United States of America.
- Dickerson, T., dan Soria, J. 2013. *Catalytic Fast Pyrolysis: A Review*. *Energies*. 2013, 6(1), 514-538.
- Douvartzides, S. L., Charisiou, N. D., Papageridis, K. N., dan Goula, M. A. 2019. *Green Diesel: Biomass Feedstocks, Production Technologies, Catalytic Research, Fuel Properties and Performance in Compression Ignition Internal Combustion Engines*. *Energies* 2019, 12, 809.
- Dwiratna, B., dan Soebagjo. 2015. *Pengembangan Katalis NiMo Alumina Untuk Reaksi Hidrodeoksigenasi Minyak Nabati Menjadi Bioavtur*. *Jurnal Energi dan Lingkungan*. Vol 11, No,7.
- Edwin, F., Purwasasmita, B. S., Suhandi., Septawendar, R., dan Nurdiwijayanto, Leanddas,. 2011. *Sintesis Nano Kristalin Komposit Alumina-Zirkonia Dengan Template Pulp Oryza Sativa Melalui Metode Kalsinasi Prekursor*. *Jurnal Riset Industri* Vol. V, No. 1, 2011, Hal. 79-86.
- Elliees, I. 2020. *Uji Kinerja Katalis Ni-W/ $\gamma$ -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Untuk proses Hidrodearomatisasi Heavy Gas Oil (HGO)*. Teknik Kimia Universitas Pertamina: Jakarta.
- GAPKI . 2021. *Produksi Mulai naik, Tetapi Stok Masih Ketat*. <https://gapki.id/news/19214/produksi-mulai-naik-tetapi-stok-masih-ketat>. Diakses pada 28 April 2021.
- Grigoriev, M. V., dan Kulkov, S. N. 2016. *Structures and properties of alumina-based ceramic for reconstructive oncology*. *AIP Conference Proceedings*, vol. 1760, no. 1. doi: 10.1063/1.4960241.
- Fogler, H. S. 2016. *Elements of Chemical Reaction Engineering, fifth edition*. Prentice Hall.
- Hagen, J. 2006. *Industrial Catalysis: A Practical Approach, 2<sup>nd</sup> edition*. Weinheim: WILEY-VCH Verlag GmbH and Co. KGaA.
- Hakim, L., Dirgantara, M., dan Nawir, M. 2019. *Karakterisasi Struktur Material Pasir Bongkahan Galian Golongan C Dengan Menggunakan X-Ray Diffraction (X-RD) Di Kota Palangkaraya*. *Jurnal Jejaring Matematika dan Sains*, Vol. 1, No. 1, 2019.

- Heriyanto, H., Murti, S. SD., Heriyanti, S. I., Sholehah. I., dan Rahmawati, A. 2018. *Synthesis of Green Diesel from Waste Cooking Oil Through Hydrodeoxygenation Technology With NiMo/gamma-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>*. Matec Web Of Conferences 156,03032.
- Homgren, J., Gosling, C., Marinangeli, R., dan Marker, T. 2007. *A New Development in Renewable Fuels: Green Diesel*. UOP.LCC. Des Palines, Illonis, USA.
- Hosseini, S. A., Niaei, A., dan Salari, D. 2011. *Production of Gamma Alumina from Kaolin*. Open Journal of Physical Chemistry. 1: 23-27.
- Hudaya, T., dan Wiratama, I. G. 2015. *Kajian Kinerja Katalis Ni-Mo-S/gamma-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Proses Hydrotreating Minyak Biji Kapok (Ceiba Pentandara) Untuk Sintesa Bihidrokarbon*. Universitas Katolik Parahyangan : Bandung.
- Irzoni, R. 2012. *Perbandingan Calorific Value Beragam Bahan Bakar Minyak Yang Dipasarkan DI Indonesia Menggunakan Bomb Calorimeter*. JSD. Geol. Vol 22.
- Jayanti, Y. F., Savitri., Rinaldi, N., Priatmoko, S., dan Jumaeril. 2017. *Konversi Gondorukem menjadi Fine Chemicals melalui Reaksi Hydrocracking menggunakan Katalis Ni-Mo/ $\gamma$ -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>*. Indonesia Journal Chemical Science 6 (3).
- Jolly, W. L. 2019. *Hydrogen Chemical Element*. <https://www.britannica.com/science/hydrogen/Production-and-application-of-hydrogen>. Diakses pada 06 Juni 2019.
- Jurdilla, P., Azizah, N., Wati, A. F., dan Erwan, E. Y. 2019. *Industri Pengolahan Minyak Bumi Di Indonesia*. INA-Rxiv. April 29. doi:10.31227/osf.io/2bvm5.
- Kamaruzaman, M. F., Taufiq-Yap, Y. H., dan Derawi, D. 2020. *Green Diesel Production From Fatty Acid Disstillate Over SBA-15 Supported Nickel, Cobalt, and Nickel/Cobalt Catalyst*. Biomass and Bioenergy 134 (2020).
- Kantama, A., Narataruksa, P., Hunpinyo, P., dan Prapainainar, P. 2015. *Techno-economic Assessment of A Heat-integrated Process for Hydrogenated Renewable Diesel Production from Palm Fatty Acid Distillate*. Biomass and Bioenergy Journal. Vol.83: 448-459.
- Kemenperin. 2020. *Mampu Produksi Green Diesel Berkualitas, Menperin Yakin RI Siap Daulat Energi*. <https://kemenperin.go.id/artikel/21836/Mampu-Produksi-Green-Diesel-Berkualitas,-Menperin-Yakin-RI-Siap-Daulat-Energi>. Diakses pada Rabu 15 Juli 2020.

- Kementrian ESDM. 2020. *Perkuat Ketahanan Ekonomi, Porsi EBT Ditargetkan 13,4 Persen pada 2020*. <http://ebtke.esdm.go.id/post/2020/02/07/2472/perkuat.ketahanan.ekonomi.porsi.ebt.ditargetkan.134.persen.pada.2020?lang=en>. Diakses pada 10 Maret 2020.
- Ketaren. 2005. *Minyak dan Lemak Pangan*. Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Kumar, P. dan Maity, S. 2020. *Role of NiMo Alloy and Ni Species in the Performance of NiMo/Alumina Catalysts for Hydrodeoxygenation of Stearic Acid: A Kinetic Study*. OCS OMEGA. American
- Larasati, N., Chasanah, S., Machmudah, S., dan Winardi, S. 2016. *Studi Analisa Ekonomi Pabrik CPO (Crude Palm Oil) dan PKO (Palm Kernel Oil) dari Buah Kelapa Sawit*. Jurnal Teknik ITS Vol.5 No. 2.
- Lestari, F. 2020. *Kinetika Reaksi Catalytic Reforming Nafta Menggunakan Katalis Pt/ $\gamma$ -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>*. FMIPA UIN Syarif Hidayatullah : Jakarta.
- Madsen, A. T. 2011. *Catalytic Production of Biodiesel*. Centre for Catalysis and Sustainable Chemistry.
- Mirjalili, F., Hasmaliza, M., dan Luqman, C. 2011. *Preparation of Nano Scale  $\alpha$ -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Powder by the Sol Gel Method*. Ceramics Silikaty. Vol. 55, No. 4, pp. 378-383.
- Mohammad, M., Hari, T. K., Yakoob, Z., Sharma, Y. C., dan Sopian, K. 2012. *Overview On the Production of Paraffin based-Biofuels Via Catalytic Hydrodeoxygenation*. Renewable and Sustainable Energy Review. 22. 121-132
- Mughal, A. A. 2011. *Hydrogenation of Vegetable Oil Ever NiMo/ $\gamma$ -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Pt// $\beta$ -Zeolite, dan Pd/C Catalysts for Biodiesel Production*. Master of Science Thesis, Departement of Chemical and Biological Engineering. Chalmers University of Technology SE-412 96 Goteborg: Sweden.
- Orozco, L. M., Echeverri, D. A., Sanchez. L., dan Rios, L. A. 2017. *Second-Generation Green Diesel from Castor Oil: Development of a New and Efficient Continuous-Production Process*. Chemical Engineering Journal 2017 Vol.322 pp.149-156.
- Othaman. S. M. A. 2019. *Catalysts of the preparation and industrial importance of catalysis and catalyst deactivation*. International Journal of Advanced Chemistry Research Volume 1; Issue 2; July 2019; Page No. 23-27.
- Paggiaro, R. G. 2008. *Investigation of Cryogenic Hydrogen Storage onCHigh Surface Area Activated Carbon: Equilibrium and Dynamics*. Dissertation of

der Fakultat für Maschinenwesen der Technischen Universität München, Munich.

- Pramesti, V. E., dan Razin, M. F. 2017. *Produksi Biofuel Melalui Proses Hydrocracking Minyak Biji Kapuk Randu Menggunakan Katalis Za-Mo/HZSM-5*. Teknik Kimia. Institut Teknologi Sepuluh November : Surabaya.
- Prihandana, R., Hendroko, R., dan Nuramin, M. 2006. *Menghasilkan Biodiesel Murah : Mengatasi Polusi dan Kelangkaan BBM*. Jakarta: Agromedia Pustaka ISBN 979-006-018-1.
- PT Sinar Alam Permai. 2020. *Quality Assurancel*. Palembang: PT Sinar Alam Permai.
- Qurratulu'yun, I. 2017. *Produksi Bahan Bakar Cair Hidrokarbon (C<sub>8</sub>-C<sub>13</sub>) dari Limbah Plastik Hasil Polipropilena Hasil Konversi Katalitik dengan Variasi Jumlah Katalis Al-MCM-41*. Science. Institut Teknologi Sepuluh November : Surabaya.
- Reza, M. A. D., dan Novia, T. D. 2017. *Pembuatan Dietil Eter dengan Katalis Berbasis  $\gamma$ -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Dipromote dengan Logam Cr dan Co dalam Reaktor Fixed Bed*. Teknik Kimia. Institut Teknologi Sepuluh November : Surabaya.
- Ristanti, R. A., Sagara, B. P., Murti, SD. S., dan Redjeki, S. 2020. *Pembuatan green diesel dari minyak biji kapuk (ceiba pentandra) menggunakan katalis nimo/ $\gamma$ -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> dengan proses hidrogenasi dan fraksinasi*. Jurnal Teknik Kimia vol 15 nomor 1.
- Sánchez, M. G., Cruz, M. S., Arenas, T. L., García, T. V., Tapia, A. O., Oemichen, R. I., dan Cisneros, E. S. P. 2018. *An Integrated Reactive Separation Process for Co-Hydrotreating of Vegetable Oils and Gasoil to Produce Jet Diesel*. Computer Aided Chemical Engineering. 43 (2018):839-844.
- Sangnikul, P., Phanpa, C., Xiao, R., Zhang, H., Reubroycharoen, P., Kuchontara, P., Vitidsan, T., Pattiya, A., dan Hinchiranan, N. 2019. *Role of Copper or Cerium Promoters on NiMo/ $\gamma$ -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Catalyst in Hydrodeoxygenation of Guaiacol and Bio-oil*. Jurnal Applied Catalyast A. General 574: 151-160.
- Sari, E. 2013. *Green Diesel Production Via Catalytic Hydrogenation/Decarboxylation of Triglycerides and Fatty Acids of Vegetable Oil and Brown Grease*. Detroit: Wayne State University.
- Sarwan. 2020. *Hidrodeshulfurisasi dan Hidrodearomatisasi Fraksi Heavy Gas Oil Menggunakan Katalis NiMo- $\gamma$ Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> dengan Penambahan ZSM-5, ZHY dan Silika Amorf*. FMIPA Universitas Islam Syrief Hidayatullah : Jakarta.

- Setiawan, D. I., Irawadi, T. T., dan Mas'ud, Z. A. 2019. *Hydrotreating of Sunan Candlenut (Reutealis trisperma Airy Shaw) Oil by Using NiMo- $\gamma$ Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> as Renewable Energy*. Indonesia Journal Of Chemistry vol 19 (1).
- Shields, J. J. A. 2013. *Applications of Mo Metal and its Alloys*, London: International Mo Association (IMOA).
- Sihombing, J. L. .2019. *Modifikasi Dan Karakterisasi Zeolit Alam Sarulla Sebagai Katalis Dan Uji Aktivitasnya Pada Reaksi Catalytic Hydrocracking Minyak Biji Karet (Havea Brasiliensies Sp)*. FMIPA UNIVERVERSITAS SUMATERA UTARA: Medan.
- Singh, D., Sharma, D., Soni, S. L., Sharma, S., dan Kumari, D. 2019. *Chemical Composition, Properties, and Standards For Different Generation Biodiesels: A Review' Fuel*. vol.253, hal 60-71.
- Solomons, T., dan Fryhle, C. 2011. *Organic Chemistry, 10th edition*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Srivastava, V., Gusain, D., dan Sharma, Y. C. 2013. *Synthesis, characterization and application of zinc oxide nanoparticles (n-ZnO)*. Ceramics International, 39(8), 9803–9808.
- Suarsa, I. W. 2017. *Teori Tumbukan Pada Laju Reaksi Kimia*. Departemen Kimia Univeristas Udayana: Bali.
- Taromi, A. A., dan Kaliaguine, S. 2018. *Green diesel production via continuous hydrotreatment of triglycerides over mesostructured  $\gamma$ -alumina supported NiMo/CoMo catalysts*. Fuel Processing Technology volume 171.
- Trisunaryanti, W. 2018. *Material Katalis dan Karakternya*. Gadjah Mada University Press: Yogyakarta.
- Tsani, F. 2011. *Preparasi dan Karakterisasi Katalis NiMo/ $\gamma$ -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> untuk Sintesis Bahan Bakar Bio dari Minyak Jarak Melalui Pirolisis Berkatalis*. Teknik Kimia Universitas Indonesia: Depok.
- Ulfah, M., dan Subagjo. 2012. *Pengaruh Perbedaan Sifat Ppenyangga Alumina Terhadap Sifat Katalis Hydrotreating Berbasis Nikel-Molibdenum*. Reaktor, Vol. 14 No.2.
- Ulfah, M., dan Subagjo. 2016. *Potensi Katalis Padat Asam Gamma Alumina Tersulfatasi pada Reaksi Esterifikasi Minyak Biji Karet*. Reaktor, Vol. 16 No. 3, September Tahun 2016, Hal. 109-115.

- Umah, A. 2021. *Miris, Potensi Besar Tapi Energi Terbarukan RI Gak Maju-maju*. <https://www.cnbcindonesia.com/news/20210113131841215626/miris-potensi-besar-tapi-energi-terbarukan-ri-gak-maju-maju>. Diakses pada 13 Januari 2021.
- Veriansyah, B., Han, J. Y., Kim, S. K., Hong, S., Kim, Y. J., Lim, J. S., Shu, Y. W., Oh, S. G., dan Kim, J. 2011. *Production of renewable diesel by hydroprocessing of soybean oil: Effect of catalysts*. Fuel 94. 578-585.
- Vonortas, A., Kubicka, D., dan Papayannakos, N. 2012. *Catalytic Co-hydroprocessing of Gasoil–Palm Oil/AVO Mixtures Over a NiMo/c-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> catalyst*. Fuel 116.
- Wahyono, Y., Sutanto, H., dan Hidayanto, E. 2017. *Produksi gas hydrogen menggunakan metode elektrolisis dari elektrolit air dan air laut dengan penambahan katalis NaOH*. Youngster Physics Journal ISSN: 2302 - 7371 Vol. 6, No. 4, Oktober 2017, Hal. 353- 359.
- Watanabe, B., Ikeda, K., Katayama, M., dan Inada, Y. 2016. *In-Situ XAFS Study for Calcination Process of Cr Catalyst Supported on  $\gamma$ -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> and SiO<sub>2</sub>*. Journal of Physic: Conference Series.712:1-4.
- Warlinda, Y. A., dan Zainul, R. 2019. *Asam Posfat (H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>): Ionic Transformation of Phosphoric Acid in Aqueous Solution*. FMIPA Universitas Negeri Padang: Padang. <https://doi.org/10.31227/osf.io/s3y8v>.
- Warsito, A. 2016. *Kwalitas Produksi Gas Gasifikasi dengan Bahan Baku Kayu Pellet Meningkatkan Pada Penghapusan Panas-Katalis dan Penambahan Air*. TRAKSI Vol. 16 2 Desember 2016.
- Widi, R. K. 2018. *Pemanfaatan Material Anorganik: Pengenalan dan Beberapa Inovasi di Bidang Penelitian*. Yogyakarta: Deepublish.
- Yanuar, E., Zulkifli., Sarwana, W., dan Ramdhani, E. P. 2018. *Sintesis  $\gamma$ -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Dari Zeolit Alam Sumbawa*. Jurnal Zarah, Vol. 6 No. 2 (2018), Halaman 59-62.
- Yenumela, S. R., Kumar, P., Maity, S. K., dan Shee, S. 2019. *Production of green diesel from karanja oil (Pongamia pinnata) using mesoporous NiMo-alumina composite catalysts*. Bioresource Technology Reports 7 (2019) 100288.
- Yue, L., Xia, Q., Wang, L., Wang, L., DaCosta, H., Yang, J., dan Hu, X. 2017. *CO<sub>2</sub> Adsorption at Nitrogen-doped Carbons Prepared by K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> Activation of Urea-modified Coconut Shell*. Journal of Colloid and Interface Science (2017).

Zhong dan Xiangqin. 2012. *Hydrodeoxygenation of Model Compounds and Catalytic Systems for Pyrolysis Bio-Oils Upgrading*. Catalysis for Sustainable Energy <https://doi.org/10.2478/cse-2012-0004>.

Zikri, A., Puspita, I., Erlinawati., Lestari, S. P., Manggala, A., Baros, E. Z. P., dan Krismantoro, A. 2020. *Production of Green Diesel From Crude Palm Oil (CPO) Through Hydrotreating Process by Using Zeolite Catalyst*. Atlantis Highliths In Engineering, Volume 7.