

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Jaya, J. D., & Rodiansono. (2010). Optimasi Jumlah Katalis KOH dan NaOH pada Pembuatan Biodiesel dari Minyak Kelapa Sawit Menggunakan Kopolimer . *Jurnal Sains dan Kimia Terapan*, 79 -89.
- Ahmad, A., Amri, I., & Wani, W. S. (2020). Pemanfaatan Serat Buah Kelapa Sawit menjadi Bioetanol dengan Variabel Konsentrasi H₂SO₄ pada Proses Hidrolisis.
- Ahmad, A., Syarfi, & Lidia, M. A. (2011). Penyisihan *Chemical Oxygen Demand* (COD) dan Produksi Biogas Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Dengan Bioreaktor Hibrid Anaerob Bermedia Cangkang Sawit. Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia. (pp. 1-8). Yogyakarta.
- Anugrah, R., E. M., Putri, S. H., & Yuliani, T. (2020). Karakteristik Bioetanol Tandan Kosong Kelapa Sawit Dengan Metode Pemurnian Adsorpsi (Adsorpsi Menggunakan Adsorben Berupa Zeolit). *Jurnal Industri Pertanian – Volume 02. Nomor 01*, 113-123.
- Aprizal, & Siregar, F. (2019). Aplikasi Metoda RCM (*Reliability Centered Maintenance*) Untuk Optimasi Operasional dan Perawatan Pada Unit Penanganan dan Pemurnian Biogas di PLT Biogas POME (*Palm Oil Mill Effluent*). *Jurnal APTEK*, 59-69.
- Arita.R, S., Attaso.K, & Septian, R. (2013). Pembuatan Biodiesel Dari Minyak Kelapa Sawit Dengan Katalis CaO Disinari Dengan Gelombang Mikro. *Jurnal Teknik Kimia Vol.19*, 45 - 52.
- Arita, S., Rifqi, M., Nugroho, T., Agustina, T., & Hadiah, F. (2020). Pembuatan Biodiesel dari Limbah Cair Kelapa Sawit dengan Variasi Katalis Asam Sulfat pada Proses Esterifikasi. *Teknik Kimia*, 1-11.
- Arlianti, L. (2018). Bioetanol Sebagai Sumber *Green Energy* Alternatif yang Potensial Di Indonesia. *Jurnal Keilmuan dan Aplikasi Teknik Edisi 5*.

- Asip, F., Wibowo, Y. P., & Wahyudi, R. T. (2016). Pengaruh Basa Terhadap Penurunan Lignin Dan Konsentrasi HCl Pada Hidrolisa Sabut Kelapa Untuk Memproduksi Bioetanol. *Jurnal Teknik Kimia* Vol.22.
- Ayuni, N. P., & Hastini, P. N. (2020). Serat Sabut Kelapa Sebagai Bahan Kajian Pembuatan Bioetanol Dengan Proses Hidrolisis Asam. *Jurnal Sains dan Teknologi*.
- Badan Pusat Statistik. (2020, Agustus 31). Diambil kembali dari bps.go.id: <https://www.bps.go.id/>
- Bustaman, S. (2008). Kebijakan pengembangan bahan bakar nabati (bioetanol). *Jurnal Ekonomi dan Pembangunan*.
- Darmanto, A., Soeparman, S., & Widhiyanuriawan, D. (2012). Pengaruh Kondisi Temperatur *Mesophilic* (35 °C) Dan *Thermophilic* (55 °C) Anaerob Digester Kotoran Kuda Terhadap Produksi Biogas. *Jurnal Rekayasa Mesin*, 317-326.
- Devi, T. R., Nurhayati, & Linggawati, A. (2015). Produksi Biodiesel Dari CPO Dengan Proses Esterifikasi Dengan Katalis H₂SO₄ Dan Transesterifikasi Dengan Katalis CaO Dari Cangkang Kerang Darah. *JOM FMIPA* Vol.2.
- Dewanti, D. P. (2018). Potensi Selulosa dari Limbah Tandan Kosong Kelapa Sawit untuk Bahan Baku Bioplastik Ramah Lingkungan. *Jurnal Teknologi Lingkungan*.
- Fatimah, N. F. (2012). Pengaruh Pengurangan Konsentrasi Trace Metal (Nikel dan Kobal) pada Pengolahan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Secara Anaerobik Termofilik Terhadap Produksi Biogas. *TESIS*.
- Fauzi, y, Widyastuti, Y. E., Satyawibawa, I., & Paeru, R. H. (2012). *Kelapa Sawit*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Febiyanto, I. (2010). Pemanfaatan Potensi Gas Metana di Pabrik Kelapa Sawit SEI Silau, PTPN3, Sumatera Utara. *J. Teknologi Lingkungan* , 459-474.

- Febijanto, I. (2020). Skema JCM (Joint Crediting Mechanism) pada Investasi Fasilitas Pemurnian Biogas di Pabrik Kelapa Sawi. *Rekayasa Mesin*, 31-40.
- Fitri, A. (2017). Metanogenesisi Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit (LCPKS) Pada Temperatur 55°C: Pengaruh Variasi Pengadukan Terhadap Produksi Biogas Menggunakan Reaktor Batch. Medan : Universitas Sumatera Utara.
- Hasanah, N., Side, S., & Sudding. (2021). Pengaruh Lama Fermentasi terhadap Kadar Etanol dari Limbah Serabut Kelapa Sawit Hasil Pretreatment Alkali dan Hidrolisis Asam. *Jurnal Chemica Vol. 22*, 54-64.
- Hidayat, N., Meitiniarti, I., Setyahadi, S., & Pato, U. (2018). Mikrobiologi Industri Pertanian. Malang: UB Press.
- Haniati, M., Fajrin, A. N., Tetrisyanda, R., & Kurwandi. (2021). Pra Desain Pabrik Bioetanol dari Tandan Kosong Kelapa Sawit. *Jurnal Teknik ITS Vol.10*, 2301-9271.
- Irvan, Suraya, I., & Tiarasati, H. (2012). Pembuatan Biogas Dari Berbagai Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit. *Jurnal Teknik Kimia USU*, Vol. 1. 45-48.
- Irvan, Trisakti, B., & Azka, N. (2020). Pengaruh Laju Pengadukan Terhadap Stabilitas Digester Anaerobik Satu Tahap pada Pembentukan Biogas dari Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Menggunakan Lab Scale Reaktor Batch. *Jurnal Teknik Kimia USU*, 16-20.
- Ismadji, S. (2011). Pemanfaatan zeolit alam sebagai katalis murah dalam proses pembuatan biodiesel dari minyak kelapa sawit. *Prosiding Seminar Nasional Fundamental dan Aplikasi Teknik Kimia*.
- Isroi, N. A., Millati, R., Syamsiah, S., & Bachrudin, Z. (2013). *Effect of manganese and copper on biological pretreatment of oil palm empty fruit bunches by Pleurotus*.
- Jeckson, E., Ahmad, A., & Muria, S. R. (2014). Pengaruh Laju Pengadukan dalam Pembuatan Bioetanol dari Limbah Serabut Buah Sawit Menggunakan *Saccharomyces cerevisiae*. *Jom FTEKNIK Volume 1*.

- Julianti, N. K., Wardani, T. K., Gunardi, I., & Roesyadi, A. (2014). Pembuatan Biodiesel dari Minyak Kelapa Sawit RBD dengan Menggunakan Katalis Berpromotor Ganda Berpenyangga γ -Alumina (CaO/MgO/ γ -Al₂O₃) dalam Reaktor Fluidized Bed. *Jurnal Teknik POMITS*, 143-148.
- Kahar, A., Aisyah, I., & Sari, W. W. (2014). Penambahan Tandan Kosong Kelapa Sawit Untuk Pengolahan Air Limbah Secara Anaerobik. *Jurnal Purifikasi*, 11-20.
- Kondo, Y., & Arsyad, M. (2018). Analisis Kandungan Lignin, Selulosa, dan Hemiselulosa Serat Sabut Kelapa Akibat Perlakuan Alkali. *INTEK Jurnal Penelitian Vol.5 (2)*, 94 - 97.
- Kristiandi, K., Lusiana, S. A., & A'yunin, N. A. (2021). Teknologi Fermentasi. *Yayasan Kita Menulis*.
- Kristina, Sari, E. R., & Novia. (2012). Alkaline Pretreatment dan Proses Simultan Fermentasi Sakarifikasi – Fermentasi Untuk Produksi Etanol Dari Tandan Kosong Kelapa Sawit. *Jurnal Teknik Kimia*, 34-43.
- Kurniasih, E. (2020). *Merancang Energi Masa Depan dengan Biodiesel*. Yogyakarta: ANDI.
- Laila, L., & Oktavia, L. (2017). Kaji Eksperimen Angka Asam dan Viskositas Biodiesel Berbahan Baku Minyak Kelapa Sawit dari PT Smart Tbk. *Jurnal Teknologi Proses dan Inovasi Industri Vol.2*.
- Lestari, M. D., Sudarmin, & Harjono. (2018). Ekstraksi Selulosa dari Limbah Pengolahan Agar Menggunakan Larutan NaOH sebagai Prekursor Bioetanol. *Indonesian Journal of Chemical Science*, 236-272.
- Louhenapessy, B. B., Wibowo, A., & Murti, B. K. (2019). The Main Parameter Analysis in Developing Low Pressure Biogas Standards. *ISIBIO*.

- Mahajoeno, E., Lay, B. W., Sutjahjo, S. H., & Siswanto. (2008). Potensi Limbah Cair Pabrik Minyak Kelapa Sawit untuk Produksi Biogas. *Biodivesitas*, 48-52.
- Mardawati, E., Hidayat, M. S., & Rahmah, D. M. (2019). Produksi Biodiesel Dari Minyak Kelapa Sawit Kasar Off Grade Dengan Variasi Pengaruh Asam Sulfat Pada Proses Esterifikasi Terhadap Mutu Biodiesel Yang Dihasilkan. *Jurnal Industri Pertanian Volume 01*, 46-60.
- Masfuri, I., Soleh, Pertiwi, A., Muharto, B., & P, T. (2018). Simulasi Homogenitas Pencampuran Air Limbah Pabrik Kelapa Sawit dan Pengaruhnya Terhadap Pengolahan Awal di Kolam Ekualisasi Pilot Plant Biogas Sei Pagar. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 183-189.
- Murti, G. W., Pertiwi, A., Masfuri, I., Juwita, A. R., Adiprabowo, A. B., Dwimansyah, R., Prasetyo, D. H. (2019). Ulasan Teknologi Pretreatment Terkini Limbah Cair POME Sebagai Umpan Digester Biogas. *Jurnal Teknologi Rekayasa*, 17-28.
- Ngatirah. (2019). *Teknologi Penanganan dan Pemanfaatan Limbah Kelapa Sawit*. Yogyakarta: Instiper Press.
- Ni'mah, L., & Angga Ardiyanto, M. Z. (2015). Pembuatan Bioetanol Dari Limbah Serat Kelapa Sawit Melalui Proses Pretreatment, Hidrolisis Asam, dan Fermentasi Menggunakan Ragi Tape. *Info Teknik Vol.16*, 227-242.
- Ningsih, Y. A., Lubis, K. R., & Moeksin, R. (2012). Pembuatan Bioetanol Dari Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) Dengan Metode Hidrolisis Asam dan Fermentasi. *Jurnal Teknik Kimia No. 1, Vol. 18*, 30-34.
- Nugrahini, P., Sitompul, H., & Putra, D. R. (2016). Pengaruh Waktu dan Konsentrasi Enzim Selulase Pada Proses Hidrolisis Tandan Kosong Kelapa Sawit Menjadi Glukosa. *Analit: Analytical and Environmental Chemistry*, 8-16.

- Nurdin, A., Finalis, E., Arfiana, Fausiah, & Tjahjono, E. W. (2019). Desain Sistem Proses Pemurnian Biogas Berbasis Palm Oil Mill Effluent (POME). *M.I.P.I.*, 103-110.
- Nursanti, I. (2013). Karakteristik Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Pada Proses Pengolahan Anaerob dan Aerob. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 67 - 74.
- Pahan, I. (2008). Panduan lengkap kelapa sawit . Jakarta: Penebar Swadaya.
- Pertiwi, F., Saron, Hasanudin, U., & Utomo, T. P. (2014). Efisiensi Energi Produksi Biogas Air Limbah Pabrik Kelapa Sawit pada Suhu Termofilik. Efisiensi Energi Produksi Biogas, 42-53.
- Pratiwi, R. A., Amelia, R., & Moeksin, R. (2013). Pengaruh Volume Asam (Proses Hidrolisis) dan Waktu Fermentasi Pada Pembuatan Bioetanol Dari Tandan Kosong Kelapa Sawit. *Jurnal Teknik Kimia* No. 1, Vol. 19, 50-53.
- Prihandana, R., & Hendroko, R. (2007). Energi Hijau. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Putri, R. A., & Tsani, T. (2015). Pengaruh Suhu dan Konsentrasi Rumen Sapi Terhadap Produksi Biogas Dari Vinasse. *Jurnal Bahan Alam Terbarukan*, 1-5.
- Radiati, L. E., Andriani, R. D., Apriliyani, M. W., & Rahayu, P. P. (2019). Mikrobiologi Dasar Hasil Ternak. Malang: Universitas Brawijaya Press.
- Rahayu, A. S., Karsiwulan, D., Yuwono, H., Trisnawati, I., Mulyasari, S., Rahardjo, S., . . . Paramita, V. (2015). *Konversi POME Menjadi Biogas*. Winrock International.
- Rahmadhan, M. R. (2017). Pengaruh Hydraulic Retention Time (HRT) dan Pengadukan pada Proses Metanogenesis Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit (LCPKS) untuk Memproduksi Biogas pada Temperatur 45 °C. Medan.
- Rajani, A., Kusnadi, Santosa, A., Saepudin, A., Gobikrishnan, S., & Andriani, D. (2019). Review on biogas from palm oil mill effluent (POME): Challenges and opportunities in Indonesia. *Earth and Enviromental Science*, 1-11.

- Rambe, H. S. (2021). Penentuan Konstanta Kinetika Produksi Biogas Dari Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit (LCPKS) co-Digestion Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS): Pengaruh Laju Pengadukan (ω). Skripsi Universitas Sumatera.
- Safitri, R., Anggita, I. D., Safitri, F. M., & Ratnadewi, A. A. (2018). Pengaruh Konsentrasi Asam Sulfat dalam Proses Hidrolisis Selulosa dari Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus costaricensis*) untuk Produksi Bioetanol .
- Santi, I. N. (2013). Karakteristik Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Pada Proses Pengolahan Anaerob dan Aerob. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi* Vol.13, 67-73.
- Sarwono, R., Hariyanto, A., Puspitadewi, R., Kurniawan, H. H., & Sulaiman, F. (2016). Konversi Limbah Tandan Kosong Kelapa Sawit Menjadi Glukosa Dengan Proses Hidrotermal Tanpa Melalui Proses Pretreatment. *Biopropal Industri*, 63-71.
- Sari, N. H., Suteja, & Hidayatullah, S. (2021). Pengantar Inhibitor Korosi Alami. Yogyakarta: Deepublisher.
- Sari, I. R. (2019). Penentuan Kadar Glukosa Dalam Minuman. *Universitas Negeri Yogyakarta*.
- Soraya, N. (2013). Mengenal produk pangan dari minyak sawit. Bogor: IPB Press.
- Suirta. (2009). Preparasi biodisel dari minyak jelantah kelapa sawit. *Jurnal Kimia* 3, 1-6.
- Suleman, N., Abas, & Papatungan, M. (2019). Esterifikasi dan Transesterifikasi Stearin Sawit untuk Pembuatan Biodiesel. *Jurnal Teknik* Vol.17.
- Sunarko. (2014). Budi Daya Kelapa Sawit di Berbagai Jenis Lahan. Jakarta: AgroMedia Pustaka.
- Suri, A., Yusak, Y., & Bulan, R. (2013). Pengaruh Lama Fermentasi Terhadap Kadar Bioetanol Dari Fermentasi Glukosa Hasil Hidrolisis Selulosa Tandan Kosong Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jack) Dengan HCl 30% Menggunakan Ragi Roti. *Jurnal Saintia Kimia*, 1-7.

- Suryani, F., Homsah, O. F., & Basuki, M. (2018). Analisis pH dan Pengadukan Terhadap Produksi Biogas dari Limbah Cair Kelapa Sawit. *Jurnal Riset Sains dan Teknologi*.
- Susanto, J. P., Susanto, A. D., & Suwedi, N. (2017). Perhitungan Potensi Limbah Padat Kelapa Sawit untuk Sumber Energi Terbaharukan dengan Metode LCA. *Jurnal Teknologi Lingkungan* Vol.18, 165-172.
- Sutikno, Marniza, & Yanti, M. F. (2015). Pengaruh Perlakuan Awal Basa dan Asam Terhadap Kadar Gula Reduksi Tandan Kosong Kelapa Sawit. *Jurnal Teknologi Industri & Hasil Pertanian* Vol.20.
- Walujanto, Suharyati, & Kristanto, N. (2017). *Indonesia Energy Outlook 2017*. Jakarta: ESDM .
- Wahyuni, S. (2017). Biogas Hemat Energi Pengganti Listrik, BBM, dan Gas Rumah Tangga. Jakarta: AgroMedia Pustaka.
- Wargadalam, V., & Sasti, H. (2019). Peta Jalan Litbang Bahan Bakar Nabati: Menuju Mandiri Energi. Jakarta: IPB Press.
- Widodo, Teguh Wikan; N, Ana; Asari, A; R, Elita;. (2017). Pemanfaatan Limbah Industri Pertanian Untuk Energi Biogas. Pemanfaatan Hasil Samping Industri Biodiesel dan Industri Etanol serta Peluang Pengembangan Industri Integratednya, 182-192.
- Wiharja, Winanti, W. S., Prasetiyadi, & Sitomurni, A. I. (2021). Produksi Biogas dari Limbah Cair Kelapa Sawit dengan Menggunakan Reaktor Unggun Tetap tanpa Proses Pretreatment. *Jurnal Teknologi Lingkungan* , 78-84.
- Wusnah, d. (2019). Proses Pembuatan Bioetanol dari Kulit Pisang Kepok (*Musa acuminata* B.C) secara Fermentasi. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, 48-56.
- Yanti, F. M., Hastuti, Z. D., Murti, S., Valentino, N., Juwita, A. R., & Sholihah, A. (2018). Pengembangan Teknologi Desulfurisasi Melalui Metode Chemical Absorber Pada Produksi Biogas Yang Berasal Dari Limbah Palm Oil Mill Effluent (POME). *Jurnal UMJ*.