

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, M. N. Z., Aristio, R., & Utami, I. (2024). Pembuatan Biobriket Kulit Kakao dan Sekam Padi dengan Perekat Gondorukem yang dilarutkan dengan Ethanol. *Journal Serambi Engineering*, IX(4).
- Almu, M. A., Syahrul, & Padang, Y. A. (2014). Analisa Nilai Kalor dan Laju Pembakaran pada Briket Campuran Biji Nyamplung (*Calophyllum Inophyllum*) dan Abu Sekam Padi. *Dinamika Teknik Mesin*, 4(2), 117–122.
- Ariani, R. W. (2013). *Unjuk Kerja Pembakaran Biopellet Cangkang Kakao Menggunakan Biomass Gas Stove Top-Lit Up draft (TLUD) Gasifier*. Skripsi. Sarjana. Jurusan Teknik Kimia Universitas Indonesia.
- Arni, Labania, H. M., & Nismayanti, A. (2014). Studi Uji Karakteristik Fisis Briket Bioarang sebagai Sumber Energi Alternatif. *Online Jurnal of Natural Science*, 3(March), 89–98.
- Arrahma, D. Z., Aryani Tasya, N., Febriana, I., Bow, Y., & Suci Ningsih, A. (2021). Analisis Kinerja Kompor Briket ditinjau dari Variasi Udara Masuk dan Jumlah Lubang pada Ruang Bakar. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi Indonesia*, 1(11), 439–446.
- Ashadi, R. W. (1998). *Pembuatan Gula Cair dari Pod Kakao dengan Menggunakan Asam Sulfat, Enzim, serta Kombinasi Keduanya*. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian IPB.
- Bacharach. (2019). *Combustion Analyzer for Commercial & Light Industrial Use*.
- Badan Pusat Statistik. (2024). *Statistik Kakao Indonesia*. Badan Pusat Statistik.
- Badan Standarisasi Nasional. (1995). *SNI 06-3730-1995 tentang Arang Aktif Teknis*.
- Badan Standarisasi Nasional. (2000). *SNI 01-6235:2000 tentang Briket Arang Kayu*.
- Badan Standarisasi Nasional. (2005). *SNI 19-7117.1-2005 tentang Emisi Gas Buang-Sumber Tidak Bergerak-Bagian 1: Penentuan Kecepatan Alir*.

Badan Standarisasi Nasional. (2013). *SNI 7926:2013 tentang Kinerja Tungku Biomassa*.

Badan Standarisasi Nasional. (2014). *SNI 8021:2014 tentang Pelet Kayu*.

Badan Standarisasi Nasional. (2018). *SNI 8675:2018 tentang Pelet Biomassa untuk Energi*.

Badan Standarisasi Nasional. (2021). *SNI 7117-21:2021 tentang Emisi Gas Buang-Sumber Tidak Bergerak-Bagian 21: Pengambilan Contoh Uji Partikulat Secara Isokinetik Menggunakan Filter di dalam Cerobong (in-Stack Filter) dan Penentuan Kadar Partikulat Secara Gravimetri*.

Badri, M. I. S., Bahri, M. H., & Abidin, A. (2025). *Pengaruh Penambahan Zeolit dan Perekat Tepung Tapioka terhadap Karakteristik Pembakaran Biopellet dari Sabut Kelapa*. 3(1), 222–230.

Bailis, R., Ogle, D., MacCarty, N., & Still, D. (2007). *The Water Boiling Test (WBT)*.

Barita, & Sutrisno, F. (2019). *Pengaruh Laju Aliran Udara terhadap Kinerja Kompor Biomassa Menggunakan Bahan Bakar Kayu Mahoni Sebagai Bahan Bakar Alternatif*. *Saintek ITM*, 32(2), 29–36.

Bhattacharya, S. C., & Salam, P. A. (2002). *Low Greenhouse Gas Biomass Options for Cooking in the Developing Countries*. *Biomass and Bioenergy*, 22(4), 305–317.

BPS Provinsi Sumatera Barat. (2024). *Provinsi Sumatera Barat dalam Angka 2024*. BPS Provinsi Sumatera Barat.

BPS Provinsi Sumatera Barat. (2025). *Provinsi Sumatera Barat dalam Angka 2025*. BPS Provinsi Sumatera Barat.

Brayen, D., Windiarti, R. Y. P., Erlinawati, & Zikri, A. (2022). *Pengaruh Variabel Proses dan Penambahan Cangkang Kelapa Sawit terhadap Karakteristik Biopellet Serbuk Gergaji*. *Journal Distilasi*, 7(1), 41–51.

Chantara, S., Thepnuan, D., Wiriya, W., Prawan, S., & Tsai, Y. I. (2019). *Emissions of Pollutant Gases, Fine Particulate Matters and their Significant*

Tracers from Biomass Burning in an Open-System Combustion Chamber. *Chemosphere*, 224, 407–416.

Chen, F., Filipski, M., Luo, Y., & Qiu, H. (2023). Why is Firewood Use so Persistent? The Role of Income Uncertainty. *Energy for Sustainable Development*, 76, 101285.

Chen, X., Yao, W., Gao, F., Zheng, D., Wang, Q., Cao, J., Tan, H., & Zhang, Y. (2021). Physicochemical Properties Comparative Analysis of Corn Starch and Cassava Starch, and Comparative Analysis as Adhesive. *Journal of Renewable Materials*, 9(5), 789–992.

Choudhary, M. P., & Garg, V. (2013). Causes, Consequences and Control of Air Pollution. *Control of Air Pollution*, 1(August 2013), 9–11.

Christanty, N. A. (2014). *Biopellet Cangkang dan Tandan Kosong Kelapa Sawit sebagai Sumber Energi Alternatif Terbarukan*.

Dahiya, A. (2014). *Bioenergy: Biomass to Biofuels*. Academic Press.

Damayanti, R., Lusiana, N., & Prasetyo, J. (2017). Study Effect of Particle Size and Tapioca Starch Addition on Biopellet Characteristic from Cacao Shell (*Theobroma cacao* L.) as Alternative Renewable Fuel. *Jurnal Teknotan*, 11(1).

Darmawan, D. N., Perdian, Junnita, F., & Putro, L. H. S. (2023). Karakterisasi Kotoran Hewan Burung Puyuh: Potensinya sebagai Pupuk Organik Berdasarkan Analisis Kadar C-Organik Metode Spektrofotometri. *Prosiding SEMNAS BIO*, 78–86.

Demirbas, A. (2004). Combustion Characteristics of Different Biomass Fuels. *Progress in Energy and Combustion Science*, 30(2), 219–230.

Furuuchi, M., Eryu, K., Nagura, M., Hata, M., Kato, T., Tajima, N., Sekiguchi, K., Ehara, K., Seto, T., & Otani, Y. (2010). Development and Performance Evaluation of Air Sampler with Inertial Filter for Nanoparticle Sampling. *Aerosol and Air Quality Research*, 10(2), 185–192.

Global Alliance for Clean Cookstoves. (2014). *The Water Boiling Test Version*

4.2.3: Protocol for Laboratory and Controlled Field Testing of Cookstoves.

- Hafidawati, Yenie, E., & Agustariza, A. (2024). Karakteristik Pembakaran Briket Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Emisi Gas Karbon Monoksida (CO) dari Pembakaran dengan Kompor Biomassa Variasi Buka-an Lubang Udara. *Journal of Bioprocess, Chemical and Environmental Engineering Science*, 5(1), 19–28.
- Harun, S. F., & Sokku, S. R. (2020). Analisis Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga Sebagai Sumber Energi Alternatif. *Prosiding Seminar Nasional LP2M UNM*, 14(4), 551–556.
- Haryanto, A., & Triyono, S. (2012). Studi Emisi Tungku Masak Rumah Tangga. *Agritech*, 32(4), 619–624.
- Hayyat, U., Khan, M. U., Farooq, M., Sultan, M., Amjed, M. A., Liu, G., Chunyu, X., Riaz, F., & Alkhedher, M. (2024). Recent Developments and Challenges in Biomass Cookstove. *Energy Reports*, 12(June), 2193–2208.
- Herianto, Santoso, M., Simatupang, R. Y., Supriyati, W., & Mujaffar, A. (2021). Karakteristik Pelet Serbuk Gergaji Tiga Jenis Kayu Limbah Industri Mebel Sebagai Energi Alternatif Terbarukan. *Hutan Tropika*, 16(2), 164–174.
- Herlambang, S., Rina, S., Santoso, P. B., & Sutiono, H. T. (2017). *Buku Ajar: Biomassa sebagai Sumber Energi Masa Depan*. Gerbang Media Aksara.
- Iskandar, T., & Rofiatin, U. (2017). Biochar Characteristics Based on Biomass Type and Pyrolysis Process Parameters Biochar Characteristics Based on Biomass Type and Pyrolysis Process Parameters. *Jurnal Teknik Kimia*, 12(1), 28–34.
- Junaedi, A. (2007). Kontribusi Hutan Sebagai Rosot Karbondioksida (Contribution of Forest as Carbondioxide Sink). *Info Hutan*, V(1), 1–7.
- Kaliyan, N., & Morey, R. V. (2009). Factors Affecting Strength and Durability of Densified Biomass Products. *Biomass and Bioenergy*, 33(3), 337–359.
- Kalsum, U. (2016). Pembuatan Briket Arang dari Campuran Limbah. *Distilasi*, 1(1), 42–50.

Kanazawa, U. (2017). *Nano Sampler Standard Operate Procedure*.

Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. (2024). *Pemerintah Kejar Target Tingkatkan Bauran EBT*. Diperoleh 14 Februari 2025 dari <https://www.esdm.go.id/id/media-center/arsip-berita/pemerintah-kejar-tingkatkan-bauran-ebt>.

Kementerian Kesehatan. (2023). *Peraturan Menteri Kesehatan No. 2 Tahun 2023 tentang Peraturan Pelaksanaan Peraturan Pemerintah No. 66 Tahun 2014 tentang Kesehatan Lingkungan*.

Kementerian Pertanian. (2019). *Hulu Hilir Kakao*. Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian.

Kurnia, L. A., & Keman, S. (2014). Analisis Risiko Paparan Debu PM_{2,5} Terhadap Kejadian Penyakit Paru Obstruktif Kronis Pada Pekerja Bagian Boiler Perusahaan Lem Di Probolinggo. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 7(2), 118–125.

Kusniawati, E., Pratiwi, I., & Yonika, S. N. (2023). Analisa Pengaruh Nilai Total Moisture terhadap Gross Calorific Value pada Batubara Jenis X di PT Bukit Asam Tbk Unit Pelabuhan Tarahan. *Journal of Innovation Research and Knowledge*, 2(8), 3211–3222.

Magdalena, R., & Krisanti, M. A. (2019). Analisis Penyebab dan Solusi Rekonsiliasi Finished Goods Menggunakan Hipotesis Statistik dengan Metode Pengujian Independent Sample T-Test di PT. Merck, Tbk. *Jurnal TEKNO*, 16(2), 35–48.

Martawati, M. E., & Hardiyana, H. (2017). Pembuatan dan Analisis Pembacaan Sensor Karbon Dioksida pada Gas Analyzer terhadap Variasi Bahan Bakar Berbasis Aplikasi Android. *Jurnal ELTEK*, 15(02), 95–112.

Martynis, M., Sundari, E., & Sari, E. (2012). Pembuatan Biobriket dari Limbah Cangkang Kakao. *Litbang Industri*, 2(1), 35–41.

Maulina, S., & Putri, F. S. (2017). Pengaruh Suhu, Waktu, dan Kadar Air Bahan Baku Terhadap Pirolisis Serbuk Pelepah Kelapa Sawit. *Jurnal Teknik Kimia USU*, 6(2), 35–40.

- Mulyanto, A., Mirmanto, M., & Athar, M. (2016). Pengaruh Ketinggian Lubang Udara Pada Tungku Pembakaran Biomassa Terhadap Unjuk Kerjanya. *Dinamika Teknik Mesin*, 6(1).
- Mustamu, S., Hermawan, D., & Pari, G. (2018). Karakteristik Biopellet dari Limbah Padat Kayu Putih dan Gondorukem. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*, 36(3), 191–204.
- Nasution, L. M. (2017). Statistik Deskriptif. *Jurnal Hikmah*, 14(1).
- Nawawi, D. S., Carolina, A., Saskia, T., Darmawan, D., Gusvina, S. L., Wistara, N. J., Sari, R. K., & Syafii, W. (2018). Chemical Characteristics of Biomass for Energy. *J. Ilmu Teknol. Kayu Tropis*, 16(1), 44–51.
- Neto, T. G. S., Carvalho, J. A., Cortez, E. V., Azevedo, R. G., Oliveira, R. A., Fidalgo, W. R. R., & Santos, J. C. (2011). Laboratory Evaluation of Amazon Forest Biomass Burning Emissions. *Atmospheric Environment*, 45(39), 7455–7461.
- Novita, S. A., Santosa, Nofialdi, & Fudholi, A. (2021). Parameter Operasional Pirolisis Biomassa. *Agroteknika*, 4 (1)(1), 53–67.
- Obernberger, I., & Thek, G. (2004). Physical Characterisation and Chemical Composition of Densified Biomass Fuels with Regard to their Combustion Behaviour. *Biomass and Bioenergy*, 27(6), 653–669.
- Obi, O. F., Ezeoha, S. L., & Okorie, I. C. (2016). Energetic Performance of a Top-Lit Updraft (TLUD) Cookstove. *Renewable Energy*, 99, 730–737.
- Pane, J. P., Junary, E., & Herlina, N. (2015). Pengaruh Konsentrasi Perekat Tepung Tapioka dan Penambahan Kapur dalam Pembuatan Briket Arang Berbahan Baku Pelepah Aren (Arenga Pinnata). *Jurnal Teknik Kimia USU*, 4(2), 32–38.
- Pangestika, R., & Wilti, I. R. (2021). Karakteristik Risiko Kesehatan Non-Karsinogenik Akibat Paparan PM_{2,5} di Tempat-Tempat Umum Kota Jakarta. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 20(1), 7–14.
- Parinduri, L., & Parinduri, T. (2020). Konversi Biomassa sebagai Sumber Energi

Terbarukan. *Journal of Electrical Technology*, 5(2), 88–92.

Patabang, D. (2009). Analisis Nilai Kalor secara Eksperimental dan Teoritik dari Briket Arang Kulit Kemiri. *MEKTEK*, 11(3).

Pradana, T. A., Yunianto, B., & Muchammad. (2023). Analisis Karakteristik Biopellet Berbahan Dasar Limbah Pertanian dan Perkebunan dengan Campuran Zarah Perekat Alami. *Teknik Mesin S-I*, 11(3), 494–499.

Pujotomo, I. (2017). Potensi Pemanfaatan Biomassa Sekam Padi Untuk Pembangkit Listrik Melalui Teknologi Gasifikasi. *Energi & Kelistrikan*, 9(2), 1–23.

Purwandari, V., Harahap, M., Zai, L. I. P., & Muhammad. (2022). Pengolahan Limbah Kulit Kakao dan Kemiri pada Pembuatan Biopellet sebagai Bahan Bakar Alternatif. *Jurnal Kimia Saintek Dan Pendidikan*, 6(2), 72–78.

Putra, R. A., Zurohaina, & Kholidah, N. (2024). Analisis Pengaruh Kecepatan Aliran Udara Terhadap Performa Kompor Biomassa Top-Lit Up Draft (T-LUD) Berbahan Bakar Biopellet Kayu Jati - Chips Bambu Betung. *Jurnal Penelitian Sains*, 26(3), 311.

Putri, A. D., Ahman, Hilmia, R. S., Almaliyah, S., & Permana, S. (2023). Pengaplikasian Uji T dalam Penelitian Eksperimen. *Jurnal Lebesgue : Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika dan Statistika*, 4(3), 1978–1987.

Qadry, M. G. Al, Saputro, D. D., & Widodo, R. D. (2018). Karakteristik dan Uji Pembakaran Biopellet Campuran Cangkang Kelapa Sawit dan Serbuk Kayu sebagai Bahan Bakar Alternatif Terbarukan. *Jurnal Sains dan Teknologi*, 177–188.

Razali, N. M., & Wah, Y. B. (2011). Power Comparisons of Shapiro-Wilk, Kolmogorov-Smirnov, Lilliefors and Anderson-Darling tests. *Journal of Statistical Modeling and Analytics*, 2(1), 13–14.

Revanolin, R., & Dirgawati, M. (2021). Karbon Monoksida (CO) dan Karbon Dioksida (CO₂) di dalam Ruangan dari Aktivitas Memasak Rumah Tangga dengan Jenis Bahan Bakar Berbeda : Literature Review. *FTSP Series*, 2203–2208.

- Roth, C. (2011). Micro-Gasification: Cooking with Gas from Biomass. *Hera*, 2, 1–175.
- Sapitri, N. (2020). Penjerapan Gas Buang Karbon Dioksida (CO₂) pada Kendaraan Bermotor Menggunakan Larutan Penjerap Natrium Hidroksida (NaOH). *Jurnal Teknik Kimia*.
- Saptoadi, H., Syamsiro, M., & Tambunan, B. H. (2007). Pemanfaatan Limbah Biomassa Cangkang Kakao dan Kemiri sebagai Bahan Bakar Briket. *Jurnal Manusia dan Lingkungan*, 14(3), 127–136.
- Sawir, H. (2016). *Kompur biomasa*. Penghargaan Inovasi K3 dan Lingkungan Hidup 2016.
- Selilana, E. A., A, T. A., Elektro, F. T., & Telkom, U. (2017). Pengaruh Tinggi dan Jumlah Lubang Udara pada Tungku Pembakaran serta Variasi Kecepatan Aliran Udara terhadap Kinerja Kompur Gasifikasi Biomassa. 4(3), 3862–3868.
- Shobib, A., Silva, T. Da, Pramudono, B., Rokhati, N., & Kasmiyatun, M. (2023). Analisis Komposisi Selulosa, Hemiselulosa, dan Lignin dalam Berbagai Jenis Kayu: Metode Chesson-Datta. *Jurnal Inovasi Teknik Kimia*, 8(4), 318–323.
- Sholeha, C. P., Trifiananto, M., Darsin, M., Sanata, A., Sholahuddin, I., & Anindito, A. (2024). Effect of Airflow Rate and Honeycomb Channels Addition on the Efficiency of Bagasse-Fuelled Top-lit Updraft (TLUD) Gasification Stove. *JEMMME (Journal of Energy, Mechanical, Material, and Manufacturing Engineering)*, 9(1), 10–18.
- Siburian, S. (2020). *Pencemaran Udara dan Emisi Gas Rumah Kaca*. Kreasi Cendekia Pustaka.
- Singh, D., Tassew, D. D., Nelson, J., Chalbot, M. C. G., Kavouras, I. G., Tesfaigzi, Y., & Demokritou, P. (2023). Physicochemical and Toxicological Properties of Wood Smoke Particulate Matter as a Function of Wood Species and Combustion Condition. *Journal of Hazardous Materials*.
- Stelte, W., Sanadi, A. R., Shang, L., Holm, J. K., Ahrenfeldt, J., & Henriksen, U.

- B. (2012). Recent Developments in Biomass Pelletization - A Review. *BioResources*, 7(3), 4451–4490.
- Subagyo, R., Nugraha, A., Pratama, T., & Rusdi, M. Z. (2022). *Bahan Ajar: Bahan Bakar Energi Baru Terbarukan (EBT) Briket dan Pellet Kayu*. Teknik Mesin Universitas Lambung Mangkurat.
- Suhartono, Suharto, Agustina, N., & Hafidaturrohmah, H. (2018). Field Testing and Evaluation of a Domestic Biomass Cookstove in Rural Small Household Industry. *E3S Web of Conferences*, 67, 1–8.
- Sukarta, I. N., & Ayuni, P. S. (2016). Analisis Proksimat dan Nilai Kalor pada Pellet Biosolid yang dikombinasikan dengan Biomassa Limbah Bambu. *JST (Jurnal Sains dan Teknologi)*, 5(1), 728–735.
- Supramono, D., & Winata, R. (2015). Unjuk Kerja Kompor Gas Biomassa dengan Bahan Bakar Pellet Biomassa dari Limbah Bagas Tebu. *Seminar Nasional Teknik Kimia Indonesia*, 1(November), 9.
- Susana, I. G. B., & Suartika, I. M. (2017). Konversi Energi Biomassa Kotoran Sapi melalui Rancangan Biodegester untuk Rumah Tangga. *jurnal Logic*, 17(3), 164–166.
- Towaha, J. (2015). *Potensi Limbah Kulit Buah Kakao sebagai Pakan Ternak untuk Mendukung Usahatani Integrasi Kakao Ternak Kambing*. 45–57.
- Vergara-Mendoza, M., Martínez, G. R., Blanco-Tirado, C., & Combariza, M. Y. (2022). Mass Balance and Compositional Analysis of Biomass Outputs from Cacao Fruits. *Molecules*, 27(12).
- Wang, J., & Azam, W. (2024). Natural Resource Scarcity, Fossil Fuel Energy Consumption, and Total Greenhouse Gas Emissions in Top Emitting Countries. *Geoscience Frontiers*, 15(2), 101757.
- Wibowo, S., Gunawan, I., & Pari, G. (2022). Pengaruh Penambahan Tepung Tapioka pada Karakteristik Pelet Kayu dari Limbah Cabang Kayu Jati Perhutani Plus (JPP). *Jurnal Ilmu Kehutanan*, 16(1), 50–63.
- Widjaya, E. R., Triwahyudi, S., & Harsono. (2018). Potensi Pengembangan Bio-

Pelet Bebahan Baku Limbah Kelapa Sawit. *Prosiding Seminar Nasional PERTETA*, 1(September), 29–31.

Wijayanti, M. D. (2023). *Energi Biomassa*. Bumi Aksara.

Yang, W., Zhu, Y., Cheng, W., Sang, H., Xu, H., Yang, H., & Chen, H. (2018). Effect of Minerals and Binders on Particulate Matter Emission from Biomass Pellets Combustion. *Applied Energy*, 215(November 2017), 106–115.

Yulia, M. A. V., Beja, H. D., & Bolly, Y. Y. (2023). Pemanfaatan Limbah Kulit Buah Kakao (*Theobroma cocoa* L .) sebagai Pupuk Bokhasi di Kelompok Tani Pleapuli. *Jurnal Informasi Pengabdian Masyarakat*, 1(4), 74–83.

