

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah WR. 2016. Karakteristik Sifat Energi Berbagai Biomassa *Acacia decurrens* Serta Pengaruh Suhu Terhadap Sifat Arangnya. Skripsi. Fakultas Kehutanan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Alpian, A., Rivaldi, Wahyu Supriyati, Luhan, G., & Surasana, I. N. (2023). Karakteristik Pelet Kayu Laban (*Vitex Pubescens*) Sebagai Bahan Bakar Alternatif Terbarukan. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*, 41(1), 27–34.
- Anggoro, Didi Dwi, Muhammad Hanif Dzikri Wibawa, and Moch Zaenal Fathoni. "Pembuatan briket arang dari campuran tempurung kelapa dan serbuk gergaji kayu sengon." *Teknik* 38.2 (2017): 76-80.
- Anisah, L. N., Syafii, W., Sari, R. K., & Pari, G. (2015). Aktivitas Antidiabetes Ekstrak Etanol Jabon (*Anthocephalus cadamba*) (Antidiabetic Activity of Jabon (*Anthocephalus cadamba* Ethanol Extracts)). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kayu Tropis*, 13(2), 111-124.
- Ardhan WP. 2021. Sifat Kimia Kayu Jati Unggul Nusantara (*Tectona grandis* Linn.f) Umur 8 Tahun. Skripsi. Fakultas Kehutanan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Arifah R. 2017. Keberadaan Karbon Terikat dalam Briket Arang Dipengaruhi oleh Kadar Abu dan Kadar Zat yang Menguap. *Wahana Inovasi* 6(2).
- Ariwidyanata, R., Wibisono, Y., & Ahmad, A. M. (2019). Karakteristik fisik briket dari campuran serbuk teh dan serbuk kayu trembesi (*Samanea saman*) dengan perekat tepung tapioka. *Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis Dan Biosistem*, 7(3), 245-252.
- Ariyanti M, Asbur Y. 2018. Tanaman Tarum (*Indigofera tinctoria* Linn.) sebagai Penghasil Zat Pewarna. *Jurnal Hutan Pulau-Pulau Kecil* 2(1): 109-122.
- Artati, W.K. 2012. Kajian Eksperimental Terhadap Karakteristik Pembakaran Briket Limbah Ampas Kopi Instan Dan Kulit Kopi (Studi Kasus Di Pusat Penelitian Kopi Dan Kakao Indonesia .Tugas Akhir. Institut Sepuluh Nopember, Surabaya.
- Baral, H., & Lee, S.M. (2016). Sustainable Bioenergy Systems to Restore and Valorize Degraded Land. Brief no. 37 Center for International Forestry Research. Bogor, Indonesia.
- Budi AS. 2018. Pengaruh Variasi Jenis Bahan Baku Dan Ukuran Partikel Terhadap Kualitas Pelet Kayu Gamal (*Gliricidia sepium*). Skripsi. Fakultas Kehutanan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Budiaman A. 2000. Kuantifikasi Kayu Bulat Kecil Limbah Pemanenan pada Pengusahaan Hutan Alam. *Jurnal Teknologi Hasil Hutan* 12(2): 34-43.

- Budiman B, Soetrisno RD, Budhi SPS, Indrianto A. 2011. Total Non-Structural Carbohydrate (TNC) of Three Cultivars of Napier Grass (*Pennisetum purpureum*) at Vegetative and Reproductive Phase. *Journal of the Indonesian Tropical Animal Agriculture* **36**:126–130. **66**
- Chen SF, Mowery RA, Scarlata CJ, Chambliss CK. 2007. Compositional Analysis of Water-Soluble Materials in Corn Stover. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* **55**:5912–5918. **67**
- Buswell JA, Cai YJ, Chang ST. 1993. Fungal and Substrate Associated Factors Affecting the Ability of Individual Mushroom Species to Utilize different Lignocellulosic Growth Substrates. Pages 141–150 in Chang ST, Buswell JA, Chiu SW, editors. *Mushroom Biology and Mushroom Products*. Chinese University Press, Hongkong. **11**
- Chen SF, Mowery RA, Scarlata CJ, Chambliss CK. 2007. Compositional Analysis of Water-Soluble Materials in Corn Stover. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* **55**:5912–5918. **67**
- Demirbas A. 2002. Relationships between heating value and lignin, moisture, ash and extractive contents of biomass fuels. *Energy Exploration and Exploitation* **20**: 105111
- Djuned H, Mansyur, Wijayanti HB. 2005. Pengaruh Umur Pemotongan terhadap Kandungan Fraksi Serat Hijauan Murbei. *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*.
- Edrisi, S.A., & Abhilash, P.C. (2016). Exploring marginal land degraded lands for biomass and bioenergy production: an Indian scenario. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, *54*, 1537-1551.
- Fahrussiam, F., Lestari, D., & Ningsih, R. V. (2023). Calorific Value of Several Types of Wood Through Proximate Analysis and Chemical Components Approach. *Jurnal Biologi Tropis*, *23*(1), 355-359.
- Faizal, M., Saputra, M., & Zainal, F. A. (2015). Pembuatan briket bioarang dari campuran batubara dan biomassa sekam padi dan eceng gondok. *Jurnal Teknik Kimia*, *21*(4), 28-39.
- Faujjiah, (2016). *Pengaruh Konsentrasi Perekat Tepung Tapioka* (Skripsi). Makassar: UIN Alauddin Makassar.
- Feng S, Cheng S, Yuan Z, *et al.* 2013. Valorization of Bark for Chemicals and Materials: A Review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews* *100*(26): 560–578.
- Fengel D, Wegener G. 1984. *Kayu: Kimia, Ultrastruktur, Reaksi-Reaksi*. Diterjemahkan oleh Sastrohamidjojo, H. Terjemahan dari: *Wood: Chemical, Ultrastructure*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

- Fengel D, Wegener G. 1995. Kayu: Kimia, Ultrastruktur, Reaksi-Reaksi. Diterjemahkan oleh Sastrohamidjojo, H. Terjemahan dari: Wood: Chemical, Ultrastructure. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Fitaloka, S. D. D., D. Irawati, 2019. Analisis Sifat Kimia dan Energi Biomasa Jati (*Tectona Grandis* L.F.) pada Tiga Sumber Benih yang Berbeda. Fakultas Kehutanan UGM. Yogyakarta.
- Hakkila P. 1989. Utilization of Residual Forest Biomass. Springer, Berlin Heidelberg.
- Handayani, Prima & Mualimin, A. (2014). Pewarna Alami Batik dari Tanaman Nila (*Indigofera*) dengan Katalis Asam. *Jurnal Bahan Alam Terbarukan*, 2(1), 1-6.
- Hasin, A., & Zain, R. (2019). Analisis kadar kalsium oksalat (CaC_2O_4) pada daun dan batang tanaman bayam di pasar tradisional Kota Makassar. *Jurnal Media Laboran*, 9(1), 6-11.
- Hasna, A. H., Sutapa, J. G., & Irawati, D. (2019). Pengaruh ukuran serbuk dan penambahan tempurung kelapa terhadap kualitas pelet kayu sengon. *Jurnal Ilmu Kehutanan*, 13(2), 170-180.
- Hassen A, Rethman NFG, Van Niekerk WA, *et al.* 2007. Influence of Season/Year and Species on Chemical Composition and in Vitro Digestibility of Five *Indigofera* Accessions. *Animal feed science and technology* 136(3-4): 312-322.
- Haygreen JG, Bowyer JL. 1982. Forest Product and Wood Science. An introduction pub. Iowa State University Press, Iowa, USA.
- Haygreen JG, Bowyer JL. 1986. Hasil Hutan dan Ilmu Kayu (Terjemahan). Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Haygreen JG, Bowyer JL. 1989. Hasil Hutan dan Ilmu Kayu: Suatu Pengantar. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta
- Herdiawan I, Krisnan R. 2014. Produktivitas dan Pemanfaatan Tanaman Leguminosa Pohon *Indigofera zollingeriana* pada Lahan Kering. *Wartazoa* 24(2): 75-82.
- Humar M, Fabcic B, Zupancic M, Pohleven F, Oven P. 2008. Influence of xylem growth ring width and wood density on durability of oak heartwood. *Intr. Biodet. Biodeg.* 62:368–371.
- Jamilatun, S. (2008). Sifat-sifat penyalaan dan pembakaran briket biomassa, briket batubara dan arang kayu. *Jurnal rekayasa proses*, 2(2), 37-40.
- Junary, E., Pane, J. P., & Herlina, N. (2015). Pengaruh suhu dan waktu karbonisasi terhadap nilai kalor dan karakteristik pada pembuatan bioarang berbahan baku pelepah aren (*Arenga pinnata*). *Jurnal Teknik Kimia USU*, 4(2), 46-52.

- Junita, Boni, Ambo Itang, and Ali Sucipto. "Pengaruh Kapasitas dan Waktu Pemanasan Terhadap Analisa Perhitungan Kalor Peleburan Es." Teknobiz: Jurnal Ilmiah Program Studi Magister Teknik Mesin 13.2 (2023): 74-79.
- Kang KY, Zhang SY, Mansfield SD. 2004. The effect of initial spacing on wood density, fiber and pulp properties in Jack Pine (*Pinus banksiana* Lamb). *Holzforschung* 58 : 455-463.
- Koeslulat, E.E., T. A. Prayitno, J. P. G. Sutapa, D. Irawati., 2016. Disertasi: Karakteristik Energi Depalan Jenis Pohon dari Kabupaten Kupang sebagai Dasar Perencanaan Pengelolaan Energi Biomassa. Fakultas Kehutanan UGM. Yogyakarta.
- Kumar R, Pandey KK, Chandrashekar N, *et al.* 2011. Study of Age and Height Wise Variability on Calorific Value and Other Fuel Properties of Eucalyptus hybrid, *Acacia auriculaeformis* and *Casuarina equisetifolia*. *Biomass and Bioenergy* 35(3): 1339-1344.
- Kusuma W, Sarwono A, Noriyati RD. 2013. Kajian Eksperimental Terhadap Karakteristik Pembakaran Briket Limbah Ampas Kopi Instan dan Kulit Kopi (Studi Kasus Di Pusat Penelitian Kopi Dan Kakao Indonesia). *Jurnal Teknik Pomits* 2-4.
- Lestari SB, Pari G. 1990. Analisis kimia beberapa jenis kayu Indonesia. *J Penel. Hasil Hutan* 7: 96-100.
- Liu Z, Mi B, Jiang Z, *et al.* 2016. Improved bulk density of bamboo pellets as biomass for energy production. *Renew Energy*. (86):1-7.
- Lukmandaru, G., Fatimah, S., & Fernandes, A. (2015). Sifat kimia dan warna kayu keruing, mersawa dan kapur. *Jurnal Penelitian Ekosistem Dipterokarpa*, 1(2), 69-80.
- Lutfa A. 2021. Karakteristik Sifat Energi Berbagai Jenis Biomassa Eucalyptus pellita F. Muell serta Pengaruh Suhu Karbonisasi terhadap Sifat Arangnya. Skripsi. Fakultas Kehutanan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Maharani. 2019. Karakteristik Energi Pembakaran Kayu dan Kulit Batang Jabon Merah (*Anthocephalus macrophyllus* (Roxb.) Havil). Skripsi. Fakultas Kehutanan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Manuri S, Putra C, Saputra A. 2011. Teknik Pendugaan Cadangan Karbon Hutan, Merang REDD Pilot Project. German International Cooperation-GIZ, Palembang.
- Martawijaya, A., K. Iding., K. Kosasi, dan P. A. Soewanda. 1981. Atlas kayu Indonesia jilid I. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hasil Hutan. Bogor.
- Matsushita Y, Kakehi A, Miyawaki S, Yasuda S. 2004. Formation and Chemical Structures of Acid-Soluble Lignin II: Reaction of Aromatic Nuclei Model Compounds with Xylan in the Presence of a Counterpart for Condensation, and

Behavior of Lignin Model Compounds with Guaiacyl and Syringyl Nuclei in 72% Sulfuric. *Journal of Wood Science* **50**:136–141. **74**

Mauladdini, R., Nawawi, D. S., & Syafii, W. (2022). Pengaruh zat ekstraktif kayu terhadap nilai kalor. *Jurnal Ilmu Kehutanan*, *16*(1), 64-73.

Miranda I, Pereira H. 2002. The variation of chemical composition and pulping yield with age and growth factors in young *Eucalyptus globulus*. *Wood Fiber Sci.* *34*:140-145.

Muhammad DRA, Parnanto NHR, Widadie F. 2013. Kajian Peningkatan Mutu Briket Arang Tempurung Kelapa dengan Alat Pengering Tipe Rak Berbahan Bakar Biomassa. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian* *6*(1).

Niessen S. 2009. Batak Textile in Indonesia. Kitlv Leiden, Netherlands

Nurhilal, O., & Suryaningsih, S. (2018). Pengaruh komposisi campuran sabut dan tempurung kelapa terhadap nilai kalor biobriket dengan perekat molase. *JlIF (Jurnal Ilmu dan Inovasi Fisika)*, *2*(1), 8-14.

Orth ANNB, Royse DJ, Tien M. 1993. Ubiquity of Lignin-Degrading Peroxidases Wood-Degrading Fungi Various. *Applied and Environmental Microbiology* **59**:4017–4023. **10**

Pareira, M. S., Naikofi, K. I., Tuas, M. A., & Pasi, M. S. (2023). Sosialisasi Budidaya Tanaman Tarum (*Indigofera*) Di Lahan Kering Pada Kelompok Tani Bilubahan Desa Tapenpah Kecamatan Insana. *Jurnal Altifani Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat*, *3*(3), 410-415.

Parinduri L, Parinduri T. 2020. Konversi Biomassa sebagai Sumber Energi Terbarukan. *JET (Journal of Electrical Technology)* *5*(2): 88-92.

Pecha, M.B. and Garcia-Perez, M., 2020, January. Pyrolysis of lignocellulosic biomass: oil, char, and gas. In *Bioenergy* (pp. 581-619). Academic Press.

Pérez J, Muñoz-Dorado J, Rubia TDL, Martínez J. 2002. Biodegradation and Biological Treatments of Cellulose, Hemicellulose and Lignin: An Overview. *International Microbiology* **5**:53–63. **10**

Rhén, C., 2004. Chemical composition and gross calorific value of the above-ground biomass components of young *Picea abies*. *Scandinavian journal of forest research*, *19*(1), pp.72-81.

Ridhuan, K., Irawan, D., Zanaria, Y., & Firmansyah, F. (2019). Pengaruh jenis biomassa pada pembakaran pirolisis terhadap karakteristik dan efisiensi bioarang-asap cair yang dihasilkan. *Media Mesin: Majalah Teknik Mesin*, *20*(1), 18-27.

Salim, R. 2016. Karakteristik dan mutu arang kayu jati (*Tectona grandis*) dengan Sistem pengarangan campuran pada metode tungku drum. *Jurnal Riset Industri Hasil Hutan*, *8*(2), 53-64.

- Samra NR. 2021. Karakteristik Sifat Energi Berbagai Biomassa Gamal (*Gliricidia sepium*) serta Pengaruh Suhu Terhadap Sifat Arang. Skripsi. Fakultas Kehutanan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Santosa, A., & Suci, F. C. (2020). Rancang Bangun Alat Uji Biomassa untuk Mengetahui Emisi Gas Buang Sebagai Sumber Energi terbarukan. Infomatek: Jurnal Informatika, Manajemen dan Teknologi, 22(2), 61-68.
- Satmoko MEA, Saputro DD, Budiyo A. 2013. Karakterisasi Briket dari Limbah Pengolahan Kayu Sengon dengan Metode Cetak Panas. Journal Of Mechanical Engineering Learning 2(1): 1-8.
- Savitri MV, Sudarwati H, Hermanto H. 2013. Pengaruh Umur Pemotongan terhadap Produktivitas Gamal (*Gliricidia sepium*). Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan (Indonesian Journal of Animal Science) 23(2): 25-35.
- Schrire BD, Lavin M, Barker NP, *et al.* 2009. Phylogeny of the tribe Indigoferae (Leguminosae–Papilionoideae): Geographically Structured More in Succulent-rich and Temperate Settings than in Grass-rich Environments. American Journal of Botany 96(4): 816-852.
- Siahaan S, Hutapea M, Hasibuan R. 2013. Penentuan Kondisi Optimum Suhu dan Waktu Karbonisasi pada Pembuatan Arang dari Sekam Padi. Jurnal Teknik Kimia USU 2(1): 26-30.
- Sjostrom, E., 1998. Kimia kayu: dasar-dasar dan penggunaan. edisi 2. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta
- Soenardi. 1976. Sifat-sifat Kimia Kayu. Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Sokanandi, A., P. Gustan., & S. Dadang. 2014. Chemical component of ten planted less known wood species : possibility as bioethanol raw materials. Jurnal Penelitian Hasil Hutan 32(3): 209–210
- Standar Nasional Indonesia (SNI). 2018. Pelet biomasa untuk energi. (SNI 8675-2018). Badan Standardisasi Nasional, Indonesia.
- Sumangat D, Broto W. 2009. Kajian Teknis dan Ekonomis Pengolahan Briket Bungkil Biji Jarak pagar Sebagai Bahan Bakar Tungku. Buletin Teknologi Pascapanen Pertanian, Badan Litbang Pertanian.
- Sutapa J. 2013. Konversi Limbah Serbuk Gergaji Kayu Akasia (*Acacia Mangium* Willd) ke Briket Arang dan Arang Aktif. Skripsi. Fakultas Kehutanan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Sutapa, J. P. G., D. Irawati, 2014. Rekayasa Torefaksi dalam Peningkatan Nilai Kalor Limbah Kayu Mindi (*Melia acedarach* Linn) sebagai Sumber Energi Terbarukan. Penelitian DPP. Fakultas Kehutanan UGM. Yogyakarta.

- Sutaryo, D. (2009). Penghitungan Biomassa Sebuah pengantar untuk studi karbon dan perdagangan karbon. *Wetlands International Indonesia Programme. Bogor*, 48.
- Suwadji, S., & Pebriana, H. (2018). Sifat wood pellet dari limbah kayu jati. *Jurnal Wana Tropika*, 8(2).
- Taylor AM, Gartner BL, Morrell JJ. 2003. Co-incident variations in growth rate and heartwood extractive concentration in Douglas-fir. *For. Ecol. Manag.* 186:257–260.
- Terrasse, F., Brancheriau, L., Marchal, R., Boutahar, N., Lotte, S., Guibal, D., ... & Candelier, K. (2021). Density, extractives and decay resistance variabilities within branch wood from four agroforestry hardwood species.
- Tirono M, Sabit A. 2011. Efek Suhu pada Proses Pengarangan terhadap Nilai Kalor Arang Tempurung Kelapa (Coconut Shell Charcoal). *Jurnal Neutrino: Jurnal Fisika dan Aplikasinya*.
- White R. 1987. Effect of lignin content and extractives on the higher heating value of wood. *Wood and Fiber Science* 19:446-452
- Widyasari NAE, Saharjo BH. 2010. Pendugaan Biomassa dan Potensi Karbon Terikat di Atas Permukaan Tanah pada Hutan Rawa Gambut Bekas Terbakar di Sumatera Selatan. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia* 15(1): 41-49.
- Wiedenhoeft AC, Miller RB. 2005. Structure and Function of Wood. *Handbook of Wood Chemistry and Wood Composites*. (Ed. Roger M. Rowell). 485p. ISBN 0-8493-1588-3.
- Wilson PG, Rowe R. 2008. A Revision of the Indigoferae (Fabaceae) in Australia. 2. *Indigofera* Species with Trifoliolate and Alternately Pinnate Leaves. *Telopea* 12(2): 293-307.
- Yasuda S, Fukushima K, Kakehi A. 2001. Formation and Chemical Structures of Acid-Soluble Lignin I: Sulfuric Acid Treatment Time and Acid-Soluble Lignin Content of Hardwood. *Journal of Wood Science* 47:69–72. 74,
- Yasuda S, K Ota. 1986. Chemical Structures of Sulfuric Acid Lignin IX: Reaction of Syringyl Alcohol and Reactivity of Guaiacyl and Syringyl Nuclei in Sulfuric Acid Solution. *Mokuzai Gakkaishi* 32 (1): 51-58.
- Yuliah, Y., Suryaningsih, S., & Ulfi, K. (2017). Penentuan kadar air hilang dan volatile matter pada bio-briket dari campuran arang sekam padi dan batok kelapa. *JlIF (Jurnal Ilmu dan Inovasi Fisika)*, 1(1), 51-57.
- Zhang, L., Larsson, A., Moldin, A., & Edlund, U. (2022). Comparison of lignin distribution, structure, and morphology in wheat straw and wood. *Industrial Crops and Products*, 187, 115432.

Zulkahfi, Z., Irawati, D., Listyanto, T., Rodiana, D., & Lukmandaru, G. (2020). Kadar Ekstraktif dan Sifat Warna Kayu Jati Plus Perhutani Umur 11 Tahun dari KPH Ngawi. *Jurnal Ilmu Kehutanan*, 14(2), 213-227.