

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, M. Airef. dan G. S. Noor. 2014. *Potensi, Sifat Dan Manfaat Kayu Kemiri Pengganti Kayu Hutan Alam Di Kalimantan Selatan*. Balitbangda, Provinsi Kalimantan Selatan.
- Arlene, A., Suharto, I, dan Jessica, N. R. 2010. *Kemiri Pada Ekstrat Biji Kemiri Dengan Penkanan Mekanis Pengaruh Temperatur dan Ukuran Biji Terhadap Perolehan Minyak. Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia "Kejuangan"*. Pengembangan Teknologi Kimia Untuk Pengolahan Sumber Daya Alam Indonesia. Yokyakarta.
- Arpiani, Sumpono, Yahya R. 2017. *Studi Komponen Kimia Pelepah Sawit Varietas Tenera Dan Pengembangannya Sebagai Modul Pembelajaran Kimia*. Universitas Bengkulu.
- Arsad, E. 2013. Prospek kayu kualitas rendah dan kurang dikenal sebagai substitusi kayu komersial. *Jurnal Riset Industri Hasil Hutan*, Banjarbaru, hal.45-53.
- Asdar, M. dan M. Lempang. 2006. Karakteristik Anatomi, Fisik Mekanik, Pengeringan Dan Keterawetan Kayu Kemiri (*Aleurites Moluccana* Willd.). *Jurnal Perennial*, 2(2) Hal. 19 25, Makassar.
- Basri, F. dan Pari, R. 2017. Sifat Fisis Dan Pengeringan Lima Jenis Bambu. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*, Vol. 35 No. 1 :1-13, Bogor.
- Baucher M, Halpin C, Conil MP, Boerjan W. 2003. *Genetic engineering and impact on pulping*. *Critical Reviews in Biochem and Molec Biol* 38(4): 305-350.
- Bowyer, J.L., R. Shmulsky., dan J.G. Haygreen. 2003. *Forest Product and Wood Science: An Introduction*. IOWA State Press. USA.
- Cahyono, T.D., Coto, Z. dan Febrianto, F. 2008. *Analisis Nilai Kalor dan Kelayakan Ekonomis Kayu Sebagai Bahan Bakar Substitusi Batu Bara di Pabrik Semen*. *Forum Pascasarjana* Vol. 3 (2): 105-116.
- Cai, Yongpai, G. Li, J. Nie, Yi Lin, Fan Nie, J. Zhang, dan Y. Xu. 2010. *Study Of The Structure And Biosynthetic Pathway Of Lignin In Stone Cells Of Pear*. *Scientia Horticulturae* 125 : 374–379, China.
- Chen, Xiaohui, Hengtao Wang, Xiaoyi Li, Kai Ma, Yaguang Zhan, and Fansuo Zeng. 2019. "Molecular Cloning and Functional Analysis of 4-Coumarate:CoA Ligase 4(4CL-like 1)from *Fraxinus Mandshurica* and Its Role in Abiotic Stress Tolerance and Cell Wall Synthesis." *BMC Plant Biology* 19(1):1–16.
- Gurning, Boy., Wardenaar Evy, Husni Harnani. 2017. Analisis Kimia Jenis Kayu Kecing Bunga (*Lithocarpus Elegans*) Dan Kayu Nipis Kulit (*Memecylon Garcinioides*) Berdasarkan Ketinggian Batang. *Jurnal Hutan Lestari* Vol.5:319-329, Universitas Tanjungpura.

- Haroen, W. K. 2017. Hubungan Specific Gravity Kayudaun Terhadap Serat Dan Kualitas Pulp. *Jurnal Selulosa* Vol. 7 No. 2 Desember 2017 Hal. 59 - 68, Bandung.
- Hartati, S. N. 2016. *Prospek Penggunaan Kayu Rendah Lignin Hasil Teknologi Dan Untuk Proses Pulping Yang Efisien Dan Ramah Lingkungan*. Pusat Penelitian Bioteknologi LIPI, Bogor.
- Herrero, J., A. Esteban-Carrasco, dan J. M. Zapata. 2013. *Looking For Arabidopsis Thaliana Peroxidases Involved In Lignin Biosynthesis*. *Plant Physiology and Biochemistry* 67 : 77-86, Spain.
- Indrajaya, Y. dan M. Siarudin. 2013. Daur Finansial Hutan Rakyat Jabon di Kecamatan Pakenjeng, Kabupaten Garut, Jawa Barat. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*, Jawa Barat, hal. 201-211.
- Jasni., Gustan Pari dan Esti Rini S. 2016. Komposisi Kimia dan Keawetan Alami 20 Jenis Kayu INDONESIA dengan Pengujian dibawah Naungan. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*, Vol.34 No.4 :323-333, Bogor.
- Kamdee, C., W. Imsabai, R. Kirk, A. C. Allan, I. B. Ferguson, dan S. Ketsa. 2014. *Regulation Of Lignin Biosynthesis In Fruit Pericarp Hardening Of mangosteen (Garcinia Mangostana L.) After Impact*. *Postharvest Biology and Technology* 97 : 68-76, Thailand.
- Krisnawati, H., Kallio, M.H., and Kanninen, M. 2011. *Aleurites moluccana (L.) Willd. Ecology, silviculture and productivity*. CIFOR, Bogor.
- Karlina, L., Nawawi DS., dan Widayani, M. 2010. Kajian Sifat Anatomi Dan Kimia Kayu kaitannya Dengan Sifat Akustik Kayu. *Bionatura-Jurnal Ilmu-ilmu Hayati dan Fisik*. Vol.12, No.3. Bogor.
- Lempang, Mody. 2014. Sifat Dasar Dan Potensi Kegunaan Kayu Jabon Merah. *Jurnal Penelitian Kehutanan Wallacea*, Vol. 3 No.2, Juni 2014: 163 - 175, Makassar.
- Lempang, Mody. 2017. Sifat Dasar Dan Kegunaan Kayu Agathis (Agathis Hamii M. Dr.) Dari Sulawesi Selatan. *Jurnal Penelitian Kehutanan Wallacea* Vol. 6 No.2, Agustus 2017:157 - 167, Makassar.
- Lukmandaru, Ganis., Arsyi Rahman M, Pito Wargono, dan Vendy Eko P. 2016. Studi Mutu Kayu Jati Di Hutan Rakyat Gunungkidul. V. Sifat Kimia Kayu. *Jurnal Ilmu Kehutanan* Vol 10 No.2, Universitas Gadjah Mada.
- Nawawi, Deded S., Satriyo H Wicaksono dan Istie S Rahayu. 2013. Kadar Zat Ekstraktif dan Susut Kayu Nangka (*Arthocarpus heterophyllus*) dan Mangium (*Acacia mangium*) (Extractives Content and Shrinkage of Nangka (*Arthocarpus heteroohyllus*) and Mangium (*Acacia mangium*) Woods). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kayu Tropis*, Vol. 11 No.1, Bogor.

- Nofriadi, E. 2011. *Keragaman Nilai Lignin Terlarut Asam (Acid Soluble Lignin) dalam Kayu Reaksi Pinus merkusii*. IPB, Bogor.
- Noor, G. S. 2014. Perkembangan Hutan Rakyat Di Provinsi Kalimantan Selatan. *Jurnal Bina Praja*, Banjarmasin.
- Nurnasari, Elda dan Nurindah. 2017. *Karakteristik Kimia Serat Buah, Serat Batang, dan Serat Daun*. Buletin Tanaman Tembakau, Serat & Minyak Industri Vol. 9(2), Oktober 2017:64–72, Malang.
- Nurwahdah, Al Arofatus N, Asma N, Ratri Y L, Sunardi. 2018. Pretreatment Lignoselulosa dari Jerami Padi dengan Deep Eutectic Solvent untuk Meningkatkan Produksi Bioetanol Generasi Dua. *Jurnal Riset Industri Hasil Hutan* Vol. 10, No.1 : 43-54, BanjarBaru.
- Pandit, I Ketut N, D. Nandika, dan I W. Darmawan. 2011. Analisis Sifat Dasar Kayu Hasil Hutan Tanaman Rakyat. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, Agustus 2011, hlm. 119-124.
- Pari, Gustan dan Hartoyo. 1990. Analisis Kimia 9 Jenis Kayu Indonesia. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan* Vol. 7, No. 4 : 130-133.
- Pasaribu, G. 2012. *Analisis Komponen Kimia Empat Jenis Kayu Asal Sumatera Utara*. Universitas Sumatera Utara : Medan.
- Putra, Andi Ferry R, Wardenaar Evy, Husni Harnani. 2018. *Analisa Komponen Kimia Kayu Sengon (Albizia Falcataria (L.) Fosberg) Berdasarkan Posisi Ketinggian Batang*. *Jurnal Hutan Lestari* Vol 6 : 83-89. Universitas Tanjungpura.
- Sanusi, D. 2010. *Kimia Kayu*. Universitas Hasanuddin Fakultas Kehutanan: Makassar.
- Sjostrom, E. 1993. *Wood Chemistry, Fundamentals and Applications*. Second Edition. New York: Academic Press.
- Sjostrom, E. 1995. *Kimia Kayu: Dasar – dasar dan Penggunaan*. Jilid 2. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada Press.
- Stout, T. A., A. A. Davis, J.C. Domec, C. Yang, dan J. S. King. 2014. *Growth Under Field Conditions Affects Lignin Content And Productivity In Transgenic Populus Trichocarpa With Altered Lignin Biosynthesis*. *Biomass and Bioenergy* 68 : 228 - 239, Australia.
- Stewart, Jaclyn J., Takuya Akiyama, Clint Chapple, John Ralph, and Shawn D. Mansfield. 2009. “The Effects on Lignin Structure of Overexpression of Ferulate 5-Hydroxylase in Hybrid Poplar 1[W].” *Plant Physiology* 150(2):621–35.

- Syahidah, S. H. Larekeng, and S. M. Syahrir. 2020. "Variation in Wood Color and Primer Design of 4CL Color-Coding Gene on Nyamplung (*Calophyllum Inophyllum* L.)." *Plant Cell Biotechnology and Molecular Biology* 21(21–22).
- Syahidah, dan Chayono, T.D. 2007. Stabilisasi Dimensi Kayu Dengan Aplikasi Parafin Cair. *Jurnal Perennial*, 4(1) :18-22, Makassar.
- Supartini. 2011. *Komponen Kimia Kayu Meranti Kuning*. Balai Besar Penelitian Dipterocarpa : Penajam Paser Utara.
- Syafii, W., D.S. Nawawi, D. Nurhayati. 2012. *Rasio Siringil-Guaiasil Struktur Lignin Beberapa Jeni Kayu Daun Lebar dan Pengaruhnya terhadap Laju Delignifikasi*. Fakultas Kehutanan IPB, Bogor.
- [TAPPI] Technical Association for Pulp and Paper Industry. 1991. *TAPPI Methods*. TAPPI Press USA. New York.
- Tjitrosoepomo, 2010. *Taksonomi Tumbuhan*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Verma, Smita Rastogi and U. N. Dwivedi. 2014. "Lignin Genetic Engineering for Improvement of Wood Quality: Applications in Paper and Textile Industries, Fodder and Bioenergy Production." *South African Journal of Botany* 91:107–25.
- Wibisono, H. S., Jasni dan Arsyad Wa Ode M. 2018. *Komposisi Kimia Dan Keawetan Alami Delapan Jenis Kayu Di Bawah Naungan*. Jurnal Penelitian Hasil Hutan Vol. 36 No. 1, Maret 2018: 59-65, Bogor.
- Yunanta, R.R.K., Lukmandaru, G., & Fernandes, A. 2014. Sifat kimia dari kayu *Shorea retusa*, *Shorea macroptera* dan *Shorea macrophylla*. *Jurnal Penelitian Dipterocarpa* 8 (1), 15-25.
- Yusran, 2002. *Potensi dan prospek pengembang hutan kemiri di Kabupaten Maros dalam menunjang otonomi daerah*. *Prosiding Dialog Kebijakan Hutan Kemasyarakatan "Mengembalikan Kejayaan Hutan Kemiri di Kabupaten Maros"*. Kerjasama Fak. Pertanian dan Kehutanan Unhas dan Ford Foundation. Maros, 18 April 2002.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi Preparasi Sampel



Lampiran 2. Dokumentasi Penentuan Kadar Lignin



Lampiran 3. Kadar Air Serbuk Kayu Kemiri

| Sampel | Ulangan | Kadar Air (%) | Rata-rata |
|-----------|---------|---------------|-----------|
| P1 (375m) | 1 | 7,854 | 7,466 |
| | 2 | 7,380 | |
| | 3 | 7,162 | |
| P2 (427m) | 1 | 10,320 | 10,396 |
| | 2 | 10,456 | |
| | 3 | 10,411 | |
| P3 (477m) | 1 | 9,010 | 8,876 |
| | 2 | 8,720 | |
| | 3 | 8,899 | |

Lampiran 4. Kadar Alkohol-Benzena Serbuk Kayu Kemiri

| Sampel | Ulangan | Alkohol benzena (%) | Rata-rata |
|-----------|---------|---------------------|-----------|
| P1 (375m) | 1 | 2,855 | 2,928 |
| | 2 | 2,945 | |
| | 3 | 2,985 | |
| P2 (427m) | 1 | 2,755 | 2,750 |
| | 2 | 2,945 | |
| | 3 | 2,550 | |
| P3 (477m) | 1 | 2,895 | 2,950 |
| | 2 | 2,935 | |
| | 3 | 3,020 | |

Lampiran 5. Kadar Lignin Serbuk Kayu Kemiri

| Sampel | Ulangan | Lignin (%) | Rata-rata |
|-----------|---------|------------|-----------|
| P1 (375m) | 1 | 17,330 | 19,187 |
| | 2 | 20,830 | |
| | 3 | 19,400 | |
| P2 (427m) | 1 | 21,650 | 17,487 |
| | 2 | 18,330 | |
| | 3 | 12,480 | |
| P3 (477m) | 1 | 18,250 | 18,423 |
| | 2 | 19,560 | |
| | 3 | 17,460 | |

Lampiran 6. Hasil analisis ragam satu arah (*One way Anova*) pada kandungan lignin kayu kemiri

ANOVA

lignin

| | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|----------------|----------------|----|-------------|------|------|
| Between Groups | 4,350 | 2 | 2,175 | ,253 | ,784 |
| Within Groups | 51,555 | 6 | 8,592 | | |
| Total | 55,905 | 8 | | | |