

## DAFTAR PUSTAKA

- Adler, E. 1977. Lignin Chemistry-Past, Present and Future. *Wood Science and Technology*. 11 : 169-218.
- Anam, C., Sirojudin., dan K. S. Firdausi. 2007. Analisis Gugus Fungsi Pada Sampel Uji Bensin dan Spritus Menggunakan Metode Spektroskopi FTIR. *Jurnal Berkala Fisika*. Vol. 10(1) : 79-85
- Asip, F., Mardhiah., R., Husna. 2008. Uji Efektifitas Cangkang Telur Dalam Mengadsorpsi Ion Fe dengan Proses Batch. *Jurnal Teknik Kimia*. Vol.2(1) : 22-26.
- ASTM. 1981. *Methoxyl Content of Pulp and Wood*. ASTM 15120-81.
- ASTM. 1995. *Annual Book of ASTM Standards. Vol. 04(10) Wood*. Philadelphia : Section 4.
- Austin, B., and D. A. Austin. 1997. *Bacterial Fish Disease In Farmed and Wild Fish, 2<sup>nd</sup> Edition*. Chicester : Ellis Howard Limited.
- Bahar, N. 1983. *Pembuatan Pulp dengan Pelarut Organik*. Bandung : Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Industri Selulosa.
- Biddle, R., and J. Packer. 2005. *X-Polymers-A-Industrial Resins*. New Zealand.
- Boran, S., M. Usta., and E. Gumuskaya. 2011. Decreasing Formaldehyde Emission from Medium Density Fiberboard Panels Produced by Adding Different Amine Compounds to Urea Formaldehyde Resin. *International Journal of Adhesion and Adhesives*. 31 : 674-678.
- BPOM RI. 2008. *Formalin (Larutan Formaldehida)*. Jakarta : Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia
- BPS Riau. 2014. *Riau Dalam Angka. Pekanbaru* : Badan Pusat Statistik.
- BPS. 2010. *Data Harga Impor Urea Formaldehid*. Jakarta : Badan Pusat Statistik.
- BPS. 2013. *Produksi Perkebunan Menurut Provinsi dan Jenis Tanaman*. Jakarta : Badan Pusat Statistik.
- Chen. H., and Y. Gong. 1996. The Situation of Application for Macromolecule (I)- Cellulose, Lignin and Strach. *Journal of Yunnan Chemical Technology*. 11(1) : 41-45.
- Christjanson, P., T. Pehk., and K. Simmer. 2006. Hydroxymethylation and Polycondensation Reactions in Urea-Formaldehyde Resin Synthesis. *Journal of Applied Polymer Sciences*. 100 : 1673-1680.

- Christopher, I. C. 1988. *Handbooks of Thermoset Plastic-Amino and Furans Resins. Second Edition*. New Jersey. USA
- Damat. 1989. Isolasi Lignin dari Larutan Sisa Pemasak Pabrik Pulp Dengan Menggunakan  $H_2SO_4$  dan HCl. *Skripsi*. Bogor : FMIPA IPB.
- David, R. 2009. *Viscosity of Liquids in CRC Handbook of Chemistry and Physics 89<sup>th</sup> Edition*. Boca Raton, FL : CRC Press/Taylor and Francis.
- Dunky, M. 1998. Urea-Formaldehyde (UF) Adhesive Resins for Wood. *International Journal of Adhesion and Adhesives*. 18 : 95-107.
- Edoga, M. 2006. Ethylated Urea-Ether-Modified Urea-Formaldehyde Resins, Part I : Structural and Physic chemical Properties. *Leonardo Electronic Journal of Practices and Technologies*. 5(9) : 121-136.
- Esse, Indo. 2018. *Pemanfaatan Lignin Hasil Delignifikasi Ampas Tebu sebagai Perekat Lignin Resolsinol Formaldehida (LRF)*. Makassar : UIN Alauddin Makassar.
- Fauzi, Y. 2012. *Kelapa Sawit, Budi Daya Pemanfaatan Hasil Limbah dan Limbah Analisis Usaha dan Pemasaran*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Feldman, D., J. Campanelli., D. Banu and H. Zhu. 2001. Blends of Vinylic Copolymer with Plasticized Lignin : Therman and Mechanical Properties. *Journal of Apllied Polymer Science*. 81(4) : 861-874.
- Fengel, D., dan G. Wegener. 1995. *Kayu : Kimia, Ultrastruktur, Reaksi-reaksi. Terjemahan*. Yogyakarta : UGM Press.
- Ferra, J. M. M., H. Ana., A. M. Mendes., M. R. N. Costa., L. H. Carvalho., and F. D. Magalhaes. 2011. Comparison of UF Synthesis by Alkaline-Acid and Strongly Acid Processes. *Journal of Applied Polymer Science*. 123 : 1764-1772.
- Fuadi, A. M., dan H. Pranoto. 2016. Pemanfaatan Limbah Tandan Kosong Kelapa Sawit Sebagai Bahan Baku Pembuatan Glukosa. *Jurnal Chemica*. Vol. 3(1) : 1-5.
- Gilligan, J. J. 1974. *The Organic Chemical Industries. Dalam J. L. Pyle. Chemistry and Technology Backlash*. New York : Prentice-Hall. Inc.
- Gillespie, R. H. 1985. *Durable Wood Adhesive from Kraft Lignin ind Adhesive from Renewable Resources. ACS Syposium*. New Orleans. Washington DC.
- Habenischt, G. 1997. *Kleben : Grundlagen Technologie, Anwendungen*. Berlin : Springer-Verlag.
- Hashim, D. M., C. Man., Y. B. Norakasha., R. Shuhaimi., M. Y. Salah., and Z. A. Syahariza. 2010. Potential Use of Fourer Transform Infra Red

Spectroscopy for Differentiation of Bovine and Porcine Gelatins. *Food Chemistry*. 118 : 856-860.

Hergert, H. L. 1971. *Infrared Spectra*. New York : Willey Interscience.

Hutomo, P., Sampoerno., dan F. Puspita. 2016. Pemberian Campuran Trichokompos Dengan Abu Janjang Kelapa Sawit Di Medium Subsoil Ultisol Terhadap Pertumbuhan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Di Pembibitan Utama. *JOM Faperta*. Vol. 3(2) : 1-13.

Jeremejeff, J. 2012. Investigation of UF-resins-the Effect of the Formaldehyde/Urea Molar Ratio During Synthesis. Master of Science. *Thesis* : KTH Chemical Science and Engineering Stockholm.

Jiang, T. 2001. *Lignin*. Beijing : Chemical Industry Press.

Jumina, D., Siswanta., dan A. K. Zulkarnain. 2000. *Pemanfaatan Lignin dari Limbah Industri Kertas dan Serbuk Gergaji untuk Pembuatan Turunan Antibiotik C-9154. Laporan Penelitian Hibah Bersaing Perguruan Tinggi Anggaran 1998/1999 s/d 1999/2000* : FMIPA UGM.

Kim, H., M. K. Hill, and A. L. Fricke. 1987. Preparation of Kraft Lignin from Black Liquor. *J. Tappi*. 12 : 112-115

Lehninger, A. L. 1993. *Dasar-Dasar Biokimia*. Jakarta : Erlangga.

Lempang, M. 2016. Pemanfaatan Lignin Sebagai Bahan Perekat Kayu. *Info Teknis Eboni*. Vol. 13(2) : 139-150.

Lorenz, L. F., A. H. Connert., A. W. Christiansent. 1999. The Effect of Soy Protein Additions on The Reactivity and Formaldehyde Emission of Urea-Formaldehyde Adhesive Resins. *Forest Product Journal*. 49 (3) : 73-78

Lu, Z., Q. Wu., and N. S. Mc. 2000. Chemical Coupling in Wood Fiber and Polymer Composites : A Review of Coupling Agents and Treatments. *Wood Fiber Science*. 32(1) : 99-104

Mahdi, C. 2008. *Mengenal Bahaya Formalin, Borak dan Pewarna Berbahaya*. Malang : FMIPA Universitas Brawijaya.

Maloney, T., M. 1993. *Modern Particle Board an Dry Process Fiberboard Manufacturing*. San Fransisco : Miller Freeman Inc.

Maminski, M, L., J. Pawlicki., A. Zado., and P. Parzuchowski. 2007. Hyperbranched Polyether as a Modifying Agent for Urea-Formaldehyde Resins-Hardness and Strenght Control Tool. *International Journal of Polymeric Materials and Polymeric Biomaterials*. 56(4) : 1-8.

- Medynda., M., T. Sucipto., dan L. Hakim. 2012. Pengembangan Perekat Likuida dari Limbah Kulit Buah Kakao (*Theobroma cacao*.L). *Peronema Forestry Science Journal*. Vol 1(1) : 1-10.
- Michelle, R. D., D. Stulik., J. M. Landry. 1999. *Infrared Spectroscopy in Conservation Science : Scientific Tools for Conservation*. Los Angeles, USA : The Getty Conservation Institute.
- Myers, ., E. 1984. How Mole Ratio of UF Resin Affects Formaldehyde Emission and Other Properties : A Literature Critique. *Forest Product Journal*. Vol. 34 (5) : 34-41
- Navarrete, P., A. Pizzi, T. S. Lingua., B. B. Mlayah., H Pasch., K. Rode., L. Delmotte., and S. Rigolet. 2011. Low Formaldehyde Emitting Biobased Wood Adhesives Manufactured from Mixtures of Tannin and Glyoxalated Lignin. *Journal of Adhesion Science and Technology*. 26(10-11) : 1677-1684.
- Osemeahon, S. A., and J. T. Barminas. Study of Some Physcal Properties of Urea Formaldehyde and Urea Proparaldehyde Copolymer Composite for Emulsion Paint Formulation. *International Journal of Physical Sciences*. 2(7) : 169-177.
- Patnaik, P. 1992. *A Comperhensive Guide to the Hazardous Properties of Chemical Substances*. New York : Van Nostrand Reinhold.
- Ping, L., F. Gambier., A. Pizzi., Z. D. Guo., and N. Brosse. 2012. Wood Adhesives from Agricultural By-Products : Lignis and Tannis for the Elaboration of Particleboards. *Cellulose Chem. Technology*. 46(7-8) : 457-462.
- Pizzi, A. 1983. *Wood Adhesives : Chemistry and Technology*. New York : Marcel Dekker.Inc.
- Pizzi, A. 1994. *Advanced Wood Adhesives Technology*. New York : Marcel Dekker.Inc.
- Prismantoko, A., Y. Heryana., Y. Peryoga., dan A. Wijono. 2017. Reduksi Kandungan Kalium Tandan Kosong Kelapa Sawit Dengan Pencucian Metoda Aliran Air. *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi*. Jakarta.
- Rachim, P. F., E. L. Mirta., M. Y. Thoha. 2012. Pembuatan Surfaktan Natrium Lignosulfonat Dari Tandan Kosong Kelapa Sawit Dengan Sulfonat Langsung. *Jurnal Teknik Kimia*. Vol. 18(1) : 41-46.
- Rangana, S. 1977. *Hand Book of Analysis and Quality Control for Fruit and Vegetable Product Second Edition*. New Delhi : Tata McGraw-Hill Publishing Company Limited.

- Roffael, E. 1993. *Formadehyde Release From Particleboard Other Wood Based Panels*. Kuala Lumpur : Forest Research Institute Malaysia.
- Ruhendi, S. 2008. Kualitas Papan Partikel Kenaf Menggunakan Perakata Likuida dengan Fortifikasi Melamin Formaldehid. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Hutan*. Vol.1(1) : 33-44.
- Ruhendi, S., D. N. Koroh., F. A. Syamani., H. Yanti., Nurhaida., S. Saad., T. Sucipto. 2007. *Analisis Perakatan Kayu*. Bogor : Fakultas Kehutanan IPB.
- Salminah, M. 2001. *Karakteristik Lignin Hasil Isolasi Larutan Sisa Pemasak Pulp Proses Semi Kimia pada Berbagai Tingkat pH*, Bogor : Fakultas Kehutanan IPB.
- Santoso, A. 1995. Pencirian Isolat Lignin dan Upaya Menjadikannya Sebagai Bahan Perakata Kayu Lapis. *Tesis*. Bogor : IPB
- Santoso, A. 2003. Sintesis dan Pencirian Resin Lignin Resorsinol Formaldehida untuk Perakata Kayu Lamina. *Desertasi*. Bogor : IPB
- Santoso, A. 2011. Tanin dan Lignin dari Acasia Manginum Wild Sebagai Bahan Perakata Kayu Majemuk Masa Depan. *Orasi Pengukuhan Professor Riset Bidang Pengolahan Hasil Hutan*. Bogor : Pusat Penelitian Hasil Hutan.
- Santoso, A., dan P. Sutigno. 1988. Several Factors Affecting the Formaldehyde Emission from Wood-Based Panels. *Procedings The 4<sup>th</sup> Pacific Rim Bio-Based Composites Symposium*. Bogor
- Sarkanen, K.V., and C. H. Ludwig. 1971. *Lignin : Occurrence, Formation, Structure and Reaction*. New York : Willey-Interscience.
- Sarkanen, K.V., Assiz and V. Chiang. 1980. Organosolv Pulping. Semi manual Report I and II, College of Forest Resources. New York : University of Washington.
- Schrader, B. 1995. *Infrared and Raman Spectroscopy*. Weinheim, Federal Republic of Germany : VCH.
- Setiawan, Y., dan E. C. C. Ruhyat. 2001. Pemanfaatan Lindi Hitam (Black Liquor) Industri Kertas Sembahyang (Joss Paper) Untuk Pembuatan Dispersan. *Berita Selulosa (37) 3&4*. Departemen Perindustrian RI. Bandung : Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Industri Selulosa.
- Simatupang, A., A. Nata., N. Herlina. 2012. Studi Isolasi Dan Rendemen Lignin Dari Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS). *Jurnal Teknik Kimia USU*. Vol. 1(1) : 20-24.
- Singh, A., and N. R. Bishnoi. 2012. Enzymatic Hydrolysis Optimization of Microwave Alkali Pretreated Wheat Straw. *Bioresource Technology*. 108 : 95-101.

- Sitorus, M. 2009. *Spektroskopi Elusidasi Struktur Molekul Organik*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Sjostorm, E. 1995. *Kimia Kayu, Dasar-dasar dan Penggunaan Edisi Kedua*. Yogyakarta : UGM Press.
- Skoog, D. A., F. J. Holler., T. A. Nieman. 1998. *Principles of Instrumental Analysis 3<sup>rd</sup> Edition*. New York : Saunders College Publishing.
- Standar Nasional Indonesia (SNI). 1989. *Cara Uji Kadar Sari (Ekstrak Alkohol-Benzena) dalam Kayu dan Pulp* : Badan Standarisasi Nasional.
- Standar Nasional Indonesia (SNI). 1992. *Uji Keteguhan Rekat Kayu*. Jakarta : Badan Standarisasi Nasional.
- Standar Nasional Indonesia (SNI). 1999. *Urea Formaldehida Cair Untuk Perekat Kayu Lapis*. Jakarta : Badan Standarisasi Nasional.
- Standar Nasional Indonesia (SNI). 2008. *Pulp dan Kayu – Cara Uji Kadar Lignin – Metode Klason*. Jakarta : Badan Standarisasi Nasional.
- Stefke, B., and M. Dunky. 2006. Catalytic Influence of Wood on The Hardening behavior of Formaldehyde-Based Resin Adhesives Used for Wood-Based Panels. *Journal of Adhesion Science and Technology*. 20 : 762-785
- Sudiyani, Y., D. Styarini., E. Triwahyuni., Sudiyamanto., K. C. Sembiring., Y. Aristiawan., H. Abimanyu., and M. H. Han. 2013. Utilization of Biomass Waste Empty Fruit Bunch Fiber of Palm Oil for Bioethanol Using Pilot-Scale Unit. *Journal of Energy Procedia*. Vol. 32 : 31-38.
- Suhartati, S., R. Puspito., F. Rizali., dan D. Anggraini. 2016. Analisis Sifat Fisika dan Kimia Lignin Tandan Kosong Kelapa Sawit asal Desa Sape, Kabupaten Sanggau, Kalimantan Barat. *Jurnal Kimia VALENSI : Jurnal Penelitian dan Pengembangan Ilmu Kimia*. Vol. 2(1) : 24-29.
- Supri. 2000. *Sintesis dan Karakterisasi Poliuretan Dari Sistem Lignin Isolat Kayu Meranti (Shorea Spp) Dengan Polietilen Glikol (LI-PEG)*. Tesis Magister. Bandung.
- Susilowati., S. Munandar., dan L. Edahwati. 2013. Pemanfaatan Lignin dari Limbah Kulit Buah Kakao Menjadi Perekat. *Jurnal Teknik Kimia*. Vol. 8(1) : 22-26.
- Syafiqoh, F. 2014. Analisis Gelatin Sapi dan gelatin Babi pada Produk Cangkang Kapsul Keras Obat dan Vitamin Menggunakan FTIR dan KCKT. *Skripsi*. Jakarta : Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UIN Syarif Hidayatullah.
- Vick, C., B. 1999. *Adhesive Bonding fo Wood Material*. In : *Wood Handbook : Wood as an Engineering Material. Forest Product Technology*. Wisconsin : USDA Forest Service.

- Wang, Z., J. Xue., J. Qu., and W. Liu. 2012. Synthesis of Wood Lignin-Urea-Formaldehyde Resin Adhesive. *Journal of Advanced Materials Research*. 560-561 : 242-246.
- WHO. 2002. *Concise International; Chemical Assessment Document 40 : Formaldehyde*. Geneva : World Health Organization.
- Xing, C., S. Y. Zhang, and J. Deng. 2004. Effect of Wood Acidity and Catalyst on UF Resin Gel Time. *Holzforschung*. 58 : 408-412.
- Younesi, H, K., S. N. Kazemi., R. B. Eshkiki., and A. Pizzi. 2015. Improving Urea Formaldehyde Resin Properties by Glyoxalated Soda Bagasse Lignin. *European Journal of Wood and Wood Products*. 73 : 77-85.
- Zhang, L., Y. Zheng., Y. Zhang., and T. Lin. 2013. Effect of Strach and Lignin on Physico-chemical Propertis of Phenol-strach Resin and Its Resin Core Sand. *Strach*. 65 : 66.
- Zulkifli, M., dan T. Estiasih. 2014. Sabun Dari Destilat Asam Lemak Minyak Sawit : Kajian Pustaka. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. Vol. 2(4) : 170-177.