

DAFTAR PUSTAKA

- Aguilar, F., et al. 2011. Statement on the safety of calcium lignosulphonate (40-65) as a food additive. *EFSA J*, **9**(7).
- Allorerung, D., M. Syakir., Zulkarnain, P., Syafaruddin., Widi, R. 2010. *Budidaya Kelapa Sawit*. Aska Media. Bogor.
- Amri,A., Zulfansyah., M. Iwan, F., Suryani, R. 2008. Pembuatan sodium lignosulfonat dengan metode sulfonasi langsung biomassa pelepah sawit.*J. Sains dan teknologi*.**7**(1), 6-12.
- Amri, A., Zulfansyah., M. Iwan, F. Is, S., Ani, S and Erliza, H. 2009. Modeling, variables influence and optimization using response surface method – central composite design (rsm-ccd) on the sodium lignosulfonate production from palm oil stem biomass. *Reaktor*.**12**, Riau. 183–188.
- Anggraeni, N.D. 2008. Analisa SEM (*Scanning Electron Microscopy*) dalam Pemantauan Proses Oksidasi Magnetite Menjadi Hematite. ISSN 1693-3168.
- Anonim. *Calcium Bisulfite*. <http://www.chemspider.com/Chemical-Structure.24475.html>. Diakses pada tanggal 30 Juni 2015.
- Anwar, K. 2008. Optimasi suhu dan konsentrasi sodium bisulfit(NaHSO_3)pada proses pembuatan sodium lignosulfonat berbasis tandan kosong kelapa sawit (tkks). (Skripsi). Institut Pertanian Bogor.
- Aulia, F, Marpongahtun, Saharman, G. 2013. Study penyediaan nanokristal selulosa dari tandan kosong sawit (TKS). *Saintia Kimia*. 1, No.2, Medan.
- Areskog, D. 2011. Structural modifications of lignosulphonates. (Doctoral Thesis). Division of Wood Chemistry and Pulp Technology. Stockholm.
- Arofah, V. A. M. dan Taslim, E. 2010. Peningkatan kualitas kayu *Instia bijuga*: Kajian senyawa lignin. ITS. Surabaya.
- Ayustaningwarno, F. 2012. Proses pengolahan dan aplikasi minyak sawit merah pada industri pangan. *Vitasphere*.**ii**, hal. 1-11.

- Batubara, R. 2009. Pemanfaatan lignin dari lindi hitam sebagai bahan baku perekat lignin resorsinol formaldehida (LRF). *J VISI*.17 (2), 207 – 216.
- Brosse, N., Ibrahim., Mohamad, N.M, Ibrahim dan Afidah, A. Rahim. 2011. Initiatives of future for lignin. *J. International Scholarly Research Network (ISRN)*. Materials Science. 10 pages.
- Darma, G.S., Diana, P. dan Endang, N. 2013. Pembuatan es krim jagung manis kajian jenis zat penstabil, konsentrasi non dairy cream serta aspek kelayakan finansial. *Reka agroindustri*.I no. 1. Surabaya.
- Darnoko., Ady, S. Sutarta. 2006. Pabrik kompos di pabrik sawit. *Sinar Tani*, 9 Agustus.
- Darweesh, H.H.M. 2014. Utilization of Ca–lignosulphonate prepared from black liquor waste as a cement superplasticizer. *Journal of Chemistry and Materials Research*. 1 (2). Egypt. page 28–34.
- Elfiati, D dan Edy, B. M., Siregar. 2010. Pemanfaatan kompos tandan kosong sawit sebagai campuran media tumbuh dan pemberian mikoriza pada bibit mindi (*Melia azedarach* L.). *J. Hidrolitan*.I: 11 – 19. Medan.
- Fengel, D dan G Wegener. 1995. Kayu: Kimia, Ultrastruktur, Reaksi-reaksi. Sastrohamidjojo H, penerjemah. Prawirohatmodjo S, editor. Yogyakarta: Gadjah Mada University
- Fessenden, R.J dan Fessenden, J.S. 1999. *Kimia Organik*. Erlangga. Jakarta.
- Fricke, T.B. 2009. *Buku Panduan Pabrik Kelapa Sawit Skala Kecil untuk Produksi Bahan Baku Bahan Bakar Nabati (BBN)*. USAID. Banda Aceh.
- Goldstein, J., et al. 2007. *Scanning Electron Microscopy and X-Ray Microanalysis*. Springer Science + Buisness Media. New York. 690 pages.
- Goenadi, D.H., Bambang, D., Luqman, E., Budiman. 2005. *Prospek dan Arah Pengembangan Agribisnis Kelapa Sawit di Indonesia*. Departemen Pertanian. Jakarta.
- Guerra, A., Ilari, F., Lucian, A. Lucia., Carl, S., Stephanie, B. and Dimitris, S. Argyropoulos. 2006. Toward a better understanding of the Lignin Isolation process from Wood. *J. Agric. Food Chem*.54, 5939-5947.
- Harris., Sjamsjul, A. dan Syarifuddin, M. 2013. Studi pemanfaatan limbah padat dari perkebunan kelapa sawit pada PLTU 6 mw di Bangka Belitung. *JTeknik Pomits*.2, No. 1.

- Hariyadi, P. 2014. *Mengenal minyak sawit dengan beberapa keunggulan*. GAPKI.Jakarta.
- Hendra, D. 2006. Pembuatan arang aktif dari tempurung kelapa sawit dan serbuk kayu gergajian campuran. *J. Penelit. Has. Hut.* April. **24** No 2.
- Housecroft, C. E. and Alan G. Sharpe. 2008. *Inorganic Chemistry*. Pearson Education Limited. England. 1098 Pages.
- Herowati, R. 2011. *Spektroskopi ¹H-NMR*. <http://rinaherowati.wordpress.com>. Diakses pada tanggal 28 Desember 2015.
- Hussin, M.H., Rahim, A.A., Nasir, M., Ibraim, M., Yemloul, M., Perrin, D., Brosse, N. 2013. Investigation on the structure and antioxidant properties of modified lignin obtained by different combinative processes of oil palm fronds (OPF) biomass. *Industrial crops and products*. **52**, Elsevier. 544–551.
- Irawan, T. 2014. Tips Memilih Kecambah Kelapa Sawit. Jacq-planter.blogspot.com. Diakses pada 22 Maret 2015.
- Jingjing, L. 2011. Isolation of Lignin from Wood. (Bachelor's Thesis). Saimaa University of Applied Sciences, Imatra. 57 pages.
- Jahan, M.S. and Sung, P. Mun. 2009. Isolation and characterization of lignin from tropical and temperate hardwood. *Bangladesh J. Sci. Ind. Res.* **44**(3), 271–280.
- Juan, F. and Zhan, H. 2008. Optimization of synthesis of spherical lignosulphonate resin and its structure characterization. *Chinese Journal of Chemical Engineering*. **16**(3). 407–410.
- Jumina, (2000), Pemanfaatan Lignin dari Limbah Industri Kertas dan Serbuk Gergaji untuk Pembuatan Turunan Antibiotik C-9154, Laporan Penelitian, UGM, 2000.
- Kang, S., et al. 2012. Isolation and structural characterization of lignin from cotton stalk treated in an ammonia hydrothermal system. *Int. J. Mol. Sci.* **13**, 15209–15226.
- Kerui, Y., Zhang, C. and Liu, Z. 2002. The influence of calcium lignosulphonate–sodium bicarbonate on the status of ettringite crystallization in fly ash cement paste. *Cement and Concrete Research*. **32**. 51–56 Tang Shan 063009. China.
- Khairat., Yelmida dan Amun, A. 2009. Studi pemanfaatan serbuk gergaji sebagai bahan baku pembuatan sodium lignosulfonat dan aplikasinya untuk meningkatkan kekuatan beton mortar. *J Sains dan Teknologi*. **8** (2). 45–49

- Kiswanto., Jamhari, H. P. dan Bambang, W. 2008. *Teknologi Budidaya Kelapa Sawit*. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. Jakarta.
- Kristianingrum, S. *Spektroskopi resonansi magnet inti (NMR = nuclear magnetic resonance)*. [http:// http://staff.uny.ac.id](http://http://staff.uny.ac.id). Diakses pada tanggal 28 Desember 2015.
- Kristina., Evi, R., Sari., Novia. 2012. Alkaline *pretreatment* dan proses simultan sakarifikasi – fermentasi untuk produksi etanol dari tandan kosong kelapa sawit. *Jurnal Teknik Kimia*. **18**. Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya. Palembang.
- Laurichesse, S. and Luc, A. 2013. Chemical modification of lignin. *Progress in Polymers*. 25 pages.
- Lee, H. V., S. B. A. Hamid and S. K. Zain. 2014. Conversion of Lignocellulosic Biomass to Nanocellulose: Structure and Chemical Proses. *The Scientific World Journal*. 2014. Hindawi Publishing Corporation.
- Ling, O. Y. 2013. *Science Chemistry O Level Conceptual Learning*. GLM Pte Ltd. Singapore. 348 pages.
- Lubis, A. A. 2007. Isolasi lignin dari lindi hitam (*black liquor*), proses pemasakan pulp soda dan pulp sulfat (*kraft*). (skripsi). Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Mudiastuti, S., Suryono, S., Gustini, S., Yuyun, Y. 2011. Prospect of sodium lignosulfonate derived from hardwood black liquor as ingredient in mortar. *J. ISSAAS*. **17**, No. 1 Bogor Agricultural University. Bogor. 184–193.
- Muladi, S. 2013. *Teknologi Kimia Kayu Lanjutan*. Fakultas Kehutanan Universitas Mulawarman. Samarinda.
- Murni, S. W. 2013. Pembuatan surfaktan berbahan dasar jerami padi. *J. UPN"Veteran"Yogyakarta*. Vo. 11. No. 1. Yogyakarta.
- Narapakdeesakul, D., Waranyou, S and Thawien, W. 2013. Synthesizing of oil palm empty fruit bunch lignin derivatives and potential use for production of linerboard coating. *Songklanakarin J. Sci. Technol*. 705-713.
- Pahan, I. 2008. *Panduan Lengkap Kelapa Sawit Manajemen Agribisnis dari Hulu hingga Hilir*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Pandey, M.P. and Chang, S. Kim. 2011. Lignin Depolymerization and Conversion. *Chemical Engineering Technology*. **34** No. 1. 29-41.

- Nugroho, N.P.P. 2011. *Pembuatan sodium lignosulfonat (SLS) dari tandan kosong kelapa sawit dengan metode sulfonasi dan pemurniannya menggunakan kation exchanger*, Yogyakarta. Universitas Gajah Mada. hlm 1.
- Rachmaniah, O., A. Baidawidan I. Latif. 2008. Produksi biodiesel berkemurnian tinggi dari Crude Palm Oil(CPO) dengan tertrahidrofuran-Fast SinglePhase Process. *Jurusan Teknik Kimia*, Fakultas Teknologi Industri, ITS. Surabaya.
- Rambe, M. 2013. Isolasi lignin dari tandan kosong kelapa sawit (TKKS). (Skripsi). Universitas Sumatera Utara.
- Reknes, K. 2004. The chemistry of lignosulphonate and the effect on performance of lignosulphonate base plasticizers and superplasticizers, *Borregaard Ind. Ltd.*, LignoTech, Norway.
- Risza, S. 2010. *Masa Depan Perkebunan Kelapa Sawit Indonesia*. Kanisius. Jakarta.
- Santoso, A. 2001. Pemanfaatan lignin dan tanin sebagai alternatif substitusi bahan perekat kayu komposit. *Prosiding simposium Nasional Polimer V*. Puslitbang teknologi hasil hutan. Bogor.
- Santos, R.B., Peter, W. Hart., Hasan, J., Hou, M. Chang. 2013. Wood based lignin reactions important to the biorefinery and pulp and paper industries. *Bio Resources*. **8**(1), 1456-1477.
- Sastrohamidjojo, H. 1995. *Kimia Kayu Dasar-dasar dan Penggunaan*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta
- Sastrohamidjojo, H. 2007. *Spektroskopi*. Liberty. Yogyakarta.
- Setyamidjaja, D. 2003. *Budidaya Kelapa Sawit*. Dept. of Agriculture. Jakarta.
- Shamsuri, A.A. and Dzulkefly, K. Abdullah. 2010. Isolation and characterisation of lignin from rubber wood in ionic liquid medium. *Modern Applied Science*. **4**, No. 11. 27 pages.
- Simatupang, H., Andi, N., Netti, H. 2012. Studi isolasi dan rendemen lignin dari tandan kosong sawit (TKKS). *Jurnal Teknik Kimia USU*. **1**, No 1. Medan. 5 hlm.
- Sirait, J.P.R., Nico, S. dan Zuhriana, M. 2013. Pengaruh suhu dan kecepatan pengadukan pada proses pembuatan surfaktan natrium lignosulfonat dari tempurung kelapa. *Jurnal Teknik kimia USU*. **2**, No. 1. 21-25.
- Skoog, D.A., F. J. Holler., Timothy, A. Nieman. T.A. 1999. Principles of Instrumental Analysis.

- Sudjadi, 1985. *Penentuan Struktur Senyawa Organik*. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Sunarko. 2007. *Petunjuk Praktis Budi Daya & Pengolahan Kelapa Sawit*. AgroMedia Pustaka. Jakarta.
- Sun, R.C., J. M. Fang., J. Tomkinson. J. Bolton. 1999. Physicochemical and structural characterization of alkali soluble lignins from oil palm trunk and empty fruit-bunch fibers. *J. Agric. food chem.* **47**. 2930–2936.
- Suryana, A. 2005. *Prospek dan Arah Pengembangan Agribisnis Kelapa Sawit*. Departemen Pertanian. Bogor.
- Suwedi, N. 2005. *Upaya Pencegahan dan Penanggulangan Dampak Pemanasan Global*. Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi. Jakarta.
- Syahbirin, G., A. A, Darwis., A. Suryani. dan W. Syafii. Pengaruh Nisbah pereaksi (lignin eucalyptus-Natrium bisulfit) dan pH awal reaksi sulfonasi terhadap karakteristik Natrium lignosulfonat. *J. Tek. Ind. Pert.* **19** (2). 101-106.
- Syahbirin, G. 2009. Pemanfaatan lignin kraft dari lindi hitam pabrik pulp untuk pembuatan natrium lignosulfonat dan sulfonat hidroksimetil fenol lignin asam sulfat sebagai bahan pendispersi. (Skripsi). Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Syahbirin, G., A. A, Darwis., A. Suryani, A. dan W. Syafii. 2012. Potential of lignosulphonate of eucalyptus lignin from pulp plant as dispersant in gypsum paste. *Procedia Chemistry*. **4**. 343 – 351.
- Toledo, M.C.F. and Paul, M. Kuznesof. 2008. Calcium lignosulfonate (40-65). *Chemical and technical assessment*. Page 1-8.
- Voge, A.K. and Adams, F.H. 2014. *Minyak Kelapa Sawit Berkelanjutan – Tuntutan atau Realitas?*. Bread for the World – Protestant Development Service. Berlin.
- Widyanoro, R. 2008. Kinetika reaksi sulfonasi lignin dan pencirian natrium lignosulfonat sebagai surfaktan (Skripsi). Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Winarno, F.G. 1984. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT Gramedia. Jakarta.
- Ye, D., Xian, C. Jiang, Chao, X., Lei, L. and Xi, Z. 2012. Graft polymers of eucalyptus lignosulfonate calcium with acrylic acid, synthesis and characterization. *Carbohydrate Polymers*. **89**. 876-882.
- Yunindanova, M.B., Herdhata, A. dan Dwi, A. 2013. Pengaruh tingkat kematangan kompos tandan kosong sawit dan mulsa limbah padat kelapa sawit terhadap produksi tanaman tomat. *Jurnal Ilmu Tanah dan Agroklimatologi* **10** (2). Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret. Surakarta.