

Pemanfaatan Mendong Sebagai Bahan Pengisi List Profile

Sushardi^{1,*}, Hastanto Bowo Woesono¹, Didik Surya Hadi¹, Siman Suwadji¹

¹ Prodi Kehutanan, Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian STIPER, Yogyakarta, Indonesia

*Corresponding Author: sushardi@instiperjogja.ac.id

Received: 15 Oktober 2023

Accepted: 30 November 2023

Available online: 30 Desember 2023

Abstract. List profile is a mineral board product that is increasingly in demand by the wider community. One of the advantages is a quick list profile of how to get it, resistant to attacks by wood-destroying organisms, and can be obtained in the form of attractive ornaments. In terms of economy, list profile with roofing fillers is more expensive, so other types of slicers are needed that have the same strength at a low price. The use of mendong fiber as a filling material for making list profiles shows the diversification of use. This study aims to determine the type of mendong and roofing fillers and the amount of plaster adhesive on the properties of the list profile. The study design used a complete randomized design with Tukey's follow-up test. The factors used are the type of filler (mendong fiber and roofing) and the amount of adhesive (600 g, 690 g, and 780 g). The parameters observed are density, water absorption, thickness development, and adhesion firmness. The results showed that the average value of density and absorption of air list profile with the type of roofing filler was better and significantly different from the mendong filler, while the development of thickness and adhesion constancy did not differ markedly. The amount of adhesive 840 g is not significantly different from 780 g, but differs markedly from 720 g in all parameters listed. The higher the amount of adhesive used, the better the nature of the list profile produced.

Keywords: List profile, gypsum, white cement, adhesive content

1. PENDAHULUAN

Tanaman mendong (*Fimbristylis globulosa*) telah lama dikenal oleh masyarakat dan umumnya diusahakan di lahan-lahan persawahan. Tanaman ini memiliki beragam kegunaan dalam berbagai produk kerajinan anyaman, seperti tikar, tas, dan topi (Makhrus dkk, 2022). Pemanfaatan serat mendong sebagai bahan pengisi pembuatan list profile menunjukkan diversifikasi penggunaan tanaman ini di sektor manufaktur dan konstruksi. Usaha tani mina mendong merupakan suatu usaha pertanian yang memadukan budidaya ikan di sawah dengan budidaya tanaman mendong, dan usahatani ini dianggap menguntungkan. (Sayekti, 2015; Suyudi dkk, 2018). Potensi tanaman mendong untuk bahan dasar pembuatan tas juga telah digali, dan

kemampuannya dalam memproduksi tanaman mendong di berbagai daerah dapat dikembangkan lebih lanjut (Suryanto dkk, 2014; Khardiansyah dkk, 2021).

List profile adalah produk hiasan ruangan yang memiliki nilai seni tinggi, ditempel pada langit-langit maupun dinding dengan corak propil atau ukiran dan ukuran yang bentuknya beraneka ragam tergantung dari bentuk cetakan yang digunakan. Sebelum berkembangnya teknologi papan mineral gips di Indonesia, list profile terbuat dari kayu pejal yang diukir dengan mesin atau yang disebut dengan mesin propilan (Sayekti, 2015; Khardiansyah dkk, 2021). List profile merupakan seni interior dan eksterior yang sekarang banyak diminati oleh masyarakat, namun keberadaannya belum banyak dijangkau oleh masyarakat kalangan menengah ke

bawah. Hal ini disebabkan dari segi ekonomi list profile dengan pengisi rofing harganya lebih mahal dan diimpor dari Taiwan, sehingga diperlukan alternatif jenis pengisi lain seperti mendong yang merupakan produk lokal, potensi besar dan harganya lebih murah (Suryanto dkk, 2014 ; Khardiansyah dkk, 2021).

Potensi pemanfaatan mendong sebagai bahan pengisi list profile didukung oleh kandungan selulosa yang tinggi dalam serat tanaman mendong, yang mempengaruhi struktur dan kekuatannya (Sayekti, 2015 ; Khardiansyah dkk, 2021). Pemanfaatan mendong sebagai bahan pengisi pembuatan list profile menunjukkan diversifikasi penggunaan tanaman ini di sektor manufaktur dan konstruksi (Suryanto dkk, 2014 ; Khardiansyah dkk, 2021). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemungkinan pemanfaatan limbah serat mendong sebagai bahan pengisi list profile.

2. METODE PENELITIAN

Bahan pengisi yang digunakan adalah mendong dan rofing yang diperoleh dari Pengrajin di Godean, Sleman, Yogyakarta. Perakats gips, semen putih dan minyak pelumas “MAA 999” diperoleh dari Mulia Gypsum, Maguwoharjo. Alat-alat yang digunakan adalah bak pengaduk, cetakan list profile terbuat dari fiber, mesin uji mekanik dan lain-lain.

Pelaksanaan penelitian meliputi penyiapan bahan, pemilihan dan pengeringan serat mendong, penimbangan dan pencampuran bahan dan perekat, pencetakan list profile, pengempaan dingin, pengkondisian dan pengujian. Paramater yang diteliti adalah kerapatan, absorpsi air, pengembangan tebal dan keteguhan rekat internal. Pengujian kerapatan menurut standar British Standard nomor 373 1957 (Navis dan Prayitno, 2012 ; Sushardi dan Abdurahim, 2020). Pengujian keteguhan rekat internal dilakukan menurut standar ASTM D- 905-49 tahun 1981 (Lukmandaru dkk, 2010 ; Marsoem dkk, 2015).

Penelitian menggunakan percobaan faktorial dengan tiga ulangan yang diatur dalam rancangan acak lengkap dengan uji lanjut dengan menggunakan uji Tukey (Sastrosupadi, 1995 dalam Sushardi, 2020). Penelitian terdiri dari 2 faktor yaitu faktor jenis pengisi (mendong dan rofing) dan faktor kadar perekat (720 g, 780 g dan 840 g) dari berat kering udara bahan. Parameter yang diamati yaitu kerapatan, absorpsi air, pengembangan tebal dan keteguhan rekat internal.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Kerapatan (g/cm^3)

Nilai rata-rata kerapatan list profile dengan jenis pengisi mendong sebesar $0,98 \text{ g/cm}^3$ dan jenis pengisi rofing sebesar $1,07 \text{ g/cm}^3$ (Tabel 1 dan Gambar 1). Hasil uji Tukey menunjukkan pengisi mendong dan rofing berbeda nyata, sedangkan jumlah perekat 720 g dan 780 g berbeda nyata dengan 840 g (Tabel 1 dan Gambar 2). Hasil penelitian Jumiati dkk (2021) kerapatan list profile gipsium dengan serat batang kelor sebesar $1,00-1,24 \text{ g/cm}^3$. Rahmadanisa dkk (2023) kerapatan list profile gipsium dengan serat pandan duri sebesar $0,79 - 0,81 \text{ g/cm}^3$. Penggunaan jumlah perekat yang semakin tinggi menghasilkan kerapatan lis profil yang tinggi karena rongga-rongga yang terdapat dalam list profile semakin kecil sehingga ikatan antara bahan pengisi dengan bahan perekat menjadi kompak. Jumlah perekat yang lebih tinggi berarti lapisan perekat pada bahan menjadi lebih tebal dan ikatan adhesi antara bahan dengan perekat lebih besar, serta ikatan kohesi perekat semakin kuat. Semakin banyak jumlah perekat yang digunakan, semakin rapat dan kuat produk yang dihasilkan (Haygreen dan Bowyer, 1996 dalam Sushardi dan Azman, 2020). Menurut standar Kollman dkk (1975) dalam Sushardi (2010) kerapatan papan partikel berkisar antara $0,40 - 0,80 \text{ g/cm}^3$, sedangkan standar JAS A 5908 (1996) dalam Santoso dkk (2022) sebesar $0,40 - 0,90 \text{ g/cm}^3$. Menurut Standar Nasional Indonesia SNI 03-2105-2006 kerapatan sudah sesuai dengan standar yaitu $0,40 - 0,90 \text{ g/cm}^3$ (Sushardi, 2015).

Tabel 1. Nilai rata-rata sifat list profile mendong dan rofing

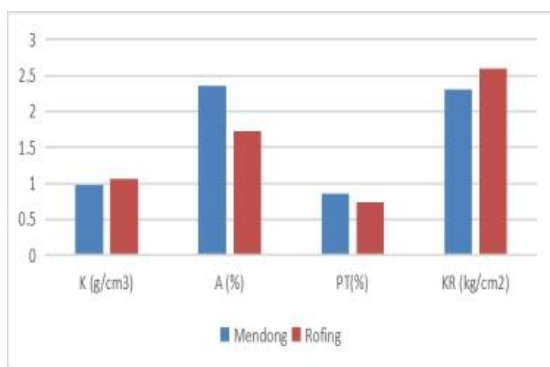
Faktor	Kerapatan (kg/cm^3)	Absorpsi Air (%)	Pengembangan Tebal (%)	Keteguhan Rekat (kg/cm^2)
Mendong	0,98 a	23,56 e	0,86 i	2,31 l
Rofing	1,07 b	17,31 f	0,73 i	2,60 l
720 g	0,98 c	24,63 g	1,97 j	2,31 m
780 g	1,31 d	22,87 h	1,06 k	3,06 n
840 g	1,47 d	22,46 h	0,89 k	3,73 n

Keterangan : Angka diikuti huruf yang sama pada masing-masing faktor dan parameter menunjukkan tidak ada beda nyata

b. Absorpsi Air List Profile (%)

Nilai rata-rata absorpsi air list profile dengan jenis pengisi rofing sebesar 17.31 % lebih baik dan berbeda nyata dengan pengisi mendong sebesar 23,56 % (Tabel 1 dan Gambar 1). Nilai rata-rata absorpsi air list profile dengan jumlah perekat 840 g sebesar 22,46 % lebih baik dan berbeda nyata dengan jumlah perekat 720 g sebesar 24,63 %, tetapi secara statistik tidak berbeda nyata dengan

jumlah perekat 780 g sebesar 22,87 % (Tabel 1 dan Gambar 2). Hasil penelitian Jumiati dkk (2021) daya serap air (absorpsi air) list profile gipsum dengan serat batang kelor sebesar 24 % - 45 % Rahmadanisa, dkk, 2023 absorpsi air list profile gipsum dengan serat pandan duri sebesar 26,13 % - 32,23 %. Hasil penelitian Sushardi dkk (2023) menunjukkan nilai rata-rata absorpsi air lis profil jenis pengisi serat sabut kelapa sebesar 18,31 % - 24,88 %. Standar SNI 01-4449-2006 tidak menetapkan nilai daya serap air, dengan demikian karena keterbatasan literatur mengenai standar nilai daya serap air maka dalam penelitian ini, untuk pengujian daya serap air menggunakan standar mutu FAO (*Food and Agriculture Organization*) dengan nilai 20 % -75%.



K: Kerapatan, A: Absorpsi air, PT : Pengembangan tebal, KR: Keteguhan rekat

Gambar 1. Histogram sifat list profile serat mendong dan rofing dengan jenis perekat yang berbeda

c. Pengembangan Tebal (%)

Pengembangan tebal pada list profile merupakan parameter yang mengukur penyerapan air oleh bahan tersebut setelah mengalami perendaman selama periode tertentu, biasanya 24 jam. Proses ini memungkinkan air untuk masuk ke dalam list profile melalui pori-pori bahan dan diserap oleh partikel penyusunnya (Aprillia dkk, 2019). Nilai rata-rata pengembangan tebal list profile dengan jenis pengisi rofing sebesar 0,73 % lebih baik tetapi tidak berbeda nyata dengan pengisi mendong sebesar 0,86 % (Tabel 1 dan Gambar 1). Nilai rata-rata pengembangan tebal list profile dengan jumlah perekat 840 g sebesar 0,89 % lebih baik dan tidak berbeda nyata dengan jumlah perekat 780 g sebesar 1,06 %, dan keduanya berbeda nyata dengan jumlah perekat 720 g sebesar 1,97 % (Tabel 1 dan Gambar 2). Hal ini diduga bentuk rofing yang lebih seragam dan lebih elastis dibandingkan dengan mendong yang dimensinya lebih besar dan lebih getas. Perekat akan lebih sempurna melaburi bahan direkat sehingga ikatan adhesi antara perekat gips dengan bahan pengisi lebih kuat dan terpadu serta

rongga-rongga antar bahan dapat terisi oleh perekat. List profile yang dihasilkan memenuhi standar JIS A 5908-2003 yang mensyaratkan nilai pengembangan tebal maksimal 12% (Hasan dkk, 2020).

Pengembangan tebal yang tinggi dapat menunjukkan kemampuan bahan untuk menahan air dan memberikan kestabilan dimensional yang baik. Hal ini umumnya penting dalam aplikasi di mana kestabilan dimensi dan ketahanan terhadap perubahan suhu atau kelembaban diperlukan, seperti dalam konstruksi atau penggunaan material di lingkungan outdoor. Penting untuk memahami karakteristik pengembangan tebal dalam konteks aplikasi tertentu dan memastikan bahwa bahan memenuhi persyaratan kinerja yang diinginkan. Pengaruh penambahan jumlah perekat terhadap pengembangan tebal berdasarkan penelitian adalah berbanding terbalik. Semakin tinggi jumlah perekat, pengembangan list profile cenderung menurun (Gambar 2). Hal ini diduga karena dengan penambahan jumlah perekat, maka ikatan antar serat kelapa menjadi kuat, sehingga akan memperbaiki kestabilan tebal list profile. Hasil penelitian Jumiati dkk (2021) pengembangan tebal list profile gipsum dengan serat batang kelor sebesar 2,27 % - 4,82 % Rahmadanisa, dkk, 2023 pengembangan tebal list profile gipsum dengan serat pandan duri sebesar 1,32 % - 5,03 %. Hasil penelitian Sushardi dkk (2023) menunjukkan nilai rata-rata pengembangan tebal list profile jenis pengisi serat sabut kelapa sebesar 0,36 % - 1,85 %.

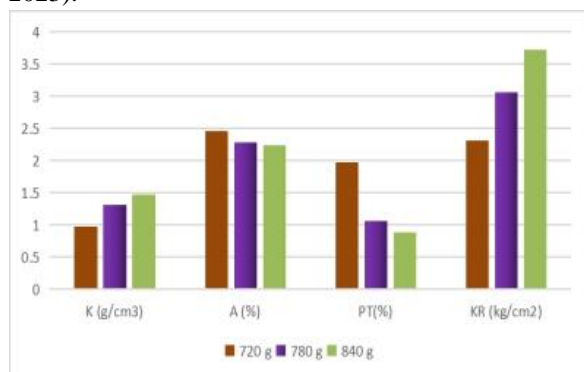
Semakin banyak jumlah perekat yang digunakan dalam pembuatan papan partikel, semakin rapat dan kuat produk yang dihasilkan (Haygreen dan Bowyer, 1996 dalam Sushardi dan Azman, 2020). Menurut standar Kollman dkk (1975) dalam Sushardi (2010), kerapatan papan partikel berkisar antara 0,40 – 0,80 g/cm³, sedangkan standar JAS A 5908 (1996) dalam Santoso dkk (2022) sebesar 0,40 – 0,90 g/cm³. Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-2105-2006 juga menyatakan kerapatan papan partikel yang sesuai dengan standar tersebut.

d. Keteguhan Rekat (kg/cm²)

Nilai rata-rata keteguhan rekat list profile dengan jenis pengisi rofing sebesar 2,60 kg/cm² lebih baik, tetapi tidak berbeda nyata dengan pengisi mendong sebesar 2,31 kg/cm² (Tabel 1 dan Gambar 1). Nilai rata-rata keteguhan rekat list profile dengan jumlah perekat 840 g sebesar 3,73 kg/cm² berbeda nyata dengan jumlah perekat 720 g sebesar 2,31 kg/cm², tetapi secara statistik tidak berbeda nyata dengan jumlah perekat 780 g sebesar 3,06 kg/cm² (Tabel 1 dan Gambar 2). Hasil penelitian Sushardi dkk (2023) menunjukkan nilai rata-rata keteguhan rekat internal list profile jenis pengisi serat sabut

kelapa sebesar 6,07- 12,51 kg/cm². Pengamatan tersebut memberikan gambaran yang baik tentang perbedaan dalam ketahanan rekat antara dua bahan yang direkatkan: serat mendong (bahan alami) dan rofing (bahan sintetis). Beberapa faktor yang dapat memengaruhi kekuatan rekat antara kedua bahan tersebut termasuk tipe bahan pengisi, jenis perekat, dan jumlah perekat yang digunakan (Ahmad and Zhou, 2022). Bahan alami seperti serat mendong mungkin memiliki karakteristik tertentu yang membuatnya merespon secara berbeda terhadap perekat dibandingkan dengan bahan sintetis seperti rofing. Sifat alami serat mendong, seperti struktur dan porositasnya, dapat mempengaruhi daya serap perekat dan kekuatan rekatnya.

Perekat yang dicampurkan dengan serat mendong mungkin memiliki sifat yang membuatnya lebih kuat melekat pada serat mendong daripada pada rofing. Perekat yang berbeda mungkin memiliki kemampuan ikatan yang beragam tergantung pada komposisinya (Elfaleh dkk, 2023). Jumlah perekat yang berbeda dapat mempengaruhi kekuatan total rekat antara dua bahan. Jika jumlahnya berlebihan, itu mungkin meningkatkan kekuatan rekat pada serat mendong, tetapi sebaliknya dapat menyebabkan kerusakan pada serat mendong. Variabilitas dalam kekuatan rekat dapat terjadi karena variasi dalam bahan pengisi, jenis perekat, dan jumlah perekat yang digunakan (Suriani dkk, 2021). Kontrol yang lebih baik terhadap faktor-faktor ini dapat membantu menghasilkan rekat yang lebih konsisten dan dapat diandalkan antara dua bahan yang direkatkan (Patel dkk, 2023). Pemahaman ini dapat digunakan untuk meningkatkan proses perekatan antara serat mendong dan roofing dengan memodifikasi formulasi perekat, mengoptimalkan jumlah perekat, atau mencari alternatif bahan pengisi yang lebih sesuai dengan kebutuhan aplikasi tertentu (Ali dkk, 2023).



K: Kerapatan, A: Absorpsi air, PT : Pengembangan tebal, KR: Keteguhan rekat

Gambar 2. Histogram sifat list profile dengan jumlah perekat yang berbeda

4. KESIMPULAN

Interaksi antara jenis pengisi dan jumlah perekat memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap semua parameter yang di teliti. Nilai rata-rata kerapatan dan absorpsi air list profil dengan jenis pengisi rofing lebih baik dan berbeda nyata dengan pengisi mendong, sedangkan pengembangan tebal dan keteguhan rekat tidak berbeda nyata. Jumlah perekat 840 g tidak berberda nyata dengan 780 g, tetapi berbeda nyata dengan 720 g pada semua parameter yang di letili. Semakin tinggi jumlah perekat yang digunakan maka sifat list profile yang dihasilkan semakin baik.

UCAPAN TERIMAKASIH

Tim peneliti Fahutan Instiper menyampaikan terimakasih kepada Pengrajin Godean, Sleman, Yogyakarta, LPPM Instiper dan mahasiswa atas bantuan bahan, alat dan tenaga, sehingga penelitian dapat berjalan sukses dan lancar sesuai dengan target yang ditetapkan.

REFERENSI

- Khardiensyah, M. W., Sudarmawan, A., & Sila, I. N. (2021). Kerajinan Tikar Mendong Di Desa Paok Pondong Kecamatan Lenek Lombok Timur Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Pendidikan Seni Rupa Undiksha*, 11(1), 12-19.
- Ahmad, J., & Zhou, Z. (2022). Mechanical properties of natural as well as synthetic fiber reinforced concrete: a review. *Construction and Building Materials*, 333, 127353.
- Ali, A., Shaker, K., Nawab, Y., Jabbar, M., Hussain, T., Militky, J., & Baheti, V. (2018). Hydrophobic treatment of natural fibers and their composites—A review. *Journal of Industrial Textiles*, 47(8), 2153-2183.
- Elfaleh, I., Abbassi, F., Habibi, M., Ahmad, F., Guedri, M., Nasri, M., & Garnier, C. (2023). A comprehensive review of natural fibers and their composites: an eco-friendly alternative to conventional materials. *Results in Engineering*, 101271.
- Lee , Seng Hua, Wei Chen Lum , Jia Geng Boon , Lubos Kristak, Petar Antov , Marta Peđzik , Tomasz Rogozinski , Hamid R. Taghiyari, Muhammad Adly Rahandi Lubis , Widya Fatriasari, Sumit Manohar Yadav, Aujchariya Chotikhun , Antonio Pizzi. (2022). Particleboard from agricultural biomass and recycled wood waste: a review <https://doi.org/10.1016/j.jmrt.2022.08.166> 2238-7854/© 2022 The Author(s). Published by Elsevier B.V. This is an open access article under the CC BY license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).
- Makhrus, M., Nugraha, D. I., Septina, Y., Aulia, F., Neli, N., Wulandari, B. I., ... & Saputra, D. (2022). DIVERSIFIKASI PRODUK

- TANAMAN RUMPUT MENDONG GUNA MENINGKATKAN KETERAMPILAN MASYARAKAT DAN MENCIPTAKAN PRODUK UNGGULAN DI DESA LENEK. *Jurnal Pepadu*, 3(4), 577-583.
- Malika, T. N. (2021). *Analisis Kualitas Lis Profil Gypsum Dengan Variasi Penambahan Batang Kelor (Moringa oleivera)* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara).
- Marsoem, Sri Nugroho, Joko Sulistyono dan J.P. Gentur Sutapa. (2012). Buku Ajar Sifat-sifat Dasar Kayu, Fakultas kehutanan UGM Yogyakarta.
- Prawirohatmodjo, Soenardi. (2012). Sifat – Sifat Fisika Kayu. Pelajaran Yang Berharga Untuk Perbaikan Kualitas Produk. Penerbit Cakrawala.
- a. Teknologi Perekatan Kayu. Bagian Penerbitan Yayasan Pembina Fakultas Kehutanan UGM. Yogyakarta.
- Prayitno, T.A. (2012). Pengaruh Perlakuan Panas Dengan Metode Kukus (Steam) Terhadap Sifat-Sifat Kayu Nangka Untuk Produk Perekatan Dan Finishing. Laboratorium Penggergajian Dan Papan Majemuk Bagian Teknologi Hasil Hutan Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada. November 2012.
- Rahmadanisa, A., & Lestari, P. D. (2023). *Penggunaan Serat Pandan Duri (Pandanus tectorius) Sebagai Pengganti Fiber Glass pada List Profil Gypsum* (Doctoral dissertation, Universitas Diponegoro).
- Rizki, I. W., Sari, A. Y., & Hikmah, U. (2023). ANALISIS SIFAT MEKANIK LIST GYPSUM BERBASIS SERAT RAMI. *JOURNAL ONLINE OF PHYSICS*, 8(2), 56-60.
- Santoso, Mahdi, Desy Natalia Koroh, Prona Rogaya Rambe, Grace Siska, Yanarita. (2022). Sifat Fisika dan Mekanika Papan Partikel Berbahan Limbah Industri Kayu PT. Aldi Mandomai Mebel. *Jurnal Hutan Tropika e-ISSN: 2656-9736 / p-ISSN: 1693-7643* Vol. 17 No. 1 / Juni 2022 Hal. 114-123.
- Sayekti, Y. D. (2015). *Potensi mendong untuk bahan dasar pembuatan tas sebagai diversifikasi usaha di daerah Blayu Kecamatan Wajak Kabupaten Malang* (Doctoral dissertation, Universitas Negeri Malang).
- Sudarsono, Toto Rusianto, Yogi Suryadi. (2010). Pembuatan Papan Partikel Berbahan Baku Sabut Kelapa Dengan Bahan Pengikat Alami (Lem Kopal). *Jurnal Teknologi*, Volume 3 Nomor 1, Juni 2010, 22-32.
- Suryanto, H., Marsyahyo, E., Irawan, Y. S., & Soenoko, R. (2014). Morphology, structure, and mechanical properties of natural cellulose fiber from mendong grass (*Fimbristylis globulosa*). *Journal of Natural Fibers*, 11(4), 333-351.
- Sushardi. 2010. Pemanfaatan Limbah Plastik Jenis Polypropylene Untuk Pembuatan Papan Komposit Limbah Serbuk Gergaji Sengon. Prosiding Seminar Nasional Pertanian Indonesia Menuju Mellenium Development Goals (MDGs) 2015. ISBN 978-979-25-5261-4
- _____. 2011. Peningkatan Sifat Papan Partikel Limbah Kayu Kelapa Dengan Perlakuan Permukaan. Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Peneliti Kayu Indonesia.
- _____. 2015a. Kualitas Kayu Lapis dari Kombinasi Kayu Akasia dan Sungkai. *Jurnal Hutan Tropika*. Jurusan/Prodi Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Palangka Raya. Volume X No I Juni 2015. ISSN 1693-7643.
- _____. 2015b. Pemanfaatan Limbah Plastik dan Serbuk Gergaji Sengon Untuk Pembuatan Papan Komposit. Prosiding Seminar Nasional The 2nd University Research Colloquium tanggal 29 Agustus 2015 Universitas Muhammadiyah Semarang. ISSN 2407-9189.
- Sushardi dan Achmad Abdurrahim. 2015. Pemanfaatan Limbah Kayu Kelapa Untuk Pembuatan Papan Partikel. Seminar Nasional Hasil - Hasil Penelitian dan Pengabdian LPPM Universitas Muhammadiyah Purwokerto, Sabtu, 26 September 2015.
- Sushardi dan Restu. 2017. Pemanfaatan Limbah Plastik dan Serbuk Gergaji Sengon Untuk Pembuatan Papan Komposit. Prosiding Seminar Nasional The 2nd University Research Colloquium tanggal 29 Agustus 2015 Universitas Muhammadiyah Semarang. ISSN 2407-9189.
- Sushardi and M. N. A. Azman. 2020, "Utilization of wood industry waste as raw material for cement boards production," *Int. J. Adv. Sci. Technol.*, vol. 29, no. 4 Special Issue, pp. 1897–1902, 2020.
- Sushardi, Ruswanto A, Gunawan S, et al 2020. The selection of environmentally friendly wood for raw materials in the creative industries. *Syst Rev Pharm.* 2020;11(11): 523-528. doi:10.31838/srp.2020.11.75
- Sushardi, Hastanto BW, Siman Suwadji dan Didik Surya Hadi, 2022. Perbaikan Sifat List Profile Limbah Serat Kelapa Dengan Perlakuan Jenis dan Jumlah Perekat. Prosiding Universitas Islam Batik Surakarta 14 juli 2022. ISBN : 978-979-1230-74-2.
- Suyudi, S., Sunarya, Y., & Tedjaningsih, T. (2018). Inovasi Teknologi Mina Mendong Desa Kamulyan Kecamatan Manonjaya Kabupaten Tasikmalaya. *Jurnal Pengabdian Siliwangi*, 4(1).