

SKRIPSI
PEMANFAATAN LIMBAH SERBUK KAYU DAN PURUN DANAU
(*Lepironia Articulata*) SEBAGAI BAHAN BAKU PRODUK BRIKET



KRESNA FAJRI YUSMARIAN
1710516310009

JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU

2024

SKRIPSI
PEMANFAATAN LIMBAH SERBUK KAYU DAN PURUN DANAU
(*Lepironia Articulata*) SEBAGAI BAHAN BAKU PRODUK BRIKET

Oleh:

KRESNA FAJRI YUSMARIAN
1710516310009

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
Pada
Jurusan Teknologi Industri Pertanian
Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat

JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU

2024

RINGKASAN

KRESNA FAJRI YUSMARIAN. Pemanfaatan Limbah Serbuk Kayu Dan Purun Danau (*Lepironia Articulata*) Sebagai Bahan Baku Produk Briket. Dibimbing oleh HESTY HERYANI dan ALAN DWI WIBOWO.

Briket merupakan bahan bakar padat yang terbuat dari campuran biomassa, Pada briket biomassa, briket dapat menggunakan limbah-limbah yang mudah terbakar seperti limbah serbuk kayu dan juga limbah purun danau sebagai bahan pembuatnya dan untuk merekatkan partikel-partikel zat dalam bahan baku pada proses pembuatan biobriket maka diperlukan zat pengikat seperti pati tapioka.

Tujuan penelitian ini adalah untuk untuk menentukan formula terbaik yang sesuai dengan Standar Nasional Indonesia berdasarkan uji nilai kalor, uji kadar abu, uji kadar air, uji kemudahan terbakar dan uji lama bakar. Penelitian ini menggunakan metode rancangan acak kelompok (RAK) faktorial, dengan lima parameter pengujian yakni nilai kalor, kadar air, kadar abu, kemudahan terbakar dan lama bakar. Data yang didapat kemudian dibandingkan dengan SNI No. 01-6234-2000 tentang briket dan untuk menentukan formula terbaik akan digunakan *analysis of variance* (ANOVA) dengan uji lanjut *Duncan Multiple Range Test* (DMRT).

Hasil penelitian menunjukkan pada pengujian nilai kalor, kadar air, kadar abu, kemudahan terbakar dan lama bakar, formula F1P1 merupakan formula terbaik yang sesuai dengan Standar Nasional Indonesia, dengan perbandingan bahan 30:70 (serbuk kayu 30% dan purun danau 70%) dan menggunakan konsentrasi perekat 5%.

Kata Kunci: Briket, Serbuk Kayu, Purun Danau, Nilai Kalor, Kadar Air, Kadar Abu, Kemudahan Terbakar dan Lama Bakar.

SUMMARY

KRESNA FAJRI YUSMARIAN. Utilization Of Wood Dust Waste And Lake Purun (*Lepironia Articulata*) As Raw Materials For Briquette Products. Supervised by HESTY HERYANI and ALAN DWI WIBOWO.

Briquettes are solid fuel made from a mixture of biomass. In biomass briquettes, briquettes can use flammable waste such as sawdust waste and also purun lake waste as a manufacturing material and to bond substance particles to raw materials in the process of making biobriquettes. then a binding agent such as tapioca flour is needed.

This research aims to determine the best formula that meets Indonesian National Standards based on the calorific value test, ash content test, water content test, flammability test and burning time test. This research used a factorial randomized block design (RAK) method, with five test parameters, namely heating value, water content, ash content, flammability and burning time. The data obtained was then compared with SNI No. 01-6234-2000 regarding briquettes and to determine the best analysis of variance (ANOVA) formula, Duncan's Multiple Range Test (DMRT) will be used.

The research results showed that in testing the calorific value, water content, ash content, flammability and burning time, the F1P1 formula was the best formula according to the Indonesian National Standard, with an ingredient ratio of 30:70 (30% sawdust and 70% purun lake) and using 5% concentration adhesive.

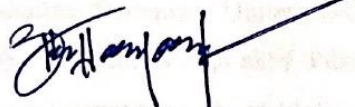
Keyword: Briquettes, wood dust, Purun Danau, calorific value, water content, ash content, flammability and burning time.

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Pemanfaatan Limbah Serbuk Kayu Dan Purun Danau (*Lepironia
Articulata*) Sebagai Bahan Baku Produk Briket
Nama : Kresna Fajri Yusmarian
NIM : 1710516310009
Jurusan : Teknologi Industri Pertanian

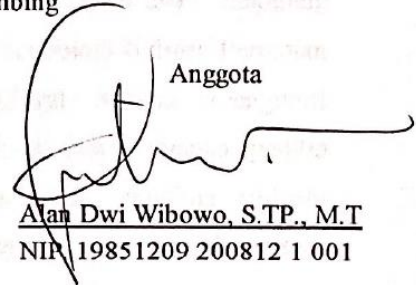
Mengetahui Tim Pembimbing

Ketua



Prof. Dr. Ir. Hesty Heryani, M.Si., IPU., ASEAN Eng
NIP. 19670620 199203 2 002

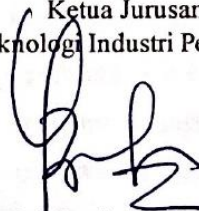
Anggota



Alan Dwi Wibowo, S.T.P., M.T
NIP. 19851209 200812 1 001

Diketahui Oleh:

Ketua Jurusan
Teknologi Industri Pertanian



Dr. Rini Hustiany, S.T.P., M.Si
NIP. 19710524 199512 2 001

Tanggal ujian:

Rabu, 03 Juli 2024

RIWAYAT HIDUP

Kresna Fajri Yusmarian, dilahirkan di Manis Mata, Kecamatan Manis Mata, Kabupaten Ketapang, Provinsi Kalimantan Barat pada hari Jum'at tanggal 04 Juni 1999. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara dari pasangan Bapak Miharto dan Ibu Nurmala Sari.

Penulis mengawali pendidikan dasar di SDN 1 Manis Mata dan lulus pada tahun 2011. Setelah menamatkan Sekolah Dasar, penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang Sekolah Menengah Pertama di SMPN 1 Manis Mata dan lulus pada tahun 2014. Penulis kemudian memutuskan untuk melanjutkan pendidikan menengah atas di SMAN 1 Manis Mata dan lulus pada tahun 2017. Sekarang penulis tengah menjalani pendidikan Strata-1 Jurusan Teknologi Industri Pertanian di Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat. Selama mengikuti perkuliahan, penulis juga aktif dalam kegiatan organisasi, seperti menjadi panitia pada pelaksanaan masa orientasi mahasiswa untuk prodi Teknologi Industri Pertanian Periode 2018 – 2019, dan anggota Organisasi Koperasi Mahasiswa Periode 2018 - 2019.

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi di jurusan Teknologi Industri Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat, penulis melakukan praktik kerja lapang pada tanggal 13 Juni – 13 Juli 2022 di PT. Banua Lima Sejurus, Banjarmasin, Kalimantan Selatan dengan judul “Implementasi Manajemen Kesehatan Dan Keselamatan Kerja Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan Pada PT. Banua Lima Sejurus, Banjarmasin, Kalimantan Selatan”.

Penulis melaksanakan penelitian skripsi sebagai tugas akhir di bawah bimbingan Ibu Prof. Dr. Ir. Hesty Heryani, M.Si., IPU., ASEAN Eng dan Bapak Alan Dwi Wibowo, S.TP., M.T dengan judul Pemanfaatan Potensi Limbah Serbuk Kayu Dan Purun Danau (*Lepironia Articulata*) Menjadi Arang Briket. Penulis dapat dihubungi melalui email kresnafajriyusmarian@gmail.com.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas berkat, rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan penelitian dengan judul “Pemanfaatan Limbah Serbuk Kayu Dan Purun Danau (*Lepironia Articulata*) Sebagai Bahan Baku Produk Briket”. Penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan laporan penelitian ini, khususnya kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya serta junjungan kita Nabi Besar Muhammad SAW sehingga Penulis dapat menyelesaikan laporan ini.
2. Seluruh anggota keluarga tercinta yang selalu memberikan doa, dukungan, materil, dan memberikan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan laporan penelitian.
3. Prof. Dr. Ir. Hesty Heryani, M.Si., IPU., ASEAN Eng dan Alan Dwi Wibowo, S.TP., M.T selaku dosen pembimbing I dan II, yang banyak memberikan bimbingan, nasehat, arahan dan dukungan kepada penulis dari awal hingga akhir
4. Ketua Jurusan Teknologi Industri Pertanian: Dr. Rini Hustiany, S.TP., M.Si. beserta seluruh dosen Jurusan Teknologi Industri Pertanian (Dr. Ir. Tanwirul Millati, M.P., Prof. Dr. Ir. Hesty Heryani, M.Si, Susi S.TP M.Si., Lya Agustina, S.TP., M.Si, Alia Rahmi, S.TP., M.Eng Sc., Prof. Agung Nugroho, S.TP., M.Sc., Ph.D., Dessy Maulidya, SP, M.Si, Alan Dwi Wibowo, S.TP. MT., Agung Cahyo Legowo, S.T. M.T., Hisyam Musthafa Al Hakim, S.TP. M.Sc., Dr. Ir. H. Arief R M Akbar, M.Si dan Alm. Udiantoro, S.P. M.Si.) atas segala ilmu yang telah diberikan.
5. Kepada seluruh teman seperjuangan satu angkatan 2017 konco mesra dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, penulis ucapkan banyak terima kasih.

Penulis juga meminta maaf kepada semua pihak jika ada perbuatan atau ucapan yang kurang berkenan baik disengaja maupun tidak disengaja. Penulis menyadari

bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, namun penulis juga berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi seluruh kalangan yang membutuhkan.

Banjarbaru, 01 Juli 2024

Kresna Fajri Yusmarian

DAFTAR ISI

RINGKASAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	v
RIWAYAT HIDUP.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Rumusan Masalah	4
Tujuan Penelitian.....	4
Manfaat Penelitian.....	5
TINJAUAN PUSTAKA	6
Serbuk Kayu	6
Purun Danau	8
Biobriket.....	10
Bahan Perekat.....	13
Jenis-Jenis Bahan Perekat.....	13
Pembuatan Biobriket	16
METODOLOGI.....	20
Waktu dan Tempat Penelitian	20
Alat dan Bahan	20
Alat.....	20
Bahan	20
Metode Penelitian.....	21
Tahapan Penelitian	23
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	30
Nilai Kalor.....	36
Kadar Air.....	38
Kadar Abu	40

Kerapatan.....	42
Kemudahan Terbakar	42
Lama Bakar	44
KESIMPULAN DAN SARAN.....	46
Kesimpulan.....	46
Saran	46
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN.....	50

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Sebaran Usaha Mebel di Banjarbaru.....	1
Tabel 2.	Kadar Air dan Zat Ekstraktif pada Purun Danau	9
Tabel 3.	Komponen Kimia Struktur Purun	10
Tabel 4.	Komposisi SNI Pada Briket Arang Kayu	11
Tabel 5.	Analisis Berbagai Tepung Padi.....	15
Tabel 6.	Komposisi Kimia Tepung Tapioka	16
Tabel 7.	Perlakuan Percobaan	22
Tabel 8.	Hasil Uji Lanjut Duncan's Multiple Range Test (DMRT) Nilai Kalor (cal/g)	36
Tabel 9.	Hasil Uji Lanjut Duncan's Multiple Range Test (DMRT) Kadar Air (%)	38
Tabel 10.	Hasil Uji Lanjut Duncan's Multiple Range Test (DMRT) Kadar Abu (%)	40
Tabel 11.	Hasil Uji Lanjut Duncan's Multiple Range Test (DMRT) Kemudahan Terbakar (g/menit).....	43
Tabel 12.	Hasil Uji Lanjut Duncan's Multiple Range Test (DMRT) Lama Bakar (menit/g).....	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Serbuk Kayu	7
Gambar 2. Tanaman Purun	8
Gambar 3. Diagram Alir Penelitian	24
Gambar 4. Proses Karbonisasi atau Pengarangan Serbuk Kayu dan Purun Danau	31
Gambar 5. Hasil Dari Karbonisasi Serbuk Kayu dan Purun Danau	31
Gambar 6. Penghalusan arang dari masing masing bahan	32
Gambar 7. Pengayakan arang yang sudah dihaluskan	32
Gambar 8. Proses pencampuran arang dengan perekat dan penimbangan	33
Gambar 9. Pencampuran Arang Dengan Bahan Perekat	33
Gambar 10. Proses Pencetakan Briket	34
Gambar 11. Briket Yang Sudah Dicetak	34
Gambar 12. Pengovenan Briket	35

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Uji Nilai Kalor	51
Lampiran 2. Uji Kadar Air	53
Lampiran 3. Uji Kadar Abu	55
Lampiran 4. Uji Kemudahan Terbakar	57
Lampiran 5. Uji Lama Bakar	59
Lampiran 6. Dokumentasi Pengujian Nilai Kalor	61