

SKRIPSI
VARIASI BAHAN BAKU LIMBAH SERBUK ARANG ULIN DAN ARANG
SEKAM PADI TERHADAP KUALITAS BRIKET ARANG

Oleh
Shinta Adjar Novita



FAKULTAS KEHUTANAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU

2023

SKRIPSI

**VARIASI BAHAN BAKU LIMBAH SERBUK ARANG ULIN DAN ARANG
SEKAM PADI TERHADAP KUALITAS BRIKET ARANG**

Oleh

**Shinta Adjar Novita
1710611220074**

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Kehutanan
Program Studi Kehutanan**

FAKULTAS KEHUTANAN

UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT

BANJARBARU

2023

Judul Penelitian : **VARIASI BAHAN BAKU LIMBAH SERBUK
ARANG ULIN DAN ARANG SEKAM PADI
TERHADAP KUALITAS BRIKET ARANG**

Nama Mahasiswa : **Shinta Adjar Novita**

NIM : **1710611220074**

Minat Studi : **Teknologi Hasil Hutan**

Telah dipertahankan di dewan penguji
Pada tanggal 14 April 2023

Pembimbing I

Ir. Hj. Noor Mirad Sari M.P
NIP. 196511111993032002

Pembimbing II

Ir. Hj. Violet M.P
NIP. 196211131987032002

Penguji

Prof. Dr. Ir. Svarifudin Kadir, M. Si
NIP. 196304081989031018

Penguji

Ir. Gt. Sveransyah Rudy, M.P
NIP. 196209191990031004

Mengetahui,

Koordinator
Program Studi Kehutanan

Dr. S. S. Hut., M.Si
NIP. 197803022003122004

Dekan
Fakultas Kehutanan

Dr. Kissinger, S.Hut., M.Si
NIP. 19730426199831001

RIWAYAT HIDUP

Shinta Adjar Novita (1710611220074), lahir di Banjarbaru, Kalimantan Selatan pada tanggal 12 November 1997. Penulis adalah anak kedua dari dua bersaudara, kakak kandung pertama saya yang bernama Senna Meylisa S.T pasangan dari (almh) Sabowo S.E. M.M dan (almh) Cicik Dwi Lestari. Penelitian menyelesaikan Pendidikan di TK Denzipur VIII/8, Pendidikan Sekolah Dasar di SDN Guntung Payung 2 pada tahun 2011, Pendidikan SMP Muhammadiyah Banjarbaru pada tahun 2014, Pendidikan SMA PGRI 2 Banjarbaru pada tahun 2017, melanjutkan Pendidikan Strata-1 (S1) Jurusan Kehutanan, Fakultas Kehutanan di Universitas Lambung Mangkurat (ULM) Banjarbaru, Kalimantan Selatan melalui jalur test SBMPTN (Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri) pada tahun 2017.

Selama menempuh di perguruan tinggi di Universitas Lambung Mangkurat, penulis mengikuti kegiatan PKKMB (Pengenalan Kehidupan Kampus bagi Mahasiswa Baru) pada tahun 2017, penulis juga mengikuti organisasi seperti *International Forestry Students' Association* (IFSA) LC - ULM. Praktik Kerja Lapangan (PKL) di MH2T Hutan Pendidikan Mandiangin, Kalimantan Selatan selama 11 hari pada tanggal 21 Juni-01 Juli 2019, Praktik Kerja Tanaman (PHT) di PERHUTANI daerah Madiun, Jawa Timur selama 11 hari pada tanggal 14 Januari-24 Januari 2020 dan Praktik Kerja Khusus (MAGANG) di PT. Sukses Wijaya Adimakmur didaerah Bati-Bati, Kalimantan Selatan selama 2 bulan dari tanggal 05 April – 05 Juni 2021.

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat penulis melakukan penelitian dan menyusun karya ilmiah dengan judul “VARIASI BAHAN BAKU LIMBAH SERBUK ARANG ULIN DAN SEKAM PADI TERHADAP KUALITAS BRIKET ARANG” yang dibimbing oleh Dosen Pembimbing 1 Ibu Ir. Hj. Noor Mirad Sari M.P dan Dosen Pembimbing 2 Ibu Ir. Hj. Violet M.P.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa skripsi ini bukan karya ilmiah yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar keserjanaan di perguruan tinggi lain, kecuali yang tertulis memang diacu di dalam naskah dan disebutkan didalam daftar Pustaka. Apabila dikemudian hari dijumpai hal-hal yang bertentangan dengan hal itu, akibatnya tidak merupakan tanggung jawab pembimbing.

Banjarbaru, April 2023



Shinta Adjar Novita

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Variasi Bahan Baku Limbah Serbuk Arang Ulin Dan Arang Sekam Padi Terhadap Kualitas Briket Arang”** sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kehutanan, di Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dekan beserta seluruh civitas akademika yang telah memberikan wadah Pendidikan strata I di Fakultas Kehutanan, Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru, Kalimantan Selatan.
2. Ir. Hj. Noor Mirad Sari M.P. selaku Dosen Pembimbing I dan Ir. Hj. Violet M.P. selaku Dosen Prmbimbing II yang telah membimbing, memberikan arahan serta nasihat dalam penyusunan skripsi.
3. Terimakasih kepada kaka kandung saya sendiri, seluruh teman-teman yang telah membantu dan memberikan saran dalam penulisan maupun dalam penyusunan skripsi ini

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan sehingga kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca serta semua pihak yang membutuhkan.

Banjarbaru, April 2023

Shinta Adjar Novit

RINGKASAN

SHINTA ADJAR NOVITA, VARIASI BAHAN BAKU LIMBAH SERBUK ARANG KAYU ULIN DAN ARANG SEKAM PADI TERHADAP KUALITAS BRIKET ARANG. Tujuan penelitian ini yakni menganalisis kualitas serta karakteristik komposisi briket arang dari limbah arang kayu ulin (*Eusideroxylon zwageri T et B*) dan sekam padi (*Oryza sativa*) ialah kadar air, kerapatan, kadar abu, zat terbang, karbon terikat dan nilai kalor. Manfaat dari penelitian ini ialah diharapkan bisa membagikan data ataupun masukkan kepada masyarakat bahwa serbuk arang kayu ulin dengan campuran limbah sekam padi digunakan sebagai bahan baku dalam pembuatan briket arang sebagai bahan alternatif.

Campuran bahan baku briket arang menggunakan 5 perlakuan dengan bahan perekat 30% ialah A (Ulin 100% + Sekam padi 0%), B (Ulin 75% + Sekam padi 25%), C (Ulin 50% + Sekam padi 50%), D (Ulin 25% + Sekam padi 75%), E (Ulin 0% + Sekam padi 100%). Total jumlah briket yang dibuat ialah sebanyak 5 perlakuan dengan 3 ulangan dalam setiap langkahnya $5 \times 3 = 15$ buah briket.

Hasil pengujian nilai kadar air tertinggi pada perlakuan D (Ulin 25% + Sekam padi 75%) dengan nilai rata-rata 12,667%, terendah pada perlakuan B (Ulin 75% + Sekam padi 25%) dengan nilai rata-rata sebesar 2,8733%. Hasil pengujian nilai kadar abu tertinggi pada perlakuan B (Ulin 75% + Sekam padi 25%) dengan nilai rata-rata 14,510 %, terendah pada perlakuan E (Ulin 0% + Sekam padi 100%) dengan nilai rata-rata 13,646. Hasil pengujian nilai zat terbang tertinggi pada perlakuan A (Ulin 100% + Sekam padi 0%) dengan nilai rata-rata 28,2400%. terendah pada perlakuan B (Ulin 75% + Sekam padi 25%) dengan nilai rata-rata 5,6867%. Hasil pengujian nilai karbon terikat tertinggi pada perlakuan E (Ulin 0% + Sekam padi 100%) dengan nilai rata-rata 55,780%, terendah pada perlakuan A (Ulin 100% + Sekam padi 0%) dengan nilai rata-rata 37,227%. Hasil pengujian nilai kalor tertinggi pada perlakuan C (Ulin 50% + Sekam padi 50%) dengan nilai rata-rata 4367,366 kal/g, terendah pada perlakuan A (Ulin 100% + Sekam padi 0% dengan nilai 3076,966 kal/g. Hasil pengujian nilai kerapatan tertinggi pada perlakuan A (Ulin 100% + Sekam padi 0%) dengan nilai rata-rata 0,8352 g/cm³,

terendah pada perlakuan E (Ulin 0% + Sekam padi 100%) dengan nilai rata-rata 0,5893 g/cm³.

DAFTAR ISI

	Halaman
RIWAYAT HIDUP	ii
PERNYATAAN	iii
PRAKATA	iv
RINGKASAN	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	1
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Penelitian.....	2
C. Manfaat Penelitian.....	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	3
A. Deskripsi Kayu Ulin.....	3
B. Deskripsi Sekam Padi.....	5
C. Briket Arang	7
D. Karakteristik Briket Arang	8
E. Bahan dan Perekat Tapioka	8
F. Proses Pembuatan Briket Arang.....	11
III. METODE PENELITIAN	13
A. Tempat dan Waktu Penelitian	13
B. Bahan dan Alat Penelitian.....	13
C. Prosedur Kerja.....	14
D. Skema Kerja Penelitian	15
E. Prosedur Pengujian.....	17
F. Analisis Percobaan	20

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	24
A. Hasil.....	24
1. Kadar Air.....	24
2. Kadar Abu.....	26
3. Zat Terbang	28
4. Karbon Terikat	31
5. Nilai Kalor	33
6. Kerapatan.....	35
B. Pembahasan.....	37
V. PENUTUP	39
A. Kesimpulan.....	39
B. Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA.....	41
LAMPIRAN.....	44

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Parameter Uji Briket Arang di Beberapa Negara.....	8
2. Perlakuan Serbuk Ulin dan Serbuk Padi	20
3. Rancangan Acak Lengkap	21
4. Analisis Keragaman Rancangan Acak Lengkap (RAL).....	22
5. Hasil pengujian kadar air briket arang kayu ulin dan sekam padi.....	24
6. Analisis sidik ragam kadar air (%).....	25
7. Hasil pengujian kadar abu (%).....	26
8. Analisis sidik ragam nilai kadar abu (%).....	28
9. Hasil pengujian zat terbang (%).....	28
10. Analisis sidik ragam nilai zat terbang (%).....	30
11. Hasil Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) Zat Terbang (%).....	30
12. Rata-rata hasil pengujian karbon terikat (%).....	31
13. Analisis sidik ragam nilai karbon terikat (%).....	32
14. Hasil pengujian nilai kalor (%)	33
15. Analisis sidik ragam nilai kalor (%).....	34
16. Hasil Pengujian Kerapatan (g/cm^3)	35
17. Analisis sidik ragam kerapatan (g/cm^3).....	36
18. Rekapitulasi rata-rata hasil pengujian briket arang dari serbuk kayu ulin dan serbuk sekam padi.....	37

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Tanaman kayu ulin (<i>Eusideroxylon zwageri</i>)	4
2. Sekam padi (<i>Oryza sativa</i>).....	6
3. Tepung Tapioka Untuk Bahan Perekat	10
4. Proses Pengarangan Kayu Ulin dengan Tungku atau Kubah.....	11
5. Proses Pembuatan Briket Sekam Padi.....	12
6. Skema Kerja Penelitian.....	15
7. Grafik rata-rata nilai kadar air (%).....	25
8. Grafik rata-rata kadar abu	27
9. Grafik rata-rata nilai zat terbang.....	29
10. Grafik rata-rata karbon terikat.....	32
11.. Grafik rata-rata nilai kalor (kal/g).....	34
12.. Grafik rata-rata nilai kerapatan.....	36

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Bahan dan Alat yang Digunakan.....	45
2. Tally Sheet Nilai Kadar Air (%)	49
3. Hasil Uji Normalitas Liliefors Kadar air (%).....	50
4. Hasil Uji Homogenitas Ragam Barlett Kadar Air (%).....	51
5. Analisis Sidik Ragam (ANOVA) Kadar Air	52
6. Tally Sheet Kerapatan (g/cm ³).....	53
7. Hasil Uji Normalitas Liliefors Kerapatan (g/cm ³).....	54
8. Hasil Uji Homogenitas Ragam Barlett Kerapatan (g/cm ³).....	55
9. Analisis Sidik Ragam (ANOVA) Kerapatan	56
10. Tally Sheet Nilai Kadar Abu (%).....	57
11. Hasil Uji Normalitas Liliefors Kadar Abu (%).....	58
12. Hasil Uji Homogenitas Ragam Barlett Kadar Abu (%)	59
13. Analisis Sidik Ragam (ANOVA) Kadar Abu.....	60
14. Tally Sheet Nilai Zat Terbang (%).....	61
15. Hasil Uji Normalitas Liliefors Zat Terbang (%).....	62
16. Hasil Uji Homogenitas Ragam Barlett Zat Terbang (%)	63
17. Analisis Sidik Ragam (ANOVA) Zat Terbang	64
18. Tally Sheet Nilai Karbon Terikat (%).....	65
19. Hasil Uji Normalitas Liliefors Karbon Terikat (%)	66
20. Hasil Uji Homogenitas Ragam Barlett Karbon Terikat (%).....	67
21. Analisis Sidik Ragam (ANOVA) Karbon Terikat	68
22. Tally Sheet Nilai Kalor.....	69
23. Hasil Uji Normalitas Liliefors Nilai Kalor.....	70
24. Hasil Uji Homogenitas Ragam Barlett Kalor.....	71
25. Analisis Sidik Ragam (ANOVA) Nilai Kalor	72