

**SKRIPSI**

**KUALITAS BRIKET ARANG DARI CAMPURAN ARANG KAYU**

**KARET (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg)**

**DAN ARANG KAYU ALABAN (*Vitex pubescens* Vahl)**

**Oleh**

**HERLIANA PUTRI**



**FAKULTAS KEHUTANAN**

**UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT**

**BANJARBARU**

**2024**

**SKRIPSI**

**KUALITAS BRIKET ARANG DARI CAMPURAN ARANG KAYU  
KARET (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg)  
DAN ARANG KAYU ALABAN (*Vitex pubescens* Vahl)**

**Oleh**

**HERLIANA PUTRI  
1910611120003**

Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kehutanan  
Program Studi Kehutanan

**FAKULTAS KEHUTANAN  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARBARU**

**2024**

Judul Penelitian : **Kualitas Briket Arang dari Campuran Arang Kayu Karet (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg) dan Arang Kayu Alaban (*Vitex pubescens* Vahl)**

Nama Mahasiswa : **Herliana Putri**

Nomor Induk Mahasiswa : **1910611120003**

Program Studi : **Kehutanan**

Minat Studi : **Teknologi Hasil Hutan**

Telah dipertahankan di hadapan dewan penguji  
Pada tanggal 15 Mei 2024

Pembimbing I



Ir. Hj. Violet, M.P.  
NIP. 196211131987032002

Pembimbing II



Siti Hamidah, S.Hut., M.P.  
NIP. 197002171995122001

Mengetahui,

Koordinator,  
Program Studi Kehutanan



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

Dekan,  
Fakultas Kehutanan



Prof. Dr. H. Kissinger, S. Hut., M. Si.  
NIP. 197304261998031001

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa skripsi ini bukan karya ilmiah yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di perguruan tinggi lain. Di dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis memang diacu di dalam naskah dan disebutkan di dalam daftar pustaka. Apabila ada kemudian hari dijumpai hal-hal yang bertentangan dengan hal itu, akibatnya tidak merupakan tanggung jawab pembimbing.

Banjarbaru, Mei 2024



Herliana Putri

## RINGKASAN

HERLIANA PUTRI, Kualitas Briket Arang dari Campuran Arang Kayu Karet (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg) dan Arang Kayu Alaban (*Vitex pubescens* Vahl). Dibimbing oleh Ibu Ir. Hj. Violet, M.P. dan Ibu Siti Hamidah S.Hut., M.P.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik (meliputi kadar air, kerapatan, kadar abu, kadar zat terbang, karbon terikat, nilai kalor) briket arang yang terbuat dari campuran arang kayu karet dan arang kayu alaban pada berbagai komposisi bahan dan ukuran partikel, serta untuk mengetahui komposisi bahan dan ukuran partikel yang dapat menghasilkan briket arang memenuhi standar SNI 01-6235-2000.

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap Faktorial terdiri 2 (dua) faktor, yaitu faktor A (komposisi bahan) dan faktor B (ukuran partikel). Faktor A (komposisi arang kayu) terdiri 3 (tiga) taraf, yaitu: A1 (100% serbuk arang kayu karet), A2 (100% serbuk arang kayu alaban), dan A3 (50% serbuk arang kayu karet + 50% serbuk arang kayu alaban). Faktor B (ukuran partikel) terdiri 2 (dua) taraf, yaitu: B1 (ukuran 40 mesh), dan B2 (ukuran 60 mesh). Oleh karena itu jumlah perlakuan ada 6 (enam), dengan jumlah ulangan 3 (tiga) kali, maka total sampel sebanyak 18 satuan percobaan.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa briket arang dari campuran arang kayu karet dan arang kayu alaban menghasilkan nilai rata-rata kerapatan berkisar antara  $0,5577 - 0,6184 \text{ g/cm}^3$ . Nilai rata-rata kadar air berkisar antara 2,5738 - 4,5340%. Nilai rata-rata kadar abu berkisar antara 1,1000 - 2,9700%. Nilai rata-rata zat terbang berkisar antara 9,2633 - 15,8100%. Nilai rata-rata karbon terikat berkisar antara 77,2656 - 86,7802% dan rata-rata nilai kalor berkisar antara 5996,33 - 6457,37 kal/g. Berdasarkan perlakuan tersebut, komposisi 100% serbuk arang kayu alaban 40 mesh unggul dalam kerapatan, kadar air, dan nilai kalor, sedangkan komposisi 100% serbuk arang kayu alaban 60 mesh unggul dalam kadar abu, zat terbang, dan karbon terikat. Jika dibandingkan dengan standar semua perlakuan dapat memenuhi standar SNI kecuali hanya pada parameter zat terbang briket kayu karet tidak produktif dimana komposisi 100% serbuk arang kayu karet 40 mesh memenuhi standar sedangkan komposisi 100% serbuk arang kayu karet 60

mesh tidak memenuhi standar. Oleh karena itu secara umum komposisi yang direkomendasikan adalah 100% serbuk arang kayu karet 40 mesh. Penambahan kayu karet sebanyak 50% pada komposisi bahan meskipun menurunkan nilai namun jika dibandingkan dengan standar komposisi ini juga masih dapat memenuhi standar terutama untuk ukuran partikel 60 mesh.

Kata kunci : Briket, Arang kayu karet, Arang kayu alaban

## RIWAYAT HIDUP

**Herliana Putri**, Lahir di Kotabaru, Kecamatan Pulau Laut Utara, Kabupaten Kotabaru pada tanggal 19 April 2001. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara dari Bapak Rahmadi dan Ibu Hesti Wardiana. Penulis menempuh pendidikan sekolah dasar di SDN 2 Stagen pada tahun 2007, lalu penulis melanjutkan pendidikan menengah pertama di MTsN 1 Kotabaru pada tahun 2013. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan menengah atas di SMAN 2 Kotabaru pada tahun 2016 dan lulus pada tahun 2019. Selesai menempuh pendidikan SMA, pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan dengan mendaftar ke perguruan tinggi melalui jalur SNMPTN dan alhamdulillah penulis berhasil diterima di Fakultas Kehutanan, Universitas Lambung Mangkurat.

Selama menempuh pendidikan di perguruan tinggi, penulis mengikuti kegiatan PKKMB (Pengenalan Kehidupan Kampus Mahasiswa Baru) pada bulan Agustus 2019. Penulis melaksanakan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus (KHDTK) Mandiangin dan Miniatur Hutan Hujan Tropis (MH2T) Banjarbaru pada bulan Juni 2021. Penulis juga mengikuti kegiatan Praktik Hutan Tanaman (PHT) di Perum Perhutani Madiun, Jawa Timur pada bulan Januari 2022. Penulis juga melaksanakan Praktik Kerja Khusus (Magang) di PT. Citra Prima Utama, Kota Banjarbaru, Kalimantan Selatan pada bulan Januari 2023.

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kehutanan, Universitas Lambung Mangkurat maka penulis melakukan penelitian dengan judul “Kualitas Briket Arang dari Campuran Arang Kayu Karet (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg) dan Arang Kayu Alaban (*Vitex pubescens* Vahl)” yang dibimbing oleh Ibu Ir. Hj. Violet, M.P. dan Ibu Siti Hamidah, S.Hut., M.P.

## PRAKATA

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Kualitas Briket Arang dari Campuran Arang Kayu Karet (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg) dan Arang Kayu Alaban (*Vitex pubescens* Vahl)**” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat.

Skripsi ini disusun tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, sehingga pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Ir. Hj. Violet, M.P selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu Siti Hamidah, S.Hut., M.P selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak membantu penulis berupa bimbingan, arahan, saran dan masukkan dalam penyusunan skripsi ini.
2. Kedua orang tua penulis, Bapak Rahmadi dan Mama Hesti Wardiana yang selalu memberikan doa, kasih sayang, motivasi, semangat dan nasihat yang tidak hentinya diberikan kepada anaknya serta dengan kesabaran yang luar biasa tak terhingga kepada penulis.
3. Saudara kandung penulis, Muhammad Rafli Maulana yang selalu mendukung dan memberikan doa serta semangat untuk pantang menyerah dalam penyusunan skripsi ini.
4. Teman- teman dan semua pihak yang telah memberikan motivasi dan bantuan dalam hal penulisan maupun penyusunan skripsi.

Penulis mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun demi perbaikan skripsi ini. Akhir kata, penulis berharap semoga bermanfaat untuk kita semua.

Banjarbaru, Mei 2024

Herliana Putri

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>PRAKATA</b> .....	i
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	iv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	v
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	vi
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan Penelitian .....	3
C. Manfaat Penelitian .....	3
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	4
A. Arang.....	4
B. Briket.....	6
C. Kayu Karet ( <i>Hevea brasiliensis</i> Muell. Arg) .....	8
D. Kayu Alaban ( <i>Vitex pubescens</i> Vahl) .....	11
E. Tepung Tapioka .....	13
<b>III. METODE PENELITIAN</b> .....	15
A. Waktu dan Tempat Penelitian .....	15
B. Alat dan Bahan.....	15
C. Proses Pengarangan .....	16
D. Prosedur Penelitian .....	18
E. Prosedur Pengujian .....	21
F. Analisis Data .....	23
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	27
A. Hasil .....	27
B. Pembahasan.....	28
C. Perlakuan Memenuhi Standar SNI 01-6235-2000 .....	47

<b>V. PENUTUP</b> .....	53
A. Kesimpulan .....	53
B. Saran .....	54
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	55
<b>LAMPIRAN</b> .....	60

## DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Standar kualitas briket SNI 01-6235-2000.....	8
2. Rancangan acak lengkap faktorial .....	24
3. Analisis keragaman Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial.....	25
4. Data rata-rata hasil pengujian briket dari arang kayu karet ( <i>Hevea brasiliensis</i> Muell. Arg) dan arang kayu alaban ( <i>Vitex pubescens</i> Vahl).....	27
5. Hasil pengujian kerapatan ( $\text{g/cm}^3$ ).....	28
6. Analisis sidik ragam kerapatan ( $\text{g/cm}^3$ ) .....	30
7. Hasil pengujian kadar air (%) .....	31
8. Analisis sidik ragam kadar air (%).....	33
9. Hasil uji duncan kadar air (%) .....	33
10. Hasil pengujian kadar abu (%).....	34
11. Analisis sidik ragam kadar abu (%) .....	36
12. Hasil uji duncan kadar abu (%).....	36
13. Hasil pengujian zat terbang (%).....	37
14. Analisis sidik ragam zat terbang (%) .....	39
15. Hasil uji duncan zat terbang (%).....	40
16. Hasil pengujian karbon terikat (%) .....	40
17. Analisis sidik ragam karbon terikat (%) .....	42
18. Hasil uji tukey karbon terikat (%).....	43
19. Hasil pengujian nilai kalor (kal/g) .....	44
20. Analisis sidik ragam nilai kalor (kal/g).....	46
21. Hasil uji tukey nilai kalor (kal/g) .....	47

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Arang kayu .....	5
2. Contoh bentuk briket arang.....	7
3. Pohon karet ( <i>Hevea brasiliensis</i> Muell. Arg) .....	10
4. Pohon alaban ( <i>Vitex pubescens</i> Vahl).....	13
5. Tepung tapioka.....	14
6. Proses penyusunan bahan baku dan penyalaan api pada tungku .....	17
7. Diagram alur pembuatan briket.....	20
8. Grafik rata-rata nilai kerapatan ( $\text{g/cm}^3$ ) .....	29
9. Grafik rata-rata nilai kadar air (%).....	32
10. Grafik rata-rata nilai kadar abu (%) .....	35
11. Grafik rata-rata nilai zat terbang (%) .....	38
12. Grafik rata-rata nilai karbon terikat (%) .....	42
13. Grafik rata-rata nilai kalor (kal/g).....	45

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. <i>Tally sheet</i> kerapatan( $\text{g/cm}^3$ ).....	61
2. Hasil uji normalitas <i>Liliefors</i> kerapatan( $\text{g/cm}^3$ ).....	62
3. Hasil uji homogenitas ragam <i>Barlett</i> kerapatan( $\text{g/cm}^3$ ).....	62
4. <i>Tally sheet</i> kadar air (%).....	63
5. Hasil uji normalitas <i>Liliefors</i> kadar air (%).....	64
6. Hasil uji homogenitas ragam <i>Barlett</i> kadar air (%).....	64
7. <i>Tally sheet</i> kadar abu (%).....	65
8. Hasil uji normalitas <i>Liliefors</i> kadar abu (%).....	66
9. Hasil uji homogenitas ragam <i>Barlett</i> kadar abu (%).....	66
10. <i>Tally sheet</i> zat terbang (%).....	67
11. Hasil uji normalitas <i>Liliefors</i> zat terbang (%).....	68
12. Hasil uji homogenitas ragam <i>Barlett</i> zat terbang (%).....	68
13. <i>Tally sheet</i> karbon terikat (%).....	69
14. Hasil uji normalitas <i>Liliefors</i> karbon terikat (%).....	70
15. Hasil uji homogenitas ragam <i>Barlett</i> karbon terikat (%).....	70
16. <i>Tally sheet</i> nilai kalor (kal/g).....	71
17. Hasil uji normalitas <i>Liliefors</i> nilai kalor (kal/g).....	72
18. Hasil uji homogenitas ragam <i>Barlett</i> nilai kalor (kal/g).....	72
19. Proses kegiatan penelitian dari mulai persiapan, pembuatan dan pengujian briket arang.....	73