

PENGARUH KADAR PEREKAT TERHADAP KUALITAS BRIKET TEMPURUNG KELAPA (*Cocos nucifera*) SEBAGAI BAHAN BAKAR ALTERNATIF

ALLISYA ZAHRA SAADIYA



**TEKNIK DAN MANAJEMEN LINGKUNGAN
SEKOLAH VOKASI IPB
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN PROYEK AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa proposal proyek akhir dengan judul “*Pengaruh Kadar Perekat Terhadap Kualitas Briket Tempurung Kelapa (Cocos Nucifera) Sebagai Bahan Bakar Alternatif*” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir proposal proyek akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juni 2024

Allisya Zahra Saadiya / J0313201077

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

ABSTRAK

ALLISYA ZAHRA SAADIYA. Pengaruh Kadar Perekat Terhadap Kualitas Briket Tempurung Kelapa (*Cocos nucifera*) Sebagai Bahan Bakar Alternatif. Dibimbing oleh Nurul Jannah.

Kebutuhan akan energi terus meningkat, sedangkan ketersediaan sumber energi semakin berkurang. Oleh karena itu perlunya peningkatan akan penggunaan energi alternatif yang salah satunya berasal dari limbah tempurung kelapa dalam bentuk briket sebagai bahan bakar. Penelitian ini bertujuan untuk membuat produk briket yang sesuai dengan SNI No.1/6235/2000 dan menentukan kadar perekat yang terbaik yang menghasilkan briket dengan kadar air dan abu rendah, nilai kalor yang tinggi, kuat terhadap benturan, waktu pembakaran yang lama, dan biaya produksi yang rendah. Dalam penelitian ini, terdapat tiga perlakuan dalam penggunaan kadar perekat, yaitu 4%, 5%, dan 6% dengan tiga kali pengulangan untuk masing-masing perlakuan (triplo). Pengujian yang dilakukan berupa uji kadar air, kadar abu, laju pembakaran, nilai kalor, *drop test*, dan biaya yang dibutuhkan. Berdasarkan hasil analisis keenam faktor yang diuji, diketahui bahwa briket dengan kadar perekat 4% merupakan yang paling baik diantara ketiga perlakuan yang dilakukan.

Kata kunci: biaya produksi, perekat terbaik, sumber energi.

ABSTRACT

ALLISYA ZAHRA SAADIYA. The Impact of Adhesive Level to The Quality of Coconut (*Cocos nucifera*) Shell Briquette as an Alternative Fuel. Supervised by Nurul Jannah

The consumption of energy is increasing, meanwhile the amount of energy resources are keep decreasing. Therefore, the utilization of alternative fuel need to be increased, one of the alternative fuel comes from the waste of coconut shells as a briquette. This research aims to make a briquette that accordance with SNI No.1/6235/2000 and determine which adhesive level is the best which produce briquette with low moisture and ash content, high calor content, resistant to breakage, long burning time, and low production cost. This research uses three treatment which are 4%, 5%, and 6% and analyze moisture content, ash content, burning rate, caloric rate, drop test, and price. After analyze all of the six factors, it turned out that briquette with 4% of adhesive is the best product within the three experiments.

Keywords: best adhesive, energy source, production cost.



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2024
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

PENGARUH KADAR PEREKAT TERHADAP KUALITAS BRIKET TEMPURUNG KELAPA (*Cocos nucifera*) SEBAGAI BAHAN BAKAR ALTERNATIF

ALLISYA ZAHRA SAADIYA

Proposal Proyek Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan pada
Program Studi Teknik dan Manajemen Lingkungan

**TEKNIK DAN MANAJEMEN LINGKUNGAN
SEKOLAH VOKASI IPB
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
Bogor Indonesia

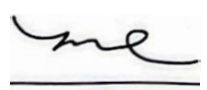
Penguji pada ujian Proyek Akhir: Dr. Beata Ratnawati, S.T., M.Si

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Judul Proyek Akhir : Pengaruh Kadar Perikat Terhadap Kualitas Briket Tempurung Kelapa (Cocos Nucivra) Sebagai Bahan Bakar Alternatif
Nama Allisya Zahra Saadiya
NIM J0313201077

Disetujui oleh

**Pembimbing :
Ir. Nurul Jannah, M.M., Ph.D**



Diketahui oleh

**Ketua Program Studi:
Dr. Beata Ratnawati, S.T., M.Si.
NPI 2018 11198806252001**



**Dekan Sekolah Vokasi:
Dr. Ir. Aceng Hidayat, MC.
NPI 196607171992031003**

**Tanggal Ujian:
12 Juni 2024**

Tanggal Lulus:

PRAKATA

Puji serta syukur penulis haturkan kepada Allah SWT. atas segala rahmat-Nya sehingga proyek akhir dengan judul “Pengaruh Kadar Perekat Terhadap Kualitas Briket Tempurung Kelapa (*Cocos nucifera*) Sebagai Bahan Bakar Alternatif” ini dapat diselesaikan dengan baik. Penelitian ini berlangsung sejak akhir bulan Maret 2024 hingga bulan Mei 2024. Penulisan proyek akhir ini diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Terapan pada program studi Teknik dan Manajemen Lingkungan pada tahun ajaran 2023/2024.

Ucapan terima kasih juga dengan tulus penulis sampaikan kepada Ibu Ir. Nurul Jannah, M.M., Ph.D selaku dosen pembimbing dan Ibu Dr. Beata Ratnawati S.T., M.Si. selaku Kepala Program Studi Teknik dan Manajemen Lingkungan yang senantiasa memberikan motivasi dan dukungan yang tulus kepada penulis dalam penyusunan proyek akhir ini. Penulis merasa sangat bersyukur dapat dibimbing oleh Ibu Nurul dan mendapat banyak pemahaman baru. Rasa terima kasih juga penulis ucapkan kepada Bapak Angga S.T., Bapak Yayan S.T., dan Bapak Rofiq S.T karena telah membantu terkait penelitian pembuatan briket ini.

Rasa terima kasih tak luput penulis tujukan untuk keluarga besar yang selalu memberi dorongan dan dukungan selama ini sehingga penulis dapat menyelesaikan proyek akhir ini tepat waktu. Ucapan terima kasih disampaikan terutama kepada Bapak Sadono S.H., M.M. dan Ibu Munik Astuti selaku orang tua penulis, kepada Muhammad Sanni Nadhif Atmaja dan Hafiz Giovanni Pamungkas selaku adik yang penulis sayangi, kepada Santi Asviateuti S.Si., M.Si. selaku tante yang telah banyak berperan dalam uji laboratorium, dan tentunya kepada seluruh mahasiswa bimbingan Ibu Nurul yang selalu membantu penulis selama ini. Ungkapan syukur juga penulis tujukan untuk seluruh teman-teman yang selalu membantu penulis di masa-masa terpuruk dan meyakinkan penulis untuk kembali bangkit hingga sekarang.

Penulis berharap laporan proyek akhir ini dapat bermanfaat bagi masyarakat dan bisa digunakan sebagai acuan untuk penelitian-penelitian selanjutnya. Penulis mengetahui benar bahwa laporan ini masih memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis menyampaikan permohonan maaf sebesar-besarnya dan terbuka dalam menerima kritik dan saran demi perbaikan di masa yang akan datang.

Bogor, Juni 2024

Allisya Zahra Saadiya

DAFTAR ISI

I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.2 Potensi Limbah Tempurung Kelapa Sebagai Sumber Bahan Bakar Alternatif	3
2.3 Penggunaan Tepung Tapioka sebagai Perekat	5
2.4 Standar Kualitas dan Kriteria Briket Tempurung kelapa	5
III METODE	6
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	6
3.2 Teknik Pengumpulan Data	6
3.3 Prosedur Kerja	10
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	11
4.1 Pengaruh kadar perekat terhadap kadar air	11
4.2 Pengaruh kadar perekat terhadap kadar abu	13
4.3 Pengaruh kadar perekat terhadap kekuatan briket	14
4.4 Pengaruh kadar perekat terhadap nilai kalor	15
4.5 Pengaruh kadar perekat terhadap laju pembakaran	16
4.6 Pengaruh kadar perekat terhadap biaya yang dikeluarkan	17
4.7 Rekapitulasi kualitas briket	17
V KESIMPULAN DAN SARAN	19
5.1 Kesimpulan	19
5.2 Saran	19
DAFTAR PUSTAKA	20
LAMPIRAN	22
RIWAYAT HIDUP	26

DAFTAR TABEL

1 Standar Kualitas Briket Tempurung Kelapa	5
2 Variasi kadar perekat dalam pembuatan briket	6
3 Hasil uji kadar air pada tiga perlakuan	12
4 Hasil analisis laboratorium kadar abu	13
5 Hasil analisis laboratorium partikel yang hilang	14
6 Hasil uji nilai kalor terhadap tiga perlakuan	15
7 Hasil uji kadar perekat terhadap laju pembakaran	16
8 Hasil analisis pengaruh kadar perekat terhadap biaya produksi	17
9 Pembobotan perlakuan berdasarkan parameter	17

DAFTAR GAMBAR

1 Struktur buah kelapa	4
2 Persiapan oven pada suhu 10°C (a) dan pengeringan sampel selama 3 jam (b)	7
3 Contoh sampel setelah menjadi abu	8
4 Proses pembakaran briket (a) dan penimbangan massa briket (b)	9
5 Alur penelitian pembuatan briket	10
6 Pencetakan briket menggunakan mesin screw press (a), pengeringan briket di bawah sinar matahari (b), dan pelarutan bahan perekat (c)	11
7 Grafik hasil uji kadar air pada tiga perlakuan	12
8 Hasil uji kadar abu pada tiga perlakuan	13
9 Hasil uji kekuatan pada tiga perlakuan	14
10 Grafik hasil uji nilai kalor pada tiga perlakuan	15
11 Grafik hasil uji laju pembakaran pada tiga perlakuan	16

DAFTAR LAMPIRAN

1 Perhitungan kadar air	23
2 Perhitungan kadar abu	23
3 Perhitungan partikel yang hilang	24
4 Hasil pengujian nilai kalor	25