

LAPORAN TUGAS AKHIR



**KARAKTERISASI BRIKET CAMPURAN TONGKOL
JAGUNG DAN TEMPURUNG KELAPA SEBAGAI
SUMBER BAHAN BAKAR PADAT BIOBRIKET**

**ALFA BIRRUL BAQI
NIM. 201754095**

DOSEN PEMBIMBING

Dr. Sugeng Slamet, S.T., M.T.

Dr. Akhmad Zidni Hudaya, S.T., M.Eng.

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MURIA KUDUS

2024

HALAMAN PERSETUJUAN

**KARAKTERISASI BRIKET CAMPURAN TONGKOL
JAGUNG DAN TEMPURUNG KELAPA SEBAGAI
NAHAN BAKAR PADAT BIOBRIKET**

ALFA BIRRUL BAQI

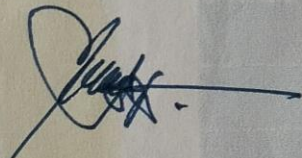
NIM. 201754095

Kudus, 20 Maret 2024

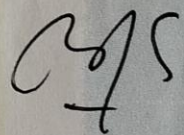
Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,



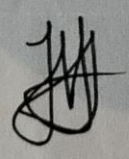
Dr. Sugeng Slamet, S.T., M.T.
NIDN. 0622067101



Dr. Akhmad Zidni H. S.T., M.Eng
NIDN. 0021087301

Mengetahui,

Koordinator Skripsi/Tugas Akhir



Sigit Arrohman, S.T, M.T.
NIDN 0608029403

HALAMAN PENGESAHAN

**KARAKTERISASI BRIKET CAMPURAN TONGKOL
JAGUNG DAN TEMPURUNG KELAPA SEBAGAI
SUMBER BAHAN BAKAR PADAT BIOBRIKET**

ALFA BIRRUL BAQI

NIM. 201754095

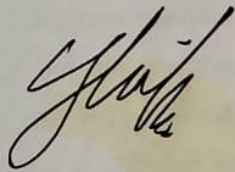
Kudus, 20 Maret 2024

Menyetujui,

Ketua Penguji

Penguji I

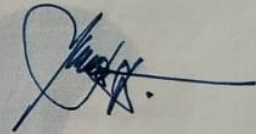
Penguji II



Slamet Khoeron, S.T., M.T
NIDN. 0610019302



Dr. Rochmad Winarso, S.T., M.T.
NIDN. 0612037201



Dr. Sugeng Slamet, S.T., M.T.
NIDN. 0622067101

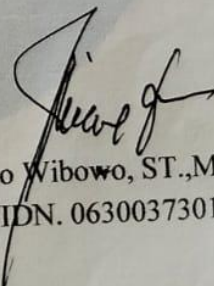
Mengetahui,

Plt. Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi Teknik Mesin



Dr. Eko Darmonto, S.kom., M.Cs
NIDN. 0601076901



Rianto Wibowo, ST., M.Eng
NIDN. 0630037301

PERNYATAAN KEASLIAN

Nama : Alfa Birrul Baqi
Nim : 201754095
Tempat & Tanggal lahir : Pati, 30 Juli 1999
Judul Skripsi : Karakterisasi Briket Campuran Tongkol Jagung dan
Tempurung Kelapa sebagai Sumber Bahan Bakar
Padat Biobriket

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulis skripsi ini berdasarkan penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik dari naskah laporan maupun kegiatan lain yang tercantum sebagai bagian dari skripsi ini. Seluruh ide, pendapat, atau materi dari sumber lain yang telah dikutip dalam skripsi penulisan referensi yang sesuai.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muria Kudus. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Kudus, 14 Januari 2024

Yang memberi pernyataan,



Alfa Birrul Baqi
NIM. 201754095

**KARAKTERISASI BRIKET CAMPURAN TONGKOL JAGUNG
DAN TEMPURUNG KELAPA SEBAGAI SUMBER BAHAN BAKAR
PADAT BIOBRIKET**

Nama : Alfa Birrul Baqi
Nim : 201754095
Pembimbing : 1. Dr. Sugeng Slamet, S.T., M.T.
2. Dr. Akhmad Zidni Hudaya S.T., M.Eng

RINGKASAN

Briket sendiri adalah suatu bahan bakar alternatif yang bisa mengurangi pemakaian bahan bakar minyak. Bahan material briket sendiri terbuat dari limbah kayu, limbah pertanian, limbah hutan, limbah perkebunan dan limbah rumah tangga. Maka dari itu penelitian ini akan melakukan analisa proses pengarangan tempurung kelapa dan tongkol jagung sebagai bahan bakar briket, serta analisis karakteristik briket campuran tongkol jagung dan tempurung kelapa sebagai sumber bahan bakar padat biobriket terhadap kadar air, kadar abu, kadar zat terbang dan kadar fixed karbon.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pencetakan arang batok kelapa dan tongkol jagung menjadi briket. Awal tahap ini dilakukan dengan menghancurkan arang batok kelapa dan tongkol jagung menjadi bagian-bagian kecil.

Hasil penelitian ini adalah pengujian kadar air briket arang campuran tempurung kelapa dengan tongkol jagung ini menunjukkan masih bisa dikatakan layak karena standart briket untuk kadar air $\leq 8\%$. Kemudian pengujian kadar abu briket arang campuran tempurung kelapa dengan tongkol jagung menunjukkan ketiganya bisa dikatakan tidak layak karena standart briket untuk kadar abu $\leq 8\%$. Serta pengujian kadar zat terbang briket arang campuran tempurung kelapa dengan tongkol jagung menunjukkan ketiganya masih bisa dikatakan layak karena standart briket untuk kadar zat terbang $\leq 15\%$. Pengujian kadar zat *Fixed Carbon* arang campuran tempurung kelapa dengan tongkol jagung dimana pengujian tersebut memenuhi standar karena bisa dikatakan masih layak sebab standar kadar zat *Fixed Carbon* $\leq 77\%$.

Kata Kunci : Briket Arang, Tongkol Jagung, Tempurung Kelapa

**CHARACTERIZATION OF CORN COB AND COCONUT SHELL
MIXED BRICKETS AS A SOURCE OF SOLID BIOBRIQUETTE
FUEL**

Nama : Alfa Birrul Baqi
Nim : 201754095
Pembimbing : 1. Dr. Sugeng Slamet, S.T., M.T.
2. Dr. Akhmad Zidni Hudaya S.T., M.Eng

ABSTRACT

Briquettes themselves are an alternative fuel that can reduce the use of fuel oil. The briquette material itself is made from wood waste, agricultural waste, forest waste, plantation waste and household waste. Therefore, this research will analyze the process of making coconut shells and corn cobs as briquette fuel, as well as analyzing the characteristics of briquettes mixed with corn cobs and coconut shells as a source of solid biobriquette fuel regarding water content, ash content, volatile matter content and fixed carbon content.

The method used in this research is molding coconut shell charcoal and corn cobs into briquettes. The beginning of this stage is done by crushing coconut shell charcoal and corn cobs into small pieces.

The results of this research are that testing the water content of charcoal briquettes mixed with coconut shells and corn cobs shows that they can still be said to be feasible because the briquette standard for water content is $\leq 8\%$. Then testing the ash content of charcoal briquettes mixed with coconut shells and corn cobs showed that all three could be said to be unfit because the briquette standard for ash content was $\leq 8\%$. As well as testing the volatile matter content of charcoal briquettes mixed with coconut shells and corn cobs, it shows that all three can still be said to be feasible because the briquette standard for volatile matter content is $\leq 15\%$. Testing of the Fixed Carbon substance content of charcoal mixed with coconut shells and corn cobs where the test meets the standards because it can be said that it is still feasible because the standard Fixed Carbon substance content is $\leq 77\%$

Keywords: Charcoal Briquettes, Corn Cobs, Coconut Shell

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan ke hadirat Allah SWt, atas berkat dan rahmat-Nya dapat menyelesaikan skripsi berjudul “KARAKTERISASI BRIKET CAMPURAN TONGKOL JAGUNG DAN TEMPURUNG KELAPA SEBAGAI SUMBER BAHAN BAKAR PADAT BIOBRIKET”.

Penyusunan Skripsi ini digunakan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana pada program studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.

Pelaksanaan Skripsi tak lepas dari bantuan dan dukungan beberapa pihak, untuk itu peneliti menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

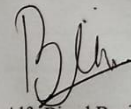
1. Bapak Dr. Akhmad Zidni Hudaya, S.T., M,Eng., selaku ketua Program Studi Teknik Mesin.
2. Bapak Dr. Sugeng Slamet, S.T., M,Eng., selaku dosen pembimbing utama yang banyak membantu dalam memberikan solusi terkait kendala dalam penulisan
3. Bapak Dr. Akhmad Zidni, S.T., M.,Eng selaku dosen pembimbing Kedua yang telah mengarahkan dalam proses penelitian.
4. Bapak Slamet Khoeron, Selaku penguji 1 yang membantu dalam pemahaman pada skripsi.
5. Bapak Dr, Rochmad Winarso, S.T., M.T., sebagai penguji 2 yang membantu dalam pemahaman pada skripsi.
6. Seluruh dosen dan staf progdi di Program Studi Teknik Mesin Universitas Muria Kudus.
7. Kedua orangtua yang telah memberikan dukungan doa, semangat dan motivasi sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

8. Teman-teman di Teknik Mesin Angkatan 2017.

Penulis menyadari adanya ketidaksempurnaan dalam penulisan skripsi ini, karena itu penulis menerima kritik, saran dan masukan dari pembaca sehingga penulis dapat lebih baik di masa yang akan datang. Penulis berharap semoga buku skripsi ini bisa bermanfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi para pembaca.

Kudus, 20 Maret 2024

Penulis



Alfa Birrul Baqi

NIM. 201754095

DAFTAR ISI

Halaman Persetujuan	i
Halaman Pengesahan	ii
Pernyataan Keaslian Karya Tulis Skripsi	iii
Ringkasan	iv
Abstrak.....	v
Kata Pengantar	vi
Daftar Isi	viii
Daftar Tabel.....	x
Daftar Gambar	xi
Daftar Lampiran	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Pembatasan Masalah	2
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Bahan Bakar	4
2.1.1. Pengertian Briket.....	4
2.1.2. Faktor-Faktor Briket.....	6
2.1.3. Biomassa.....	6
2.1.4. Tempurung Kelapa.....	8
2.1.5. Tongkol Jagung.....	10
2.1.6. Perekat	12
2.1.7. Mesin Press Briket	14
2.1.8. Parameter Pengujian Briket	16
2.1.9. Tahapan Pengujian Briket	20
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	22
3.1. Alat dan Bahan	22

3.2. Tempat Penelitian	25
3.3. Diagram Alir Penelitian	25
3.4. Tahapan Penelitian	26
3.5. Variabel Penelitian	26
3.6. Tahapan Proses Pembuatan Briket Arang Batok Kelapa	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	30
4.1. Proses Pengeringan dan Pengepresan	30
4.2. Hasil	31
4.3. Grafik	33
BAB V PENUTUP	36
5.1. Kesimpulan	36
5.2. Saran	36
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN-LAMPIRAN	39

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Komposisi Kimia Tempurung Kelapa	8
Tabel 2.2	Data Produksi, Produktivitas dan Kebutuhan Jagung	11
Tabel 2.3	Kandungan Ampas Tepung Kanji	12
Tabel 2.4	Parameter Pengujian Briket	16
Tabel 4.1	Hasil Pengujian.....	31



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Briket.....	5
Gambar 2.2	Biomassa	7
Gambar 2.3	Tempurung Kelapa	8
Gambar 2.4	Tongkol Jagung	10
Gambar 2.5	Tepung Kanji.....	12
Gambar 2.6	Mesin Press Briket.....	15
Gambar 3.1	Diagram Alir Penelitian	25
Gambar 4.1	Pengepresan Briket	30
Gambar 4.2	Hasil Pengujian Briket Arang.....	33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Foto Briket.....	39
------------------------------	----

