

**KARAKTERISTIK BRIKET CAMPURAN BAHAN TONGKOL JAGUNG,
AMPAS TEBU DAN DAUN NANAS**

SKRIPSI

Diajukan dan Disusun Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1)
Pada Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo



**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
(2023)**

HALAMAN PENGESAHAN

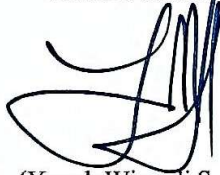
Nama : Edo Fikianto
NIM : 18511284
Program Studi : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Karakteristik Briket Campuran Bahan Tongkol Jagung,
Ampas Tebu Dan Daun Nanas

Isi dan formatnya telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat.
Untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana
Pada Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

Ponorogo, 20 Juli 2023

Menyetujui,

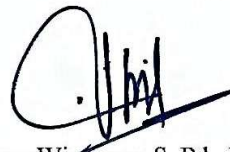
Dosen Pembimbing I



(Yoyok Winardi, S. T., M. T)

NIK. 19860803 201909 13

Dosen Pembimbing II



(Kuntang Winangun, S. Pd., M. Pd.)

NIK. 19920430 201803 13

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



(Edy Kurniawan, S. T., M. T)

NIK. 19771026 200810 12

Ketua Program Studi Teknik Mesin



(Yoyok Winardi, S. T., M.T)

NIK. 19860803 201909 13

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Edo Fikianto

NIM : 18511284

Program Studi : Teknik Mesin

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya dengan judul: “Karakteristik briket campuran bahan tongkol jagung, ampas tebu, dan daun nanas” bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang saya rancang/ teliti di dalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam Naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiatisme, saya bersedia Ijazah saya dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Ponorogo, 20 Juli 2023

Mahasiswa,



Edo Fikianto

NIM. 18511284

HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : Edo Fikianto
NIM : 18511284
Program Studi : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : KARAKTERISTIK BRIKET CAMPURAN BAHAN
TONGKOL JAGUNG, AMPAS TEBU DAN DAUN
NANAS

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan
Dosen penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada:

Hari : Rabu
Tanggal : 26 Juli 2023
Nilai :

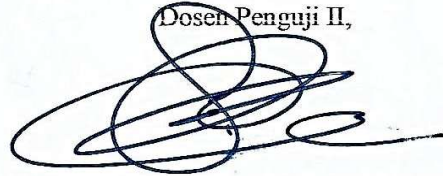
Dosen Penguji

Dosen Penguji I,



(Ir. Fadelan, M. T.)
NIK. 19610509 199009 12

Dosen Penguji II,



(Wawan Trisnadi Putra, S.T., M.T., P.hD.)
NIK. 19800220 202109 12

Mengetahui

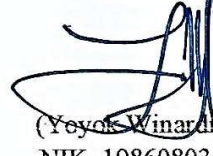
Dekan Fakultas Teknik



(Edy Kurniawan, S.T., M.T.)
NIK. 19771026 200810 12

Ketua Program Studi

Teknik Mesin













(Yeyok Winardi, S.T., M.T.)
NIK. 19860803 201909 13


BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Edo Fikianto
 NIM : 18511204
 Judul Skripsi : Pembuatan briket campuran 3 jenis bahan tongkol
 : jagung, ampas temu dan ujung daun nanas
 Dosen Pembimbing I : Ir. Muh. Maladi, MM

PROSES PEMBIMBINGAN

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
1	27/2022 /6	Judul	Konsultasi judul dan Rumusan Masalah, sederhanakan agar lebih jelas.	
2	11/2022 /7	Konsultasi Tinjauan Teori dan metode	Lanjut	
3	15/2022 /7	Konsultasi bab II dan III	lanjutkan	
4			ke. proposal	





No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
5	8/23 16	Bab IV Uraian & pembahasan	hasil pengujian kadar air.	
6	15/23 16	Bab IV hasil & pembahasan	hasil pengujian kadar abu	
7	21/23 6	Bab IV hasil & pembahasan	pembahasan hasil uji kadar air & kadar abu	
8	6/23 17	Bab IV hasil & pembahasan	pembahasan meliputi * * Jurnal rujukan	
9	7/23 17	Bab V penutup	Kelengkapan menuju paragraf, Pembaca makalah	
10	17/23 17	Bab IX	revisi tabel pd bab IX	

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
11	20/23 17	Bab 1-V	ACC Cielang	
12				
13				
14				
15				
16				





BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Edo Fikianto
 NIM : 18511284
 Judul Skripsi : Pembuatan briket campuran 3 jenis bahan tongkol jagung, ampas tebu dan ujung daun nenas
 Dosen Pembimbing II : Kuntang Winangun, S. Pd., M. Pd.

PROSES PEMBIMBINGAN

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
1	28 / 6 / 2022	Konsultasi Tema	Cari referensi lagi	
2	13 / 7 / 2022	Konsultasi Metode Penelitian	Perbanyak baca referensi jurnal tentang metode penelitian	
3	15 / 7 / 2022	Revisi leab I dan II	Sempurnakan kembali	
4	18 / 7 / 2022	Konsultasi leab II	Pada penelitian terdahulu buat ringkasan apa yang membedakan penelitian yang akan dilaksanakan	

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
5	21/7/2022	Revisi leak II	mencari kandungan kation yang akan di kelola menjadi bricef	
6	26/7/2022	Konsultasi leak II dan III	- lanjutkan bub II - pada alur penelitian membuat spesimen / kelaskan variasi! campuran berapa saja	
7			Acc. Proposal	
8	10/6/23	BAB IV hasil & pembahasan	Pengujian kadar air	
9	16/6/23	BAB IV hasil & pembahasan	hasil pengujian kadar abu - revisi kadar air	
10	22/6/23	BAB IV hasil & pembahasan	Pembahasan hasil uji kadar air & kadar abu	

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
11	7/7 ²³	BAB <u>IV</u> hasil & Pembahasan	- Pembahasan hasil uji karbon terikat - Revisi kadar abu	
12	9/7 ²³	BAB <u>IV</u>	revisi label pada bab <u>IV</u>	
13	17/7 ²³	BAB <u>V</u> Penutup	kesimpulan merujuk pada rancangan masalah	
14	21/7 ²³	Bab <u>IV</u>	ACC sidemig	
15				
16				

MOTTO

“Tidak ada orang yang berhasil tanpa berani mengambil resiko”

(Jalur bumi dan langit)



CHARACTERISTICS OF BRIQUETTE MIXED MATERIALS CORN COB, SUGARCANE DRUGS AND PINEAPPLE LEAVES

Edo Fikianto, Yoyok Winardi, Kuntang Winangun

Mechanical Engineering Study Program, Faculty of Engineering, Muhammadiyah
University of Ponorogo
e-mail : edosakura239@gmail.com

ABSTRACT

Alternative fuels as an environmentally friendly energy source that can be used are briquettes. Briquettes are solid fuels that can be used as an alternative energy source that has a certain form and is an energy source derived from biomass. Examples of biomass are leaves, grass, twigs, as well as agricultural and livestock waste. In this study, a mixture of corn cobs, bagasse and pineapple leaves was used. This study aims to determine the effect of a mixture of corn cobs, bagasse and pineapple leaves on the characteristics of briquettes in terms of moisture content, ash content, volatile matter content, bound carbon content and heating value. From the content of water content, ash content, volatile matter content, bonded carbon content, calorific value. Each variation of briquettes does not meet SNI standards. The lowest water content test results are in variation 1 with a value of 26.349% while the maximum SNI standard is 8%. Testing the lowest volatile matter content in variation 2 with a value of 39.125% is still far from the 15% SNI standard. The lowest ash content test was in variation 2 with a result of 11.202% while the SNI standard was 8%. The highest bonded carbon test was in variation 2 with a value of 49.673% while the SNI standard was 77%. The highest calorific value test results were in the 2nd variation with a value of 5856 cal/g while the SNI standard was 5000 cal/g. So it can be interpreted that briquettes made from a mixture of corn cobs, bagasse, and pineapple leaves have the highest calorific value in variation 2 with a composition of 50 grams of corn cobs 20 grams of bagasse 20 grams of pineapple leaves and 10 grams of adhesive that meets the SNI standard, namely 5856 cal/g.

Keywords: *Biomass Briquettes, Corn Cob Briquettes, Sugarcane Dregs Briquettes, Pineapple Leaf Briquettes*

KARAKTERISTIK BRIKET CAMPURAN BAHAN TONGKOL JAGUNG, AMPAS TEBU DAN DAUN NANAS

Edo Fikianto, Yoyok Winardi, Kuntang Winangun

Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Ponorogo
e-mail : edosakura239@gmail.com

ABSTRAK

Bahan bakar alternatif sebagai sumber energi ramah lingkungan yang dapat digunakan yaitu briket. Briket merupakan bahan bakar padat yang dapat digunakan sebagai sumber energi alternatif yang mempunyai bentuk tertentu dan merupakan sumber energi yang berasal dari biomassa. Contoh biomassa merupakan dedaunan, rerumputan, ranting, serta limbah pertanian dan peternakan. Pada penelitian ini menggunakan bahan campuran tongkol jagung, ampas tebu dan daun nanas. Penelitian ini guna untuk mengetahui pengaruh campuran tongkol jagung, ampas tebu dan daun nanas terhadap karakteristik briket ditinjau dari kadar air, kadar abu, kadar zat menguap, kadar karbon terikat dan nilai kalor. Dari kandungan kadar air, kadar abu, kadar zat menguap, kadar karbon terikat, nilai kalor. Masing-masing variasi briket belum memenuhi standar SNI. Hasil pengujian kadar air terendah pada variasi 1 dengan nilai 26,349% sementara standar SNI maksimal 8%. Pengujian kadar zat menguap terendah pada variasi 2 dengan nilai 39,125% masih jauh dari standar SNI 15%. Pengujian kadar abu terendah pada variasi 2 dengan hasil 11,202% sementara standar SNI 8%. Pengujian karbon terikat tertinggi pada variasi 2 dengan nilai 49,673% sedangkan standar SNI 77%. Hasil pengujian nilai kalor tertinggi pada variasi ke 2 dengan nilai 5856 kal/g sedangkan standar SNI 5000 kal/g. Sehingga dapat diartikan bahwa briket yang terbuat dari campuran tongkol jagung, ampas tebu, dan daun nanas mendapat nilai kalor tertinggi pada variasi 2 dengan komposisi 50gram tongkol jagung 20gram ampas tebu 20gram daun nanas dan 10gram perekat sudah memenuhi standar SNI yaitu 5856 kal/g.

Kata Kunci: Briket Biomasa, Briket Tongkol Jagung, Briket Ampas Tebu, Briket Daun Nanas

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “KARAKTERISTRIK BRIKET CAMPURAN BAHAN TONGKO JAGUNG, AMPAS TEBU DAN DAUN NANAS ”. Sholawat serta salam selalu tercurahkan kepada Nabi agung Muhammad Shalallahu Alaihi Wasallam beserta keluarga, sahabat dan para pengikutnya hingga akhir zaman. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik Mesin jenjang (S1) pada Program Studi Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

Penulis menyadari bahwa dalam penyelesaian penyusunan proposal skripsi ini bukan suatu yang mudah, tanpa bantuan dan bimbingan dari semua pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Happy Susanto, M.A selaku Rektor Universitas Muhammadiyah.
2. Bapak Edy Kurniawan ST.,MT. selaku sebagai Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
3. Bapak Yoyok Winardi ST.,MT. selaku sebagai Kepala Prodi Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
4. Bapak Ir.Muh.Malyadi,MM selaku dosen pembimbing I yang selalu memberikan arahan dan masukan saat penyusun proposal skripsi.
5. Bapak Kuntang Winangun, S.Pd.,M.Pd selaku dosen pembimbing II yang selalu memberikan tanggapan, arahan dan masukan saat penyusunan proposal skripsi.
6. Tim Pengajar Teknik Mesin Lingkungan Universitas Muhammadiyah Ponorogo yang telah memberikan bimbingan dan arahan dari awal perkuliahan sampai dengan penyelesaian proposal skripsi ini.

7. Bapak dan ibu dosen beserta staf karyawan Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
8. Bapak, Ibu, Kakak dan keluarga yang telah memberikan bantuan dukungan moral dan material.
9. Serta teman-teman sekelas dan seangkatan yang telah memberikan semangat dan motivasi dalam penyelesaian penyusunan proposal skripsi.

Penulis menyadari dalam penyusunan proposal skripsi ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis menerima masukan dan saran yang dapat meningkatkan kualitas penyusunan secara keseluruhan. Akhir kata semoga Allah SWT membalas semua pihak yang telah membantu dan mensupport penulis dalam menyelesaikan penulisan proposal skripsi ini.

Ponorogo, 20 Juli 2023

Penulis,


Edo Fikianto

NIM. 18511284

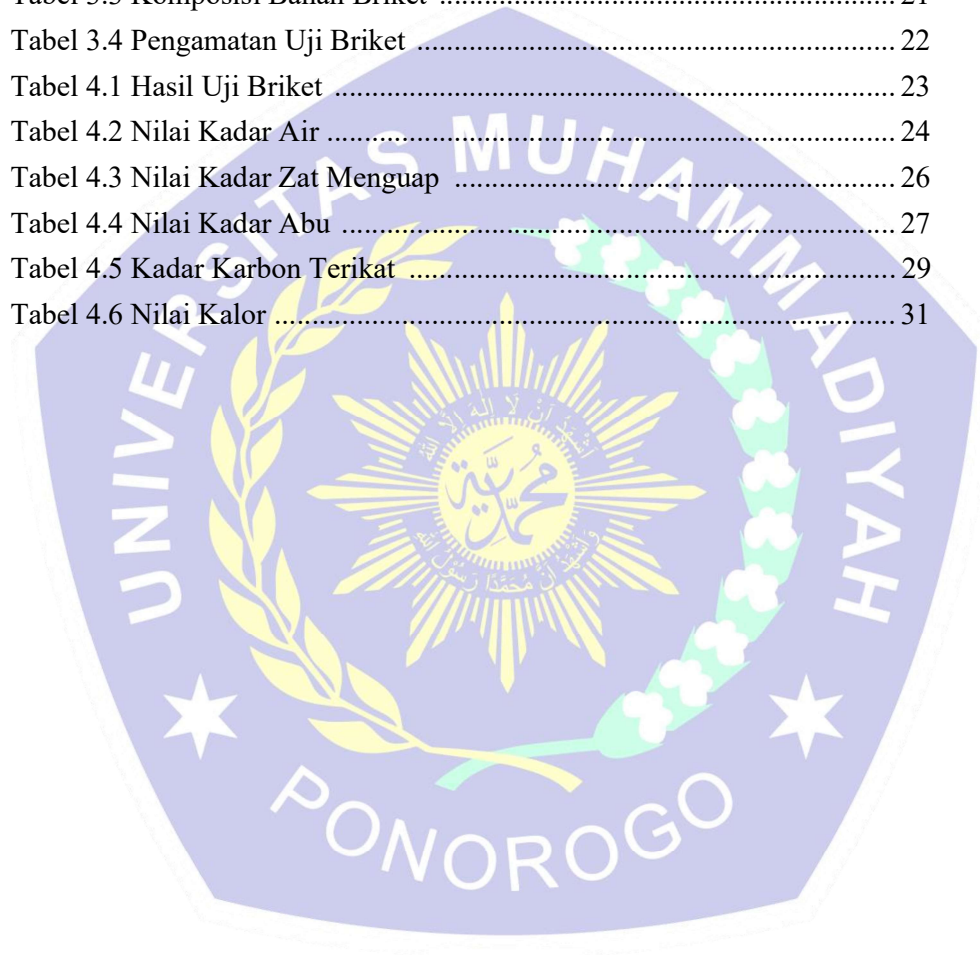
DAFTAR ISI

COVER	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI	iii
HALAMAN BERITA ACARA UJIAN	iv
HALAMAN BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI	v
MOTTO	xi
ABSTRAK	xii
KATA PENGANTAR	xiv
DAFTAR ISI	xvi
DAFTAR TABEL	xviii
DAFTAR GRAFIK	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Kajian Penelitian Terdahulu.....	6
2.2 Dasar Teori	7
2.2.1 Briket	7
2.2.2 Bonggol Jagung	9
2.2.3 Ampas Tebu	10
2.2.4 Daun Nanas	11
2.3 Karbonisasi dan Ayakan.....	11
2.4 Perekat Briket.....	12
2.4.1 Sifat/Bahan Baku Perekat.....	12
2.4.2 Jenis-jenis Perekat	13
2.5 Nilai Tekan Briket	15

2.5.1 Standar Pengujian Briket.....	15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	17
3.1 Waktu dan Tempat	17
3.2 Alat dan Bahan	17
3.2.1 Alat yang diperlukan untuk membuat briket.....	17
3.2.2 Bahan yang diperlukan untuk pembuatan briket.....	17
3.3 Proses Pembuatan Briket.....	18
3.3.1 Alur proses pembuatan briket	18
3.4 Analisa Hasil Uji Lab	22
BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN	23
4.1 Data Hasil Pengujian Briket	23
4.2 Kadar Air	24
4.3 Kadar Zat Menguap	26
4.4 Kadar Abu	27
4.5 Kadar Karbon Terikat	29
4.6 Nilai Kalor	31
4.7 Pembahasan	32
BAB V KESIMPULAN	36
5.1 Kesimpulan	36
5.2 Saran	36
DAFTAR PUSTAKA	37

DAFTAR TABEL

Tabel 2.2 Nilai Kalor Rata-Rata Jenis Bahan Bakar	9
Tabel 2.3 Komposisi Kimia Bonggol Jagung	9
Tabel 2.4 Analisa Prosimat Briket Ampas Tebu	10
Tabel 2.7 Standar Mutu Briket di negara Jepang, Inggris, Amerika, dan Indonesia	16
Tabel 3.3 Komposisi Bahan Briket	21
Tabel 3.4 Pengamatan Uji Briket	22
Tabel 4.1 Hasil Uji Briket	23
Tabel 4.2 Nilai Kadar Air	24
Tabel 4.3 Nilai Kadar Zat Menguap	26
Tabel 4.4 Nilai Kadar Abu	27
Tabel 4.5 Kadar Karbon Terikat	29
Tabel 4.6 Nilai Kalor	31



DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.2 Nilai Kadar Air	25
Grafik 4.3 Nilai Kadar Zat Menguap	27
Grafik 4.4 Nilai Kadar Abu	28
Grafik 4.5 Nilai Kadar Karbon Terikat.....	30
Grafik 4.6 Nilai Kalor	32

