

**ANALISA KARAKTERISTIK BRIKET CAMPURAN BAHAN
DASAR TEMPURUNG KELAPA, AMPAS TEBU, DAN DAUN
JATI DENGAN MENGGUNAKAN VARIASI TEKANAN
PENGEPRESAN YANG BERBEDA**

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



KRISMA AJI WIDYANTAKA

17511125

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADYAH PONOROGO
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Krisma Aji Widyantaka
NIM : 17511125
Program Studi : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik
Judul Proposal Skripsi : Analisa Karakteristik Briket Campuran Bahan Dasar Tempurung Kelapa, Ampas Tebu, dan Daun Jati dengan Menggunakan Variasi Tekanan Pengepresan yang Berbeda

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, 13 Februari 2024

Menyetujui,

Pembimbing I

Dr. Kuntang Winangun, M.Pd
NIK 19900421 202109 12

Pembimbing II

Yoyok Winardi, S.T., M.T
NIK 19860803 201909 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

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Krisma Aji Widyantaka

NIM : 17511125

Program Studi : Teknik Mesin

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi saya dengan judul : “Analisa Karakteristik Briket Campuran Bahan Dasar Tempurung Kelapa, Ampas Tebu, dan Daun Jati dengan Menggunakan Variasi Tekanan Pengepresan yang Berbeda” 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 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 sebenarnya.

Ponorogo, 13 Februari 2024

Mahasiswa,



Krisma Aji Widyantaka

NIM. 17511125

HALAMAN BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

Nama : Krisma Aji Widyantaka
NIM : 17511125
Program Studi : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Analisa Karakteristik Briket Campuran Bahan Dasar Tempurung Kelapa, Ampas Tebu, dan Daun Jati dengan Menggunakan Variasi Tekanan Pengepresan yang Berbeda
Telah diuji dan dipertahankan dihadapan

Dosen penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada :

Hari : Rabu
Tanggal : 07 Februari 2024
Nilai :

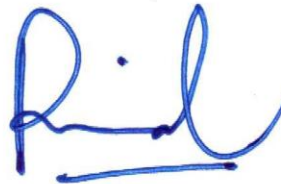
Dosen Penguji,

Dosen Penguji I,



Dr. Munaji, S.Si., M.Si
NIK. 19840805 201701 10

Dosen Penguji II,



Rizal Arifin, S.Si., M.Si., Ph.D
NIK. 19870920 201204 12

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik,



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

Ketua Program Studi Teknik Mesin,










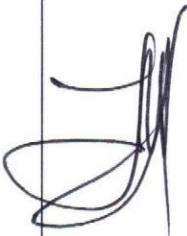
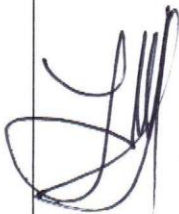

Yoyok Winardi, S.T., M.T
NIK. 19860803 201909 13







BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Krisma Aji Widyantaka
NIM : 17511125
Judul Skripsi : Analisa Karakteristik Briket Campuran Bahan Dasar
Tempurung kelapa, Ampas Tebu, dan Daun Jati Dengan Variasi Tekanan
Dosen Pembimbing I : Ir. Muh. Malyadi, MM

PROSES PEMBIMBINGAN

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
1	17/12/2021	Konsultasi judul Skripsi	Cari informasi di jurnal	
2	21/12/2021	Latar belakang Rumusan masalah Tujuan	Latar belakang sesuai dgn persoalan yg akan di teliti	
3	29/12/2021	Konsultasi Rumusan Masalah	Lanjutkan Tinjauan pustaka	
4	10/01/2022	Konsultasi bab II tentang tinjauan pustaka	Lanjutkan	





No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
5	12/2022 1	Tinjauan Teori	Teori yg masih meragukan utk di tinjau ulang / cari pendukung yg lebih valid lanjutkan metode pen.	
6	21/2022 01	Konsultasi bab II dan III	- Perbaiki flow chat - SNI - huruf jelas	
7	26/2022 01	Konsultasi bab III metode	Acc. Sempurna	
8	27/09 2023	Konsultasi Revisi BAB I, II, III	Lanjutkan BAB IV	
9	03/10 2023	Konsultasi BAB IV	Pengolahan data dan tabel diperbaiki	
10	01/11 2023	Revisi BAB IV	Dicari dan diperbaiki untuk nilai kadar air, kadar abu, dan nilai kalor terhadap variasi tekanan pengepresan.	







No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
11	29/11/2023	Revisi BAB IV	diperbaiki & dicari jurnal tentang pengaruh variasi tekanan pengepresan terhadap temperatur pembakaran briket.	
12	06/12/2023	Revisi BAB IV	diperbaiki dan dicari jurnal tentang pengaruh tekanan pengepresan terhadap Lama nyala pembakaran briket.	
13	19/12/2023	Revisi BAB IV	Lama nyala dibuatkan grafik. semua grafik diberikan satuannya	
14	03/01/2024	Revisi BAB IV	Lanjutkan BAB V	
15	16/01/2024	Konsultasi BAB V	Kesimpulan diambil dari rumusan masalah penelitian. Saran harus pakai kalimat yang baku	
16	24/01/2024	Revisi BAB V	ACC Sidang	







BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Krisma Aji Widyanata
NIM : 17511125
Judul Skripsi : Analisa Karakteristik Briket Campuran Bahan Dasar Tempurung Kelapa, Ampas Tebu, dan Daun Dati Dengan Variasi Tekanan yang berbeda
Dosen Pembimbing II : Kuntang Winangun, S.Pd., M.Pd

PROSES PEMBIMBINGAN

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
1	10/11/2021	Konsultasi Judul Skripsi	Cari Referensi di Jurnal	
2	22/12/2021	Konsultasi BAB I	Latar Belakang sesuai dengan persoalan yang akan diteliti	
3	30/12/2021	Konsultasi BAB I	Lanjutkan	
4	11/01/2022	Konsultasi BAB II	Lanjutkan	

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
5	27/01 2022	Konsultasi BAB III	ACC. Sempro	
6	27/09 2023	Revisi BAB I, II, III	Tabel dicamakan pada Buku bimbingan. Lanjutkan BAB IV	
7	03/10 2023	Konsultasi BAB IV	Pengolahan data diperbaiki & Tabel diperbaiki	
8	17/10 2023	Revisi BAB IV	Pembahasan tentang tekanan yang mempengaruhi Nilai kadar air diperbaiki dan dicari	
9	01/11 2023	Revisi BAB IV	Pembahasan tentang variasi tekanan yang mempengaruhi kadar abu kurang benar, perlu dicari lagi.	
10	14/11 2023	Revisi BAB IV	Pembahasan tentang variasi tekanan pengepresan terhadap nilai kalot diperbaiki dan dicari lagi jurnalnya	

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
11	29/11 2023	Revisi BAB IV	Pembahasan tentang pengaruh tekanan terhadap temperatur diperbaiki dan dicari jurnalnya.	
12	6/12 2023	Revisi BAB IV	Pembahasan tentang tekanan pengepresan yang mempengaruhi Lama nyala pembakaran diperbaiki & dicari jurnalnya.	
13	19/12 2023	Revisi BAB IV	Grafik pada nilai kadar air, kadar abu, nilai kalor diberi satuannya & Lama nyala juga diberi grafik.	
14	03/01 2024	Revisi BAB IV	Lanjutkan BAB V	
15	16/01 2024	Konsultasi BAB V	Kesimpulan diambil dari rumusan masalah penelitian & Sarannya pakai kalimat yang baku	
16	24/01 2024	Revisi BAB V	ACC Sidang	

**ANALISA KARAKTERISTIK BRIKET CAMPURAN BAHAN DASAR
TEMPURUNG KELAPA, AMPAS TEBU, DAN DAUN JATI DENGAN
MENGUNAKAN VARIASI TEKANAN PENGEPRESAN YANG
BERBEDA**

Krisma Aji Widyantaka, Kuntang Winangun, Yoyok Winardi
Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah

Ponorogo

e-mail : krisma136@gmail.com

ABSTRAK

Energi mempunyai peran penting di dunia salah satunya bahan bakar fosil. Permintaan akan energi meningkat sementara ketersediaan sumber energi semakin berkurang karena bahan bakar fosil tidak dapat diperbaharui. Diperlukan bahan bakar untuk menggantikannya dengan mengubah limbah biomassa menjadi briket yaitu tempurung kelapa, ampas tebu, dan daun jati.

Pada penelitian ini dilakukan analisa karakteristik briket terhadap variasi tekanan pengepresan. Tekanan pengepresan yang digunakan 100 psi, 150 psi, 200 psi, 250 psi, dan 300 psi. komposisi campuran tempurung kelapa, ampas tebu, dan daun jati dengan rasio yang sama sebesar 30%, sedangkan perekat tepung kanji sebesar 10%. Ukuran pengayakan bahan menggunakan 60 mesh.

Hasil penelitian menunjukkan briket yang memiliki kualitas terbaik menggunakan tekanan pengepresan 300 psi yaitu kadar air 6,98%, kadar abu 13,40%, nilai kalor 5213,29 Kal/g, temperatur pembakaran 412,1°C, dan lama nyala pembakaran 83,57 menit.

Kata Kunci : Briket, Biomassa, Tekanan Pengepresan

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat Rahmat dan Karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir skripsi ini. Shalawat beserta salam semoga senantiasa tetap terlimpah kepada Nabi Muhammad SAW, yang telah membawa kita semua dari jaman Jahiliyah menuju jaman kebenaran seperti saat ini.

Penulisan tugas akhir ini disusun dari fakta yang terjadi pada saat proses penelitian di lapangan dan diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana pada program Studi Teknik Mesin. Judul yang penulis ajukan adalah “ANALISA KARAKTERISTIK BRIKET CAMPURAN BAHAN DASAR TEMPURUNG KELAPA, AMPAS TEBU, DAN DAUN JATI DENGAN MENGGUNAKAN VARIASI TEKANAN PENGEPRESAN YANG BERBEDA”. Dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis dengan senang hati menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Happy Susanto, M.A sebagai Rektor Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
2. Bapak Edy Kurniawan, S.T., M.T sebagai Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
3. Bapak Yoyok Winardi, S.T., M.T sebagai Ketua Program Studi (S1) Teknik Mesin sekaligus Dosen Pembimbing Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
4. Bapak Kuntang Winangun, S.Pd., M.Pd sebagai Dosen Pembimbing yang sudah membantu kelancaran skripsi.
5. Bapak Ibu Dosen Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
6. Bapak Sunarko dan Ibu Subiastutik selaku kedua orang tua, dan Diki Widiatmoko selaku saudara kandung yang telah memberikan do'a dan dukungan untuk menyelesaikan karya tulis ini.
7. Bapak Ibu pihak Laboratorium PPT Universitas

8. Rekan-rekan mahasiswa serta semua pihak yang selalu mendukung dan membantu menyelesaikan karya tulis ini.

Semoga Allah Subhanahu Wata'ala memberikan balasan yang berlipat ganda kepada semuanya. Penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis, pembaca, serta bermanfaat bagi penelitian kedepannya. Penulis menyadari masih banyak kekurangan dan kekeliruan dalam penulisan tugas akhir ini. Maka dari itu penulis berharap saran dan kritik yang membangun, penulis ucapkan banyak terimakasih. Akhirnya, hanya kepada Allah Subhanahu Wata'ala penulis serahkan segalanya.



DAFTAR ISI

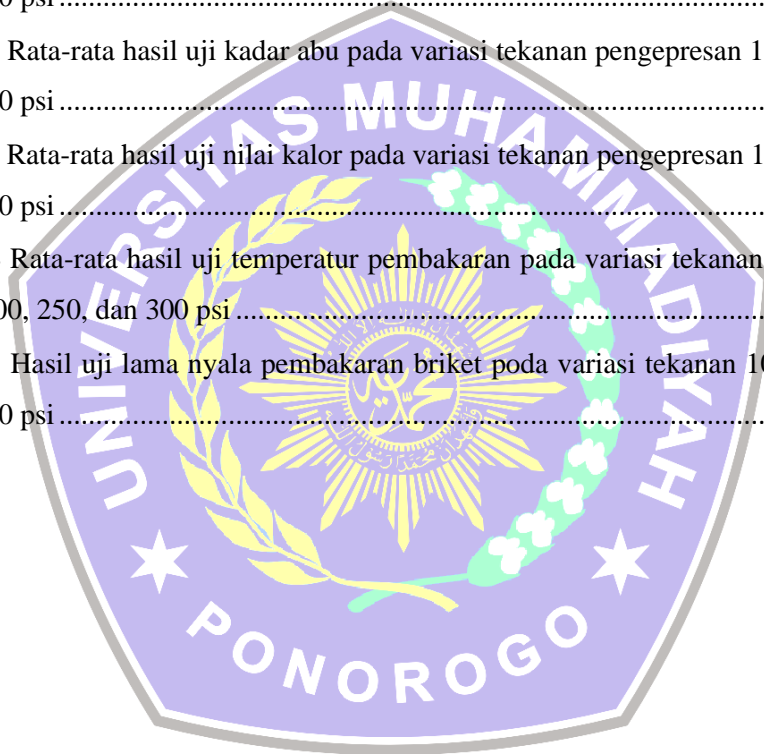
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI	iii
HALAMAN BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI	v
ABSTRAK	xi
KATA PENGANTAR	xii
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR TABEL	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penelitian Terdahulu	5
2.2 Briket	7
2.3 Tempurung Kelapa	8
2.4 Ampas Tebu	8
2.5 Daun Jati	9
2.6 Macam-Macam Bentuk Briket	10
2.7 Perekat	12
2.8 Karakteristik Briket	13
BAB III METODE PENELITIAN	16
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	16
3.2 Alat dan Bahan	16
3.3 Diagram Alir Penelitian	17
3.4 Proses Pembuatan Briket	18

BAB IV ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN	21
4.1 Kadar Air	21
4.2 Kadar Abu	24
4.3 Nilai Kalor	26
4.4 Temperatur Pembakaran	29
4.5 Lama Nyala Pembakaran	31
BAB V PENUTUP	33
5.1 Kesimpulan	33
5.2 Saran	33
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN	37



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Briket Bentuk Kotak	10
Gambar 2.2 Briket Bentuk Hexagonal	11
Gambar 2.3 Briket Bentuk Bantal/Pillow	11
Gambar 2.4 Briket Bentuk Silinder.....	12
Gambar 2.5 Briket Bentuk Tablet.....	12
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	17
Gambar 4.1 Rata-rata hasil uji kadar air pada variasi tekanan pengepresan 100, 150, 200, 250, dan 300 psi	22
Gambar 4.2 Rata-rata hasil uji kadar abu pada variasi tekanan pengepresan 100, 150, 200, 250, dan 300 psi	25
Gambar 4.3 Rata-rata hasil uji nilai kalor pada variasi tekanan pengepresan 100, 150, 200, 250, dan 300 psi	27
Gambar 4.4 Rata-rata hasil uji temperatur pembakaran pada variasi tekanan pengepresan 100, 150, 200, 250, dan 300 psi.....	30
Gambar 4.5 Hasil uji lama nyala pembakaran briket pada variasi tekanan 100, 150, 200, 250, dan 300 psi	32



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Pengamatan Dan Pengujian	19
Tabel 4.2 Hasil Uji Kadar Air	21
Tabel 4.3 Hasil Uji Kadar Abu	24
Tabel 4.4 Hasil Uji Nilai Kalor.....	26
Tabel 4.5 Hasil Uji Temperatur Pembakaran.....	29
Tabel 4.6 Hasil Uji Lama Nyala Pembakaran.....	31

