

**PENGARUH KOMPOSISI PADUAN LIMBAH DAUN MINYAK KAYU
PUTIH DAN BATANG SINGKONG TERHADAP KARAKTERISTIK
BRIKET**

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



SUSANG SUGANDHI PUTRA NURYANI
18511296

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**

(202

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Susang Sugandhi Putra Nuryani
NIM : 18511296
Program Studi : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Pengaruh Komposisi Paduan Limbah Daun Minyak Kayu Putih Dan Batang Singkong Terhadap Karakteristik Briket

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, Juli 2023

Mengetahui,

Dosen Pembimbing I

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

Dosen Pembimbing II

(Kuntang Winangun, M.Pd)
NIK.19900421 201709 13

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik,



(Gede 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 : Susang Sugandhi Putra Nuryani

NIM : 18511296

Program Studi : Teknik Mesin

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya dengan judul: "Pengaruh Komposisi Paduan Limbah Daun Minyak Kayu Putih Dan Batang Singkong Terhadap Karakteristik Briket" 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 sebenarbenarnya.

Ponorogo, 21 Juni 2023

Mahasiswa,



Susang Sugandhi Putra Nuryani

NIM. 18511296

HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : Susang Sugandhi Putra Nuryani
NIM : 18511296
Program Studi : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik
Judul Proposal : Pengaruh komposisi paduan limbah daun minyak kayu putih dan batang singkong terhadap karakteristik briket

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan

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

Hari : Kamis
Tanggal : 27 Juli 2023
Nilai :

Dosen Penguji

Dosen Penguji I,



(Dr. Sudarno, S.T., M.T.)
NIK. 19680705 199904 11

Dosen Penguji II,



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

Mengetahui

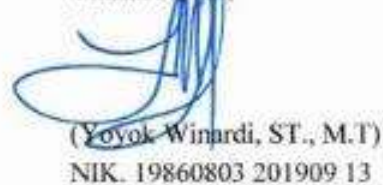
Dekan Fakultas Teknik,



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

Ketua Program Studi

Teknik Mesin,











(Yoyok Winardi, ST., M.T.)
NIK. 19860803 201909 13

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Susang Sugandhi Putra Murgani
 NIM : 18511296
 Judul Skripsi : Pengaruh Komposisi Paduan Limbah Daun pisang Kayu Putih dan Batang Sinyon terhadap Karakteristik Braket
 Dosen Pembimbing I : Yayuk Winardi, S.T., M.T

PROSES PEMBIMBINGAN

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
1	13/2022 12	Judul	Judul di perbaiki limbah minyak Kayu putih di rubah/diganti.	
2	19/2022 12	Bab I dan II	Lampirkan / tinjau hasil pendin- tan kebalik	
3	21/2022 12	BAB III	Revisi dan SPesimen	
4				







No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
5	14/23 6	Bab IV hasil & pembahasan saw.	kontrol hasil hasil pengujian	
6	21/23 6	Bab IV hasil & pembahasan	perubahan hasil pengujian kadar air & kadar abu	
7	6/23 7	Bab IV hasil & pembahasan	perubahan unguisurk & penambahan jurnal rujukan	
8	7/23 7	Bab IV	penambahan jurnal rujukan	
9	18/23 7	Bab IV	revisi grafik masing 2x hasil pengujian	
10				





BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Susang Sugandani Putri Nugra
 NIM : 18511296
 Judul Skripsi : Pengaruh Komposisi Paduan Limbah Daun Moringa Kayu Putih dan Batang Singkong Terhadap Kuat Tekan Brick
 Dosen Pembimbing II : Kuntary Winangun, S.Pd., M.Pd

PROSES PEMBIMBINGAN

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
1	6/1/2023	Latar belakang	Latar belakang belum memaparkan penelitian dalam pembuatan Brick dengan bahan tersebut	
2	7/1/2023	Pada II	Pada penelitian terdahulu untuk purnakasa, apa yang membedakan penelitian terdahulu dengan penelitian yang akan dilaksanakan	
3	8/1/2023		Pada saat penelitian (membuat specimen) dijelaskan variasi campuran berapa saja	
4	10/1/2023		- Font dan tanggal halaman penelitian disamakan - Font daftar isi disamakan	

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
5	13/2023 1		<ul style="list-style-type: none"> - Cari kandungan butang Sinapang - Jembuhkan 3-5 referensi di latar belakang 	
6	14/23 6	Bab IV Hasil dan Pembahasan	Hasil Pengujian Borok	
7	17/23 6	Bab IV Hasil dan Pembahasan	Pembahasan Jarak Pujian	
8	21/23 6	Bab IV Pembahasan	Hasil Pengujian Kadar Amdan Kadar Abu	
9	25/23 6	Bab IV Pembahasan	Pembahasan hasil Pengujian. Hasil nilai Kadar dan Kadar Karbon Terukur	
10	5/23 7	Bab III	Revisi Grafik hasil Pengujian	

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
11	8/23 7	Bab IV Revisi	Penambahan Jurnal Pustaka	
12	10/23 7	Bab V Kesimpulan dan Saran	revisi saran detail pada bagian Saran	
13	14/23 7	Bab V Kesimpulan	Penambahan hasil kesimpulan pada hasil Penelitian	
14	21/23 7		ACC ACC SKRIPSI	
15				
16				

Motto

Tujuan Yang Indah Tidak Diraih Dengan Jalan Yang Mudah



PENGARUH KOMPOSISI PADUAN LIMBAH DAUN MINYAK KAYU PUTIH DAN BATANG SINGKONG TERHADAP KARAKTERISTIK BRIKET

Susang Sugandhi Putra Nuryani, Yoyok Winardi, Kuntang Winangun

Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Ponorogo

e-mail : gandiputra990@gmail.com

ABSTRAK

Briket adalah bahan bakar padat yang dapat digunakan sebagai sumber energi alternatif yang mempunyai bentuk tertentu dan merupakan sumber energi yang berasal dari biomassa yang biasa digunakan sebagai energi alternatif pengganti minyak bumi dan energi lain yang berasal dari fosil. pada penelitian ini menggunakan bahan campuran limbah daun kayu putih dan batang singkong. Penelitian ini untuk mengetahui pengaruh campuran limbah daun kayu putih dan batang singkong terhadap karakteristik briket di tinjau dari kadar air, kadar abu, kadar volatile, kadar karbon terikat dan nilai kalor. Ditinjau dari kandungan kadar air dan masing-masing variasi briket belum memenuhi standard SNI. hasil pengujian kadar air terendah pada variasi 5 dengan nilai 10,069 % sementara standard SNI maksimal 8%. pengujian kadar zat volatile terendah pada variasi ke 3 dengan nilai 47,416 % masih jauh dari standart SNI 15%. pengujian kadar abu terendah pada variasi 5 dengan hasil 10,393 % sementara standart SNI 8%. Pengujian karbon terikat tertinggi pada variasi ke 3 40,557 sedangkan standard SNI 77% masih belum memenuhi standart mutu briket. hasil pengujian Nilai kalor tertinggi pada variasi ke 5 dengan nilai 5800 kal/g sedangkan standart sni 5000 kal/g dapat diartikan bahwa variasi 5 sudah memenuhi standart SNI.

Kata kunci; briket, limbah daun kayu putih, batang singkong

PENGARUH KOMPOSISI PADUAN LIMBAH DAUN MINYAK KAYU PUTIH DAN BATANG SINGKONG TERHADAP KARAKTERISTIK BRIKET

Susang Sugandhi Putra Nuryani, Yoyok Winardi, Kuntang Winangun

Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Ponorogo

e-mail : gandiputra990@gmail.com

ABSTRACT

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 which is commonly used as an alternative energy to replace petroleum and other energy derived from fossils. In this study using a mixture of eucalyptus leaf waste and cassava stems. This study was to determine the effect of a mixture of eucalyptus leaves and cassava stem waste on the characteristics of the briquettes in terms of moisture content, ash content, volatile content, bound carbon content and calorific value. Judging from the water content and each variation of briquettes, they do not meet SNI standards. The lowest water content test results are in variation 5 with a value of 10.069% while the maximum SNI standard is 8%. Testing the lowest volatile matter content in the 3rd variation with a value of 47.416% is still far from the 15% SNI standard. The lowest ash content test was in variation 5 with a result of 10.393% while the SNI standard was 8%. The highest bonded carbon test was in the 3rd variation 40.557 while the SNI standard 77% still did not meet the briquette quality standard. The highest calorific value test results are in the 5th variation with a value of 5800 cal/g while the SNI standard is 5000 cal/g which means that the 5th variation already meets the SNI standard.

Keywords; briquettes, eucalyptus leaf waste, cassava stems

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb.

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini yang berjudul " PENGARUH KOMPOSISI PADUAN LIMBAH DAUN MINYAK KAYU PUTIH DAN BATANG SINGKONG TERHADAP KARAKTERISTIK BRIKET "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 tanpa bantuan dan bimbingan dari semua pihak penyusun proposal skripsi ini sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan proposal skripsi ini 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 Yoyok Winardi ST.,MT. selaku dosen pembimbing I yang selalu memberikan arahan dan masukan saat penyusun skripsi.
5. Bapak Kuntang Winangun, S.Pd.,M.Pd selaku dosen pembimbing II yang selalu memberikan tanggapan, arahan dan masukan saat penyusunan skripsi.
6. Tim Pengajar Teknik Mesin Lingkungan Universitas Muhammadiyah Ponorogo yang telah memberikan bimbingan dan arahan dari awal perkuliahan sampai dengan penyelesaian 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 dalam penyusunan skripsi.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan laporan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis terbuka untuk menerima masukan yang dapat meningkatkan kualitas dari penyusunan secara keseluruhan. Akhir kata semoga Allah SWT membalas semua pihak yang ikut serta membantu dan menupport agar penulis menyelesaikan penulisan skripsi sampai selesai.

Wassalamualaikum Wr.Wb.

Ponorogo, Juli 2023



Susang Sugandhi Putra Nuryani

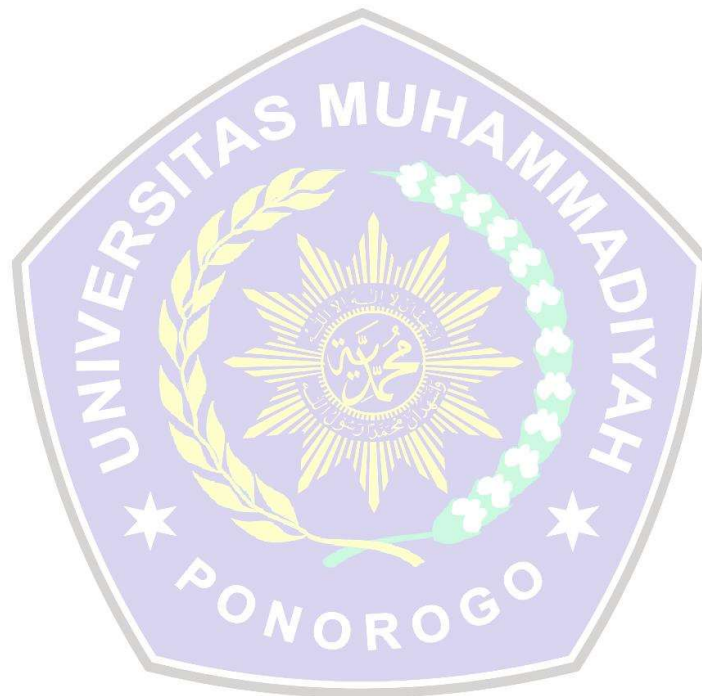
Daftar isi

COVER	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI	ii
HALAMAN BERITA ACARA UJIAN	iii
BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI.....	v
MOTTO.....	xi
ABSTRAK.....	xxi
KATA PENGANTAR	xiii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GRAFIK	x
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB 1	1
1.1 LATAR BELAKANG	1
1.2 RUMUSAN MASALAH.....	4
1.3 TUJUAN PENELITIAN.....	4
1.4 BATASAN MASALAH.....	4
1.5 MANFAAT PENELITIAN	5
BAB 2	6
2.1 KAJIAN PENELITIAN TERDAHULU	6
2.2 DASAR TEORI	9
2.2.1 BRIKET	9
2.2.2 LIMBAH DAUN MINYAK KAYU PUTIH	10
2.2.3 BATANG SINGKONG	12
2.3 JENIS-JENIS BRIKET	12
2.4 KARBONISASI DAN AYAKAN.....	13
2.5 PEREKAT BRIKET	13
2.5.1 JENIS-JENIS PEREKAT BRIKET	14
2.6 NILAI TEKAN BRIKET.....	15
2.7 STANDAR PENGUJIAN BRIKET	16

BAB 3	18
3.1 WAKTU DAN TEMPAT PENELITIAN.....	18
3.2 ALAT DAN BAHAN	18
3.2.1 ALAT YANG DI GUNAKAN	18
3.2.2 BAHAN YANG DI GUNAKAN	18
3.3 PENELITIAN BRIKET.....	19
3.3.1 ALUR PROSES PENELITIAN BRIKET	19
3.4 PROSES PEMBUATAN BRIKET.....	22
3.4.1 ALAT PROSES PEMBUATAN BRIKET	22
BAB 4	26
4.1 DATA HASIL UJI BRIKET	26
4.2 KADAR AIR	27
4.3 KADAR ZAT VOLATIL	29
4.4 KADAR ABU.....	31
4.5 KADAR KARBON TERIKAT	33
4.6 NILAI KALOR.....	35
4.7 PEMBAHASAN.....	36
BAB 5	38
5.1 KESIMPULAN.....	38
5.2 SARAN.....	38
DAFTAR PUSTAKA	39

Daftar Grafik

Grafik 4.1 Nilai Kadar Air	35
Grafik 4.2 Nilai Kadar Zat Volatil	37
Grafik 4.3 Nilai Kadar Abu	39
Grafik 4.4 Nilai Kadar Karbon Terikat	41
Grafik 4.5 Nilai Kalor	43



Daftar Tabel

Tabel 2.1 Kandungan Kimia Minyak Kayu Putih.....	11
Tabel 2.2 Kandungan Batang Singkong	12
Tabel 2.3 Standar Briket di negara Jepang, Inggris, Amerika, dan Indonesia.	16
Tabel 4.1 Hasil uji briket.....	26
Tabel 4.2 Nilai kadar air.....	27
Tabel 4.3 Nilai kadar volatil	29
Tabel 4.4 Nilai kadar abu.....	31
Tabel 4.5 Kadar karbon terikat.....	33
Tabel 4.6 Nilai kalor	35

