

**KOMPOSISI BRIKET ARANG DARI LIMBAH SEKAM PADI
DAN TANAMAN KANGKUNG TERHADAP LAMA NYALA**

API

SKRIPSI

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



Oleh:

M. IQBAL RIFQI

16511024

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

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : M. Iqbal Rifqi
NIM : 16511024
Program Studi : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Komposisi Briket Arang dari Limbah Sekam Padi dan Tanaman Kangkung Terhadap Lama Nyala Api

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

Ponorogo, 07 Mei 2022


Menyetujui :

Dosen Pembimbing I,



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

Dosen Pembimbing II,



(Nanang Suffiadi A, S.T., M.T.)
NIK. 19660626 201909 13

Mengctahui

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 di bawah ini:

Nama : M. Iqbal Rifqi

NIM : 16511024

Program Studi : Teknik Mesin

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi saya dengan judul "Komposisi Briket Arang dari Limbah Sekam Padi dan Tanaman Kangkung Terhadap Lama Nyala Api" bahwa berdasarkan hasil penelusuran 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 di dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila 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 sungguh-sungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Ponorogo, 07 Mei 2022

Mahasiswa



M. Iqbal Rifqi

NIM. 16511024

HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : M. Iqbal Rifqi
NIM : 16511024
Program Studi : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Komposisi Briket Arang dari Limbah Sekam Padi dan Tanaman Kangkung Terhadap Lama Nyala Api

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan

Dosen penguji tugas akhir jenjang strata satu (S1) pada :

Hari :
Tanggal :
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

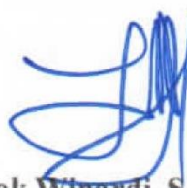
Dekan Fakultas Teknik,



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

NIK. 1977102620081012

Ketua Program Studi Teknik Mesin,



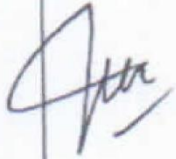
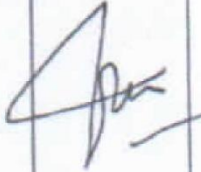


(Yoyok Winardi, S.T., M.T.)

NIK. 1986080320190913

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Muhammad Iqbal Ritzi
 NIM : 16511024
 Judul Skripsi : KOMPOSISI BAKET ARANG DARI LIMBAH SEKAM PADI
 DAN TANAMAN KANGKUNG TERHADAP LAMA NYALA API
 Dosen Pembimbing II : Nanang, S.T.M.T.

PROSES PEMBIMBINGAN

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
1	1/6/2022	Bab I Bab II Bab III	Di lanjutkan	
2	16/6/2022	Bab IV	ACC Seminar	
3	27 Juli 2022	Bab I & 2	di lanjutkan ke Bab III	
4	15 Agustus 2022	Bab 3,4,5	ACC	

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
11	23/2023 C	Konsultasi penulisan		
12	1/2023 7	Revisi data		
13	8/2023 7	Konsultasi tujuan data		
14				
15				
16				

MOTTO

“Kerja Keras Tidak Akan Menghianati Hasil”

*“Tetaplah Melakuan Yang Terbaik Dan Selebinya
Serahkan Pada Kehendak Tuhan Yang Maha Esa”*

*“Apapun Masalahmu Jangan Pernah Menyerah
Karena Menyerah Hanyalah Untuk Orang-orang
Lemah”*

*“Hidup Tanpa Resiko Tanpa Kegagalan Kita Tidak
Akan Sukses”*

*“Numpak Dokar Mlakune NGulon Wong Sabar
Mesti Kelakon”*



HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrohmanirrohim

Dengan rahmat Allah yang maha pengasih lagi maha penyayang dengan ini saya mempersembahkan Skripsi ini untuk :

1. Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan berkat dan kasihnya.
2. Keluarga tercinta, Bapak, Ibu, Dan Saudara yang selalu mendoakan, mendukung serta selalu memberikan semangat dan motivasi disetiap langkah kaki ini.
3. Seluruh Dosen Jurusan Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Ponorogo
4. Ibu Ayu Wulansari, M.A selaku Kepala Unit Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
5. Bapak Ir. Muhammad Malyadi, M.M dan Bapak Nanang, S.T, M.T yang selalu memberikan semangat dan motivasi sampai selesainya skripsi ini.
6. Bapak Yoyok Winardi, S.T., M.T selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
7. Teman-teman seperjuangan (Rozaq, Ahmad Tajudin, dan Wahyu Aditya).
8. Teman-teman seperjuangan Teknik Mesin Angkatan 2016/2017
9. Teman-teman seperjuangan HMPS-Mesin Periode 2016/2017
10. Teman-teman seperjuangan Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah Ponorogo.

KOMPOSISI BRIKET ARANG DARI LIMBAH SEKAM PADI DAN TANAMAN KANGKUNG TERHADAP LAMA NYALA API

M. Iqbal Rifqi, Yoyok, Nanang.
Program Studi Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Ponorogo
[e-mail: Yuniatireni@gmail.com](mailto:Yuniatireni@gmail.com)

Abstrak

Biomassa seperti limbah sekam padi dan limbah tanaman kangkung dapat menjadi sumber bahan baku pembuatan briket arang sebagai salah satu energi alternatif pengganti bahan bakar fosil (minyak bumi). Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji kualitas briket arang dari limbah sekam padi yang dicampur limbah tanaman kangkung terhadap penelitian lama nyala api. Proses pembuatan briket meliputi proses semi-karbonisasi, pencampuran biomassa dengan perekat, pencetakan, pengeringan, dan uji kualitas briket. Pada penelitian ini menggunakan perbandingan komposisi SP:KK (90:10, 80:20, 70:30, 60:40, 50:50). Penelitian kualitas briket meliputi penelitian penyalaan awal sampai timbul api dan lama nyala api sampai menjadi abu. Metode penelitian menggunakan bentuk gambar dan data dianalisa secara deskriptif. Hasil penelitian penyalaan awal sampai timbul api penggunaan perbandingan komposisi SP : KK (90 : 10) lebih cepat menyala atau timbul api jika dibandingkan dengan komposisi yang lain. Lama waktu yang dibutuhkan sampai timbul api sebesar 1,24 menit. Dari hasil penelitian lama nyala api sampai jadi abu pada briket, penggunaan komposisi SP : KK (50 : 50) paling lama menyala atau paling lama habis jika dibandingkan dengan komposisi yang lain. Lama waktu yang dihasilkan sebesar 38,02 menit. Dari hasil penelitian bisa disimpulkan bahwa penggunaan perbandingan komposisi bahan SP : KK (50 : 50) lebih lama nyala apinya atau paling lama habis dan untuk proses penyalaan awal tidak terlalu lama.

Kata kunci: Briket sekam padi, Tanaman kangkung, Komposisi bahan baku briket arang, Macam-macam perekat, Pengujian lama nyala api.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Sholawat serta salam semoga senantiasa terlimpah curahkan kepada Nabi Muhammad SAW, kepada keluarganya, beserta para sahabatnya, hingga kepada umatnya hingga akhir zaman, Amiin.

Penulis Skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Ponorogo. Judul yang penulis ajukan adalah “Komposisi Briket Arang dari Limbah Sekam Padi dan Tanaman Kangkung Terhadap Lama Nyala Api”. Dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena penulis dengan senang hati menyampaikan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Bapak Drs. H. Sulton, M.Si selaku rektor Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
2. Bapak Edy Kurniawan, S.T, M.T selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
3. Bapak Yoyok Winardi, S.T., M.T. selaku ketua Program Studi Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
4. Bapak Yoyok Winardi, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing I yang selalu memberikan bimbingan, motivasi dan memberikan arahan pada penulis.
5. Bapak Nanang. S.T, M.T. selaku dosen pembimbing II yang selalu memberikan bimbingan, motivasi dan memberikan arahan pada penulis.
6. Ibu, Bapak, dan rekan-rekan mahasiswa tercinta yang telah memberi dorongan materi maupun spiritual sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis menyadari skripsi ini banyak kekurangan oleh karena itu penulis mengharapakan kritik dan saran yang membangun. Akhir kata penulis mohon maaf apabila selama penyajian skripsi ini terdapat kesalahan yang kurang berkenan.

Ponorogo, 07 Mei 2022

M. Iqbal Rifqi

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN ORISINILITAS SKRIPSI.....	iii
HALAMAN BERITA ACARA UJIAN	iv
BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI DOSEN PEMBIMBING 1	v
BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI DOSEN PEMBIMBING II.....	vi
MOTTO.....	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	viii
ABSTRAK	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Batasan Masalah.....	3
1.5. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Penelitian Terdahulu	5
2.2. Biomassa.....	6
2.3. Briket Arang	7
2.4. Sekam Padi.....	8
2.5. Tanaman	
Kangkung.....	10
2.6 Tepung Tapioka (Kanji).....	10
2.7 Uji Nyala Api	
11.....	
BAB III METODE PENELITIAN	

3.1. Metode Penelitian	12
3.2. Variabel Penelitian.....	12
1. Variabel Terikat.....	12
2. Variabel Bebas.....	12
3.3. Langkah-langkah Penelitian	13
1. Alat dan Bahan	13
2. Persiapan Pembuatan Briket.....	13
3.4. Alur Penelitian.....	16
3.5. Teknik Pengambilan Data.....	16
3.6 Analisa Data	16
3.7 Tabel Rancangan Hasil Pengujian Lama Nyala Api.....	17
3.8 Jadwal Pelaksanaan Kegiatan	18
BAB IV HASIL PENELITIAN	
4.1 Data Hasil Penelitian Lama Nyala Api	19
4.2 Lama Penyalaan Awal Sampai Timbul Api	20
4.3 Lama Nyala Api pada Briket Sampai Menjadi Abu	21
BAB V PENUTUP	
5.1 Jawaban Dari Rumusan Masalah	26
5.2 Saran.....	26
DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN.....	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Biomassa	7
Gambar 2.2. Briket Arang.....	8
Gambar 4.1. Grafik Lama Penyalaan Awal Sampai Timbul Api	20
Gambar 4.2. Grafik Lama Nyala Api Sampai Menjadi Abu.....	21
Gambar 4.2 Perubahan Derajat dalam waktu 1 menit pembakaran	21
Gambar 4.3 Perubahan Derajat dalam waktu 1 menit pembakaran	22
Gambar 4.4 Perubahan Derajat dalam waktu 1 menit pembakaran	22
Gambar 4.3 Percobaan Lama Nyala Api Kangkung 100%	24
Gambar 4.3 Percobaan Lama Nyala Api Sekam Padi 100%	25



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Komposisi Kimiawi Sekam Padi	9
Tabel 3.1. Rancangan Hasil Penelitian Lama Nyala Api.....	16
Tabel 3.2. Jadwal Penelitian.....	17
Tabel 4.1. Data Hasil Penelitian Lama Nyala Api.....	19
Tabel 4.2 Waktu lama nyala api bahan kangkung 100%	24
Tabel 4.3 Waktu nyala api bahan sekam padi 100%	25

