

**PENGARUH VARIASI KOMPOSISI ,TEKANAN, DAN BENTUK
BRIKET TANAH GAMBUT – PURUN TIKUS (*Eleocharis dulcis*)
TERHADAP KARAKTERISTIK PEMBAKARAN BRIKET**

**Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar
Sarjana S-1**



HEPPY ANDRIANI

1710816110004

**PROGAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT BANJARBARU**

LEMBAR PENGESAHAN
SKRIPSI PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK MESIN

**PENGARUH VARIASI KOMPOSISI ,TEKANAN, DAN BENTUK BRIKET
TANAH GAMBUT – PURUN TIKUS (*Eleocharis dulcis*) TERHADAP
KARAKTERISTIK PEMBAKARAN BRIKET**

Oleh

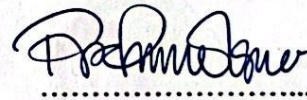
Heppy Andriani (1710816110004)

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada 5 Juli 2023 dan dinyatakan

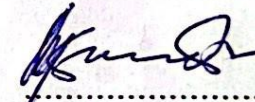
L U L U S

Komite Penguji :

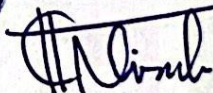
Ketua : Dr. Ir. Rachmat Subagyo, S.T., M.T., IPM. ACPE
NIP 197608052008121001



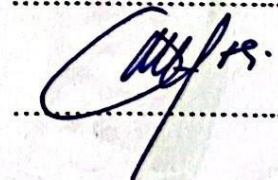
Anggota 1 : Aqli Mursadin, Ph.D
NIP 197106111995121001



Anggota 2 : Muhammad Nizar Ramadhan, S.T., M.T.
NIP 199203222019031010



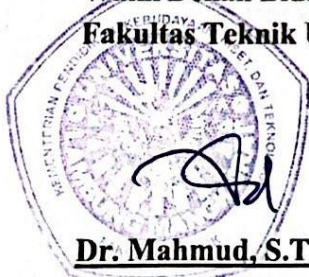
**Pembimbing
Utama** : Prof. Dr.Ir. Abdul Ghofur, S.T.,M.T.,IPM.,ASEAN.Eng
NIP 197007171998021001




Banjarbaru, Juli 2023
diketahui dan disahkan oleh:

**Wakil Dekan Bidang Akademik
Fakultas Teknik ULM,**

**Koordinator Program Studi
S-1 Teknik Mesin,**



Dr. Mahmud, S.T., M.T.
NIP 197401071998021001


Dr. Ir. Rachmat Subagyo, S.T., M.T., IPM. ACPE
NIP 197608052008121001

IDENTITAS

JUDUL SKRIPSI

**PENGARUH VARIASI KOMPOSISI ,TEKANAN, DAN BENTUK BRIKET TANAH
GAMBUT – PURUN TIKUS (*ELEOCHARIS DULCIS*) TERHADAP
KARAKTERISTIK PEMBAKARAN BRIKET.**

Nama Mahasiswa : **Heppy Andriani**

NIM : **1710816110004**

KOMITE PEMBIMBING

Pembimbing : Prof. Dr.Ir. Abdul Ghofur, S.T., M.T., IPM.,
ASEAN.Eng.

KOMITE PENGUJI

Dosen Penguji I : Dr. Ir. Rachmat Subagyo, , ST., MT., IPM.,
ACPE

Dosen Penguji II : Aqli Mursadin, Ph.D

Dosen Penguji III : Muhammad Nizar Ramadhan, S.T., M.T.

Seminar Proposal : 11 November 2021

Seminar Hasil : 29 Mei 2023









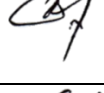

Sidang Akhir : 26 Juni 2023

Tempat : Ruang Sidang PSTM

SK Penguji :

LEMBAR KONSULTASI

Nama Mahasiswa : Heppy Andriani
NIM : 1710816110004
Judul Skripsi : Pengaruh Variasi Komposisi ,Tekanan, Dan Bentuk Briket Tanah Gambut – Purun Tikus (*Eleocharis dulcis*) Terhadap Karakteristik Pembakaran Briket

No	Tanggal	Materi Konsultasi	Ttd
1.	14 Juli 2021	Perbaiki latar belakang dan rumusan masalah	
2.	28 Juli 2021	Tambahkan penelitian terdahulu	
3.	6 Oktober 2021	Metode penelitian diperbaiki	
4.	20 Oktober 2021	Perbaiki format penelitian sesuai dengan panduan skripsi	
5	4 Mei 2023	Perbaiki grafik	
6	8 Mei 2023	Perbaiki bab 5	
7	10 Mei 2023	Perbaiki kesimpulan	
8	12 Mei 2023	Format penulisan	
9	31 Mei 2023	Perbaiki judul	
10	5 Juni 2023	Perbaiki Grafik	

11	7 Juni 2023	Perbaiki format	
12	9 Juni 2023	Perbaiki Tabel Anova	
13	10 Juni 2023	Perbaiki Bab 4	
14	11 Juni 2023	Perbaiki Rumusan masalah	
15	12 Juni 2023	Perbaiki Bab 5	
16	13 Juni 2023	Perbaiki Daftar Pustaka	
17	15 Juni 2023	Perbaiki lampiran	

Banjarbaru, Mei 2023

Pembimbing

Prof. Dr.Ir. Abdul Ghofur, S.T.,M.T.,IPM.,ASEAN.Eng.

NIP. 197007171998021001

ORISINALITAS PENELITIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam naskah Penelitian Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di perguruan tinggi, terkecuali 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 jiplakan Skripsi, saya bersedia Skripsi dibatalkan, serta diprotes sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003, pasal 25 ayat 2 dan pasal 70).

Banjarbaru, Mei 2023

Mahasiswa

Heppy Andriani
NIM. 1710816110004

RIWAYAT HIDUP

Heppy Andriani lahir di Jorong, 6 Mei 1999, Putra kedua dari ayah Hansyah dan ibu Norhasanah. Bersekolah di SDN Jorong 1 (2005-2011), kemudian di MTs Manhajussalam Jorong (2011-2014), dilanjutkan SMAN 1 Jorong (2014-2017). Berkuliah di Progam Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas L:ambung Mangkurat, Banjarbaru, Kalimantan Selatan pada tahun 2017.

Banjarbaru, Mei 2023

Mahasiswa

Heppy Andriani

NIM. 1710816110004

UCAPAN TERIMAKASIH

Puji Syukur atas kehadiran Allah SWT sehingga atas izin-Nya penulis akhirnya dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Pengaruh Variasi Komposisi ,Tekanan, Dan Bentuk Briket Tanah Gambut – Purun Tikus (*Eleocharis dulcis*) Terhadap Karakteristik Pembakaran Briket”.

Penulis menyadari bahwa terselesaikannya Skripsi ini tak terlepas dari campur tangan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ahmad Alim Bachri, S.E., M.Si, selaku Rektor Universitas Lambung Mangkurat.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Iphan Fitriani Radam, S.T., M.T., IPU selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.
3. Bapak Dr. Mahmud, S.T.,M.T., selaku Wakil Dekan IBidang Akademik Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.
4. Bapak Dr. Rachmat Subagyo,S.T., M.T., selaku Koordinator Progam Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.
5. Bapak selaku Prof. Dr.Ir. Abdul Ghofur, S.T.,M.T.,IPM.,ASEAN.Eng Dosen Pembimbing I dalam penyelesaianSkripsi, yang telah mendorong, membimbing dan memberikan arahan kepada penulis untuk menyelesaikan Skripsi ini.
6. Semua rekan yang terlibat dalam proses penelitian hingga terselesaikannya naskah ini. Terutama kepada Taufik Irfansyah, Rahmadin Bonazir, Yuliyu Santoso, Hansen Rivaldo Napitupulu, Dinda Wulandari, dan yang lainnya.

Akhir kata, penulis mengucapkan permohonan maaf atas segala kekurangandan kekhilafan. Semoga Skripsi ini dapat memberikan manfaat dan masukan bagi pembacanya

Banjarbaru, Juni 2023

Mahasiswa

Heppy Andriani

NIM. 1710816110004

RINGKASAN

Heppy Andriani, Progam Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Lambung Mangkurat, Juni 2023. Pengaruh Variasi Komposisi ,Tekanan, Dan Bentuk Briket Tanah Gambut – Purun Tikus (*Eleocharis dulcis*) Terhadap Karakteristik Pembakaran Briket. Komisi Pembimbing : Prof. Dr.Ir. Abdul Ghofur, S.T.,M.T.,IPM.,ASEAN.Eng. Ketua : Dr. Ir. Rachmat Subagyo, , ST., MT., IPM.. Anggota I : Aqli Mursadin, Ph.D. Anggota II : Muhammad Nizar Ramadhan, S.T., M.T.

Peningkatan kebutuhan energi yang tidak berbanding lurus dengan jumlah ketersediaannya mengakibatkan kenaikan harga BBM. salah satu energi alternatif yang mampu mengganti bahan bakar minyak ialah briket. Bahan pembuat briket yang digunakan berasal dari tanah gambut dan purun tikus (*Eleocharis dulcis*). Berdasarkan hasil uji karakteristik pembakaran, Penyalaan awal tercepat adalah C1 dengan komposisi 100% purun tikus dan 0% tanah gambut berbentuk silinder berongga dengan tekanan 50 kg/cm² yaitu berdurasi 1,6 menit dan penyalaan awal paling lambat adalah B4 dengan komposisi 25% purun tikus dan 75% tanah gambut dengan ukuran silinder pejal dengan tekanan 100 kg/cm² berdurasi 5,12 menit. Laju pembakaran tercepat adalah C1 dengan komposisi 100% purun tikus dan 0% tanah gambut berbentuk silinder berongga dengan tekanan 50 kg/cm² yaitu 0,3 g/menit dan laju pembakaran terlama adalah B4 dengan komposisi 25% purun tikus dan 75% tanah gambut dengan bentuk silinder pejal dengan tekanan 100 kg/cm² yaitu 0,76 g/menit. Temperatur tertinggi adalah A3 dengan komposisi 50% purun tikus dan 50% tanah gambut berbentuk silinder pejal dengan tekanan 50 kg/cm² yaitu 280 °C sedangkan temperatur terendah adalah D4 dengan komposisi 25% purun tikus dan 75% tanah gambut dengan bentuk silinder berongga dengan tekanan 100 kg/cm² yaitu 184 °C. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat dikembangkan dengan menggunakan variasi ukuran partiket yang berbeda.

Kata Kunci :Briket, Tanah Gambut, Purun Tikus (*Eleocharis dulcis*), Karakteristik Pembakaran.

SUMMARY

Heppy Andriani, Mechanical Engineering Study Progam, Faculty of Engineering, Lambung Mangkurat University, June 2023. The Effect of Variations in Composition, Pressure, and Shape of Peat - Purun Tikus (Eleocharis dulcis) Briquettes on Briquette Combustion Characteristics. Supervisory Commission: Prof. Dr. Ir. Abdul Ghofur, S.T., M.T., IPM, ASEAN.Eng. Chairman: Dr. Ir. Rachmat Subagyo, S.T., M.T., IPM,. Member I: Aqli Mursadin, Ph.D. Member II: Muhammad Nizar Ramadhan, S.T., M.T.

The increase in energy demand that is not directly proportional to the amount of availability has resulted in an increase in fuel prices. one of the alternative energies that can replace fuel oil is briquettes. The briquette making material used comes from peat soil and rat purun (Eleocharis dulcis). Based on the results of the combustion characteristics test, the fastest initial ignition was C1 with a composition of 100% rat purun and 0% peat soil in the form of a hollow cylinder with a pressure of 50 kg/cm², which lasted 1.6 minutes and the slowest initial ignition was B4 with a composition of 25% rat purun and 75% peat soil with a solid cylinder size with a pressure of 100 kg/cm² with a duration of 5.12 minutes. The fastest burning rate was C1 with 100% rat gass and 0% peat soil in a hollow cylinder with a pressure of 50 kg/cm² at 0.3 g/min and the longest burning rate was B4 with 25% rat gass and 75% peat soil in a solid cylinder with a pressure of 100 kg/cm² at 0.76g/min. The highest temperature is A3 with 50% rat gass and 50% peat soil in the form of a solid cylinder with a pressure of 50 kg/cm², which is 280°C, while the lowest temperature is D4 with 25% rat gass and 75% peat soil in the form of a hollow cylinder with a pressure of 100 kg/cm², which is 184°C. Based on the research that has been done, it can be developed by using different briquette size variations.

Keywords: Briquettes, peat soil, rat gass (Eleocharis dulcis), combustion characteristics.

DAFTAR ISI

COVER	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
IDENTITAS	iii
RIWAYAT HIDUP	vii
UCAPAN TERIMAKASIH	viii
RINGKASAN	9
PENDAHULUAN	1
1.1.Latar Belakang	3
1.2.Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
1.5. Batasan Masalah.....	3
1.6. Sistematika Penulisan	4
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Penelitian Terdahulu.....	5
2.2. Purun tikus.....	10
2.3. Tanah gambut.....	14
2.4. Biomassa.....	18
2.5. Karbonisasi.....	20
2.6. Briket.....	21
2.7. Perekat.....	23
2.8. Proses pembriketan.....	26
2.9. Bahan bakar padat.....	28
2.10. Bentuk briket.....	29
2.11. Mekanisme Pembakaran Bahan Bakar Padat	31
2.12. Karakteristik Bio-briket.....	33
2.13. Karakteristik Pembakaran.....	38

2.14.	<i>Multivariate Analysis Of Variance (MANOVA)</i>	39
2.15.	Tekanan.....	39
2.16.	Densitas.....	40
2.17.	Alat Pencetak Briket Hidrolik.....	40
2.18.	Pengertian Sistem Hidrolik.....	40
2.19.	Keuntungan dan Kerugian Sistem Hidrolik.....	41
BAB III.....		43
METODE PENELITIAN.....		43
3.1	Waktu dan Tempat Penelitian.....	43
3.2	Objek Penelitian.	43
3.3	Variabel Penelitian.....	43
3.4	Alat dan Bahan Penelitian.....	43
3.5	Metode Penelitian.....	44
3.6	Tahap Pelaksanaan Penelitian.....	50
BAB IV.....		51
HASIL DAN PEMBAHASAN.....		51
4.1.	Data Hasil Penelitian.....	51
4.2.	Pengaruh Variasi bentuk, ukuran partikel dan tekanan Terhadap Karakteristik Pembakaran Briket.	53
4.3.	Densitas.....	66
BAB V.....		71
PENUTUP.....		71
5.1	Kesimpulan.....	71
5.2	Saran.....	71
DAFTAR PUSTAKA		73
LAMPIRAN.....		83

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Purun Tikus.....	10
Gambar 2. 2 Pengajin dan hasilnya berupa Tikar atau Tas Purun Tikus.....	14
Gambar 2. 3 Tanah Gambut.....	14
Gambar 2. 4 Teknologi Konversi Biomassa.....	20
Gambar 2. 5 Briket.....	21
Gambar 2. 6 Bentuk briket.....	30
Gambar 3. 1 Proses persiapan bahan baku pengujian.....	44
Gambar 3. 2 Proses penghalusan bahan.....	44
Gambar 3. 3 Proses pengeringan bahan.....	45
Gambar 3. 4 Proses karbonisasi purun tikus.....	46
Gambar 3. 5 Proses penghalusan bahan.....	46
Gambar 3. 6 Proses pengayakan.....	47
Gambar 3. 7 Proses penimbangan dan pencampuran sesuai komposisi.....	47
Gambar 3. 8 Proses pencampuran bahan baku dengan perekat.....	48
Gambar 3. 9 Proses pencetakan briket.....	48
Gambar 3. 10 Proses pengeringan briket.....	49

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Daftar Analisis Bahan Perekat.....	24
Tabel 2.3 Standar Nasional Indonesia Briket.....	33
Tabel 4.2. Nilai Penyalaan awal.....	56
Tabel 4.3 Hasil Uji ANOVA Pengaruh Variasi Komposisi Terhadap Penyalaan Awal.....	56
Tabel 4.4 Hasil Uji ANOVA Pengaruh Tekanan Terhadap Penyalaan Awal.....	57
Tabel 4.5 Hasil Uji ANOVA Pengaruh Bentuk Terhadap Penyalaan Awal.....	57
Tabel 4.6. Nilai laju pembakaran.....	60
Tabel 4.7 Hasil Uji ANOVA Pengaruh Variasi Komposisi Terhadap Laju Pembakaran.....	60
Tabel 4.8 Hasil Uji ANOVA Pengaruh Tekanan Terhadap Laju Pembakaran.....	61
Tabel 4.9 Hasil Uji ANOVA Pengaruh Bentuk Terhadap Laju Pembakaran.....	61
Tabel 4.10 Temperatur pembakaran briket.....	63
Tabel 4.11 Hasil Uji ANOVA Pengaruh Variasi Komposisi Terhadap Temperatur Pembakaran.....	64
Tabel 4.12 Hasil Uji ANOVA Pengaruh Tekanan Terhadap Temperatur Pembakaran.....	64
Tabel 4.13 Hasil Uji ANOVA Pengaruh Bentuk Terhadap Temperatur Pembakaran.....	65
Tabel 4.14 Nilai Densitas.....	70