

SKRIPSI

KARAKTERISASI BIOBRIKET DARI LIMBAH BAGLOG JAMUR TIRAM DITINJAU DARI RASIO KOMPOSISI BAHAN BAKU DAN JENIS PEREKAT



**Diajukan Sebagai Persyaratan Mata Kuliah
Seminar Proposal Skripsi Program Diploma IV
Pada Jurusan Teknik Kimia Program Studi Teknik Energi**

OLEH :

**RANANDA PUTRI MAWARDI
062140412452**

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALEMBANG

2025

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**KARAKTERISASI BIOBRIKET DARI LIMBAH BAGLOG
JAMUR TIRAM DITINJAU DARI RASIO KOMPOSISI
BAHAN BAKU DAN JENIS PEREKAT**

OLEH :

RANANDA PUTRI MAWARDI

062140412452

Palembang, Juli 2025

Menyetujui,
Pembimbing I



Isnandar Yunanto, S.ST., M.T.
NIDN 0012019205

Menyetujui,
Pembimbing II



Ir. Erlinawati, M.T.
NIDN 0005076115

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Kimia



Tahdid, S.T., M.T.
NIP 197201131997021001

MOTTO

“Dan Aku Menyerahkan Urusanku Kepada Allah”

- Qs Al Ghafir : 44 –

“Tidaklah mungkin bagi matahari mengejar bulan. Dan malam pun tidak akan mendahului siang. Masing-masing beredar dalam garis edarnya”

- Qs Yasin:40 –

“ a life ain’t a life till you live it”



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
JURUSAN TEKNIK KIMIA
Jalan Srijaya Negara, PALEMBANG 30139
Telp 0711-353414 Fax 0711-355918 E-mail kimia@polsri.ac.id



SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rananda Putri Mawardi
NIM : 062140412452
Jurusan / Program Studi : Teknik Kimia / DIV Teknik Energi

Menyatakan bahwa dalam penelitian:

**"Karakterisasi Biobriket Dari Limbah Baglog Jamur Tiram Ditinjau Dari Rasio
Komposisi Bahan Baku dan Jenis Perekat"**

Data penelitian ini tidak mengandung unsur "PLAGIAT" sesuai dengan PERMENDIKNAS No. 17 Tahun 2010.

Bila pada kemudian hari terdapat unsur-unsur plagiat dalam penelitian ini, saya bersedia diberikan sanksi peraturan yang berlaku. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tidak ada paksaan dari pihak manapun.

Palembang, Juli 2025

Penulis,

Pembimbing I,

Isnandar Yunanto, S.ST., M.T.
NIDN 0012019205

Rananda Putri Mawardi
NIM. 062140412452

Pembimbing II,

Ir. Erlinawati, M.T.
NIDN 0005076115

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis sampaikan Kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul **“Karakterisasi Biobriket Dari Limbah Baglog Jamur Tiram Ditinjau Dari Rasio Komposisi Bahan Baku dan Jenis Perekat”**. Penulis menyusun Skripsi ini berdasarkan hasil pengamatan dan data - data yang diperoleh pada saat melakukan penelitian di Laboratorium Energi Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya. Skripsi ini dibuat untuk memenuhi persyaratan kurikulum Jurusan Teknik Kimia Program Studi Teknik Energi Politeknik Negeri Sriwijaya pada semester VIII. Dalam melaksanakan Skripsi ini penulis telah banyak menerima bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, baik secara langsung dan tidak langsung maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Ir. H. Irawan Rusnadi, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya
2. Bapak Dr. Yusri, S.Pd., M.Pd. selaku Wakil Direktur I Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak M. Husni Mubarak, S.E., M.Si, Ak. selaku Wakil Direktur II Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Dicky Seprianto, S.T., M.T. IPM. selaku Wakil Direktur III Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Tahdid, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Bapak Isnandar Yunanto, S.ST.,M.T. selaku Dosen Pembimbing Akademik kelas EGC dan Dosen Pembimbing I Skripsi yang telah banyak memberikan arahan, saran, perhatian, dan bimbingan selama proses pelaksanaan penelitian hingga penyusunan laporan Skripsi.
7. Ibu Ir. Erlinawati, M.T. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan banyak arahan, saran, perhatian, dan bimbingan selama proses pelaksanaan penelitian hingga penyusunan laporan Skripsi.

8. Seluruh Dosen dan Staff di Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya Program Studi DIV Teknik Energi Politeknik Negeri Sriwijaya.
9. Papa dan Bunda tercinta, Agus Mawardi dan RA. Nurjanah dua orang yang paling berjasa di hidup penulis. Terima kasih atas doa, cinta, kasih, kepercayaan, dan nasihat yang tiada hentinya diberikan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
10. Jambu Qlutuk yang telah menjadi pendengar yang baik atas cerita suka dan duka serta selalu memberikan dukungan yang tiada hentinya. Terima kasih sudah selalu menghibur dengan segala tingkahnya.
11. Erdalia Chantika, Alvina Love Lanti, dan Nabila Eka Putri yang sejak semester awal menemani, saling menguatkan satu sama lain, memberikan motivasi, dan semangat. Terima kasih atas bantuan dan kebaikan kepada penulis.
12. Rekan – rekan seperjuangan angkatan 2021 khususnya kelas 8 EGC yang telah memberikan dukungan dan semangat dalam melaksanakan perkuliahan hingga penyusunan laporan skripsi.
13. Semua pihak terlibat yang telah membantu memberikan dukungan dan semangat dalam penelitian dan penyusunan laporan skripsi ini yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Demikian laporan skripsi ini disusun. Penulis berharap laporan ini bermanfaat dan dapat menambah wawasan bagi semua pihak pada umumnya, dan bagi pembaca khususnya mahasiswa Jurusan Teknik Kimia Program Studi Teknik Energi Politeknik Negeri Sriwijaya.

Palembang, Juli 2025

Penulis

ABSTRAK

KARAKTERISASI BIOBRIKET DARI LIMBAH BAGLOG JAMUR TIRAM DITINJAU DARI RASIO KOMPOSISI BAHAN BAKU DAN JENIS PEREKAT

(Rananda Putri Mawardi, 2025. Laporan Skripsi; 64 Halaman, 16 Tabel, 18 Gambar)

Ketergantungan Indonesia terhadap energi fosil memunculkan berbagai tantangan, seperti menipisnya cadangan, ketidakstabilan harga, dan peningkatan emisi gas rumah kaca. sebagai solusi, pemanfaatan energi baru terbarukan (EBT), seperti biobriket dari biomassa, menjadi alternatif yang menjanjikan. Salah satu bahan baku potensial adalah limbah baglog jamur tiram yang melimpah dari sektor UMKM budidaya jamur. Penelitian ini bertujuan memanfaatkan limbah tersebut sebagai bahan baku biobriket dengan variasi jenis dan konsentrasi perekat, yaitu tepung tapioka dan getah gambir pada komposisi 3%, 5%, 7%, 9%, dan 11%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis dan rasio perekat berpengaruh signifikan terhadap sifat fisik dan kimia biobriket. Konsentrasi perekat yang lebih tinggi meningkatkan densitas dan kuat tekan, namun menurunkan nilai kalor dan karbon terikat. Karakteristik terbaik diperoleh pada biobriket dengan 11% getah gambir, yang memiliki densitas 1,19 gr/cm³, laju pembakaran 0,3154 gr/menit, kuat tekan 63,45 kg/cm², dan nilai kalor 6798,30 kal/gr. Biobriket ini telah memenuhi sebagian besar parameter SNI 01-6235-2000 serta terbukti efisien secara energi dan menguntungkan secara ekonomi dengan biaya produksi Rp 5.828,56/kg. Selain itu, rendemen tertinggi sebesar 84,30% diperoleh pada penggunaan perekat tapioka 11%.

Kata Kunci : *Biobriket, Baglog Jamur Tiram, Pencetakan Biobriket, Perekat*

ABSTRACT

CHARACTERIZATION OF BIOBRIQUETTES FROM OYSTER MUSHROOM BAGLOG WASTE IN TERMS OF RAW MATERIAL COMPOSITION RATIO AND ADHESIVE TYPE

(Rananda Putri Mawardi, 2025. Thesis Report; 64 Pages; 16 Tables, 18 Pictures)

Indonesia's dependence on fossil fuels poses various challenges, such as depletion of reserves, price instability and increased greenhouse gas emissions. As a solution, the utilization of new renewable energy (EBT), such as biobriquettes from biomass, is a promising alternative. One potential raw material is the abundant oyster mushroom baglog waste from the mushroom cultivation MSME sector. This study aims to utilize the waste as a raw material for biobriquettes by varying the type and concentration of adhesive, namely tapioca starch and gambier sap at 3%, 5%, 7%, 9%, and 11%. The results showed that the type and ratio of adhesive had a significant effect on the physical and chemical properties of the biobriquettes. Higher adhesive concentration increased density and compressive strength, but decreased calorific value and bound carbon. The best characteristics were obtained in biobriquettes with 11% gambier gum, which had a density of 1.19 gr/cm³, burning rate of 0.3154 gr/min, compressive strength of 63.45 kg/cm², and calorific value of 6798.30 cal/gr. These biobriquettes met most of the parameters of SNI 01-6235-2000 and proved to be energy efficient and economically profitable with a production cost of Rp 5,828.56/kg. In addition, the highest yield of 84.30% was obtained when 11% tapioca adhesive was used.

Keywords: *Biobriquettes, Oyster Mushroom Baglogs, Briquette Printing, Adhesive.*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	1
HALAMAN PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	Error! Bookmark not defined.
MOTTO	iii
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.2 Perumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3 Tujuan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.4 Manfaat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.5 Relevansi.....	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1 Baglog Jamur Tiram.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.1 Komposisi Penyusun Serbuk Kayu Sengon.....	Error! Bookmark not defined.
2.2 Biobriket.....	Error! Bookmark not defined.
2.3 Zat Pengikat	Error! Bookmark not defined.
2.3.1 Tepung Tapioka.....	Error! Bookmark not defined.
2.3.2 Getah Gambir.....	Error! Bookmark not defined.
2.4 Proses Karbonisasi	Error! Bookmark not defined.
2.5 Pencetakan dan Pengeringan.....	Error! Bookmark not defined.
2.6 Uji Karakteristik.....	Error! Bookmark not defined.
2.6.1 Analisis Sifat Kimia.....	Error! Bookmark not defined.
2.6.2 Analisis Sifat Fisik.....	Error! Bookmark not defined.
2.6.3 Rendemen Biobriket	Error! Bookmark not defined.
2.6.4 <i>Specific Energy Consumption</i> (SEC) Pada Alat Pencetak Biobriket	Error! Bookmark not defined.
2.7 Penelitian Terdahulu.....	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
3.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan	Error! Bookmark not defined.

3.2	Alat dan Bahan Percobaan	Error! Bookmark not defined.
3.3	Perlakuan dan Rancangan Percobaan.....	Error! Bookmark not defined.
3.4	Pengamatan	Error! Bookmark not defined.
3.5	Prosedur Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.5.1	Prosedur Pembuatan Biobriket (SNI No. 01-6235-2000).....	Error! Bookmark not defined.
3.5.2	Uji Karakteristik Biobriket	Error! Bookmark not defined.
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		Error! Bookmark not defined.
4.1	Hasil Penelitian	Error! Bookmark not defined.
4.1.1	Analisa <i>Proximate</i> Bahan Baku	Error! Bookmark not defined.
4.1.2	Persentase Rendemen Biobriket yang Dihasilkan	Error! Bookmark not defined.
4.1.3	Analisa <i>Proximate</i> Produk	Error! Bookmark not defined.
4.1.4	Analisa Sifat Fisik Biobriket.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.5	Analisa Nilai Kalor Biobriket.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.6	Nilai <i>Specific Energy Consumption</i> (SEC) Pada Alat Pencetak Biobriket	Error! Bookmark not defined.
4.2	Pembahasan.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.1	Analisa Kandungan <i>Proximate</i> Bahan Baku.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.2	Karakteristik Kadar Air Biobriket Berdasarkan Rasio Bahan Baku dan Jenis Perekat yang Digunakan	Error! Bookmark not defined.
4.2.3	Karakteristik Kadar Abu Biobriket Berdasarkan Rasio Bahan Baku dan Jenis Perekat yang Digunakan	Error! Bookmark not defined.
4.2.4	Karakteristik Kadar Zat Terbang Biobriket Berdasarkan Rasio Bahan Baku dan Jenis Perekat yang Digunakan.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.5	Karakteristik Kadar Karbon Terikat Biobriket Berdasarkan Rasio Bahan Baku dan Jenis Perekat yang Digunakan	Error! Bookmark not defined.
4.2.6	Karakteristik Nilai Kalor Terikat Biobriket Berdasarkan Rasio Bahan Baku dan Jenis Perekat yang Digunakan.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.7	Karakteristik Kadar Densitas Biobriket Berdasarkan Rasio Bahan Baku dan Jenis Perekat yang Digunakan.....	Error! Bookmark not defined.

4.2.8	Karakteristik Laju Pembakaran Biobriket Berdasarkan Rasio Bahan Baku dan Jenis Perekat yang Digunakan	Error! Bookmark not defined.
4.2.9	Karakteristik Kuat Tekan Biobriket Berdasarkan Rasio Bahan Baku dan Jenis Perekat yang Digunakan	Error! Bookmark not defined.
4.2.10	Karakteristik Rendemen Biobriket Berdasarkan Rasio Bahan Baku dan Jenis Perekat yang Digunakan	Error! Bookmark not defined.
4.2.11	Nilai <i>Specific Energy Consumption</i> (SEC) Pembuatan Biobriket Dengan Menggunakan Alat <i>Bricket Compacting Machine</i>	Error! Bookmark not defined.
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		Error! Bookmark not defined.
5.1	Kesimpulan.....	Error! Bookmark not defined.
5.2	Saran.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA.....		Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN - LAMPIRAN		Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2. 1 Komposisi Baglog Jamur Tiram.....	Error! Bookmark not defined.
2. 2 Kandungan Serbuk Kayu Gergaji	Error! Bookmark not defined.
2. 3 Perbedaan Komponen Penyusun Kimia dari berbagai..	Error! Bookmark not defined.
2. 4 Standar Mutu Biobriket di Berbagai Negara...	Error! Bookmark not defined.
2. 5 Standar Mutu Biobriket Serbuk Kayu Gergaji SNI (01-6235-2000)	Error! Bookmark not defined.
2. 6 Perbandingan Kandungan Beberapa Jenis Perekat	Error! Bookmark not defined.
2. 7 Kelebihan dan Kekurangan Tepung Tapioka ..	Error! Bookmark not defined.
2. 8 Kelebihan dan Kekurangan Getah Gambir Sebagai Perekat	Error! Bookmark not defined.
2. 9 Penelitian Terdahulu.....	Error! Bookmark not defined.
3. 1 Alat yang digunakan dalam penelitian	Error! Bookmark not defined.
4. 1 Analisa Proximate Bahan Baku.....	Error! Bookmark not defined.
4. 2 Rendemen Arang yang Dihasilkan.....	Error! Bookmark not defined.
4. 3 Analisa <i>Proximate</i> Produk.....	Error! Bookmark not defined.
4. 4 Analisa Sifat Fisik Biobriket	Error! Bookmark not defined.
4. 5 Nilai Kalor Biobriket.....	Error! Bookmark not defined.
4. 6 Nilai <i>Specific Energy Consumption</i> (SEC)	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2. 1 Baglog Jamur Tiram.....	Error! Bookmark not defined.
2. 2 Biobriket.....	Error! Bookmark not defined.
2. 3 Tepung Tapioka	Error! Bookmark not defined.
2. 4 Gambir.....	Error! Bookmark not defined.
2. 5 Bentuk – Bentuk Biobriket.....	Error! Bookmark not defined.
2. 6 Alat Bomb Calorimeter	Error! Bookmark not defined.
3. 1 Desain dan Komponen Mesin Pencetak Biobriket.....	Error! Bookmark not defined.
3. 2 Diagram Alir Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
4. 1 Grafik hubungan rasio komposisi bahan baku dan perekat terhadap kadar air yang dihasilkan	Error! Bookmark not defined.
4. 2 Grafik hubungan rasio komposisi bahan baku dan perekat terhadap kadar abu yang dihasilkan	Error! Bookmark not defined.
4. 3 Grafik hubungan rasio komposisi bahan baku dan perekat terhadap kadar zat terbang yang dihasilkan	Error! Bookmark not defined.
4. 4 Grafik hubungan rasio komposisi bahan baku dan perekat terhadap kadar karbon terikat yang dihasilkan	Error! Bookmark not defined.
4. 5 Grafik hubungan rasio komposisi bahan baku dan perekat terhadap nilai kalor yang dihasilkan	Error! Bookmark not defined.
4. 6 Grafik hubungan rasio komposisi bahan baku dan perekat terhadap densitas biobriket.	Error! Bookmark not defined.
4. 7 Grafik hubungan rasio komposisi bahan baku dan perekat terhadap laju pembakaran biobriket.....	Error! Bookmark not defined.

4. 8 Grafik hubungan rasio komposisi bahan baku dan perekat terhadap kuat tekan biobriket.**Error! Bookmark not defined.**
4. 9 Grafik hubungan rasio komposisi bahan baku dan perekat terhadap rendemen biobriket.**Error! Bookmark not defined.**
4. 10 Nilai *Specific Energy Consumption* (SEC) yang digunakan..... **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Data Pengamatan.....	Error! Bookmark not defined.
2 Perhitungan	Error! Bookmark not defined.
3 Dokumentasi Penelitian	Error! Bookmark not defined.
4 Surat Menyurat.....	Error! Bookmark not defined.