



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



ANALISIS PERPANDINGAN KARAKTERISTIK BIOBRIKET DENGAN BATUBARA MELALUI UJI PROKSIMAT DAN ULTIMAT

SKRIPSI

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Oleh:

**Puri Maulian Perdana
NIM. 2002421020**

**PROGRAM STUDI
TEKNOLOGI REKAYASA PEMBANGKIT ENERGI
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
.JULI 2025**



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



ANALISIS PERPANDINGAN KARAKTERISTIK BIOBRIKET DENGAN BATUBARA MELALUI UJI PROKSIMAT DAN ULTIMAT

SKRIPSI

Penulisan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang pendidikan Sarjana Terapan pada Program Studi Teknologi Rekayasa Pembangkit Energi, Jurusan Teknik Mesin

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Oleh:

**Puri Maulian Perdana
NIM. 2002421020**

**PROGRAM STUDI
TEKNOLOGI REKAYASA PEMBANGKIT ENERGI
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
Juli 2025**



“Skripsi ini kupersembahkan untuk ayah ibu, bangsa, dan almamater”

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

ANALISIS PERPANDINGAN KARAKTERISTIK BIOBRIKET DENGAN BATUBARA MELALUI UJI PROKSIMAT DAN ULTIMAT

Oleh:

Puri Maulian Perdana
NIM. 2002421020

Program Studi Teknologi Rekayasa Pembangkit Energi

skripsi ini telah disetujui oleh pembimbing

Pembimbing 1

Dr. Tatun Hayatun Nufus, M.Si.,
NIP. 196604161995122001

Pembimbing 2

Fitri Wijayanti, S.Si., M.Eng.
NIP. 198509042014042001

Ketua Program Studi
Teknologi Rekayasa Pembangkit Energi

Cecep Slamet Abadi, S.T., M.T.
NIP. 196605191990031002



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

ANALISIS PERPANDINGAN KARAKTERISTIK BIOBRIKET DENGAN BATUBARA MELALUI UJI PROKSIMAT DAN ULTIMAT

Oleh:

Puri Maulian Perdana

NIM. 2002421020

Program Studi Teknologi Rekayasa Pembangkit Energi

Telah berhasil dipertahankan dalam sidang sarjana terapan di hadapan Dewan
Penguji pada tanggal 17 Juli 2025 dan diterima sebagai persyaratan untuk
memperoleh gelar Sarjana Terapan pada Program Studi Sarjana Terapan
Teknologi Rekayasa Pembangkit Energi Jurusan Teknik Mesin

DEWAN PENGUJI

No.	Nama	Posisi Penguji	Tanda Tangan	Tanggal
1	Dr. Gun Gun ramdhan Gunadi, S.T., M.T.	Penguji 1		17 Juli 2025
2	Arifia Ekayuliana, S.T., M.T.	Penguji 2		17 Juli 2025
3	Dr. Tatun Hayatun Nufus, M.Si.	Penguji 3		17 Juli 2025

Depok ,.... Juli 2025

Disahkan oleh:



Dr. Eng. Muslimin, S.T., M.T., IWE
NIP. 197707142008121005



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Puri Maulian Perdana

NIM : 2002421020

Program Studi : Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Pembangkit Energi

Menyatakan bahwa apa yang dituliskan dalam Laporan Tugas Akhir (atau Skripsi) ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan plagiasi karya orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya. Pendapat, gagasan, atau temuan orang lain yang terdapat dalam Laporan Tugas Akhir (atau Skripsi) telah saya kutip dan rujuk sesuai dengan etika ilmiah. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Depok, Juli 2025



Puri Maulian Perdana
NIM. 2002421020



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

ANALISIS PERPANDINGAN KARAKTERISTIK BIOBRIKET DENGAN BATUBARA MELALUI UJI PROKSIMAT DAN ULTIMAT

Puri Maulian Perdana¹, Tatun Hayatun Nufus¹, Fitri Wijayanti²

¹ Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Pembangkit Energi,
Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta, Kampus UI Depok, 16424

Email: puri.maulianperdana.tm20@mhsw.pnj.ac.id

ABSTRAK

karakteristik fisik dan kimia dari berbagai jenis bahan bakar, yaitu batubara, briket komersial, briket dari sekam padi, serabut kelapa, ranting bambu, dan eceng gondok. Analisis dilakukan untuk mengevaluasi kelayakan masing-masing bahan sebagai sumber energi alternatif yang efisien dan ramah lingkungan. Metode yang digunakan adalah eksperimen laboratorium dengan pendekatan kuantitatif. Parameter yang diteliti meliputi kadar air, zat terbang (volatile matter), kadar abu, karbon tetap, serta kandungan unsur kimia seperti karbon (C), hidrogen (H), nitrogen (N), sulfur (S), dan nilai kalor (cal/g). Hasil pengujian menunjukkan bahwa briket batok kelapa memiliki performa paling unggul dengan kadar air terendah (6,43%), karbon tetap tertinggi (55,50%), dan nilai kalor paling tinggi (5509,05 cal/g), menjadikannya kandidat kuat sebagai bahan bakar alternatif. Briket dari ranting bambu dan serabut kelapa juga menunjukkan potensi cukup baik dengan kadar abu rendah serta nilai kalor dan karbon tetap yang tinggi. Di sisi lain, briket dari sekam padi dan eceng gondok memiliki kandungan zat terbang dan kadar air yang tinggi serta nilai kalor yang rendah, sehingga kurang optimal tanpa perlakuan lebih lanjut.

Kata kunci: briket, batubara, karakteristik bahan bakar, nilai kalor, bahan bakar alternatif



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

ANALISIS PERPANDINGAN KARAKTERISTIK BIOBRIKET DENGAN BATUBARA MELALUI UJI PROKSIMAT DAN ULTIMAT

Puri Maulian Perdana¹, Tatun Hayatun Nufus¹, Fitri Wijayanti²

¹ Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Pembangkit Energi,
Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta, Kampus UI Depok, 16424

Email: puri.maulianperdana.tm20@mhsw.pnj.ac.id

ABSTRACT

This study compared the physical and chemical characteristics of various types of fuels, namely coal, commercial briquettes, briquettes made from rice husks, coconut fiber, bamboo twigs, and water hyacinth. The analysis was conducted to evaluate the feasibility of each material as an efficient and environmentally friendly alternative energy source. The method used was a laboratory experiment with a quantitative approach. The parameters studied included moisture content, volatile matter, ash content, fixed carbon, and the content of chemical elements such as carbon (C), hydrogen (H), nitrogen (N), sulfur (S), and calorific value (cal/g). The test results showed that coconut shell briquettes had the best performance with the lowest moisture content (6.43%), the highest fixed carbon (55.50%), and the highest calorific value (5509.05 cal/g), making them strong candidates as alternative fuels. Briquettes made from bamboo twigs and coconut fiber also showed quite good potential with low ash content and high calorific value and fixed carbon. On the other hand, briquettes made from rice husks and water hyacinth have high volatile matter and water content as well as low calorific value, so they are less than optimal without further treatment.

Keywords: briquettes, coal, fuel characteristics, calorific value, alternative energy



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul **“ANALISIS PERBANDINGAN KARAKTERISTIK BIOBRIKET DENGAN BATUBARA MELALUI UJI PROKSIMAT DAN ULTIMAT”**. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program pendidikan Sarjana Terapan pada Program Studi Pembangkit Tenaga Listrik, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta. Penyusunan skripsi ini tentunya tidak terlepas dari dukungan dan bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kepada Tuhan Yang Maha Esa, Allah SWT, atas segala kemudahan dan kelancaran yang telah diberikan dalam proses penyusunan skripsi ini.
2. Kepada kedua orang tua tercinta, Bapak Purwadi dan Ibu Fitriani, serta seluruh keluarga yang selalu memberikan dukungan, doa, dan semangat yang tiada henti.
3. Kepada Bapak Dr.Eng. Muslimin, S.T., M.T., IWE selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta atas arahan dan dukungan yang diberikan.
4. Kepada Bapak Cecep Slamet Abadi, S.T., M.T., selaku Kepala Program Studi D4 Pembangkit Tenaga Listrik atas bimbingan dan fasilitas yang diberikan selama studi.
5. Kepada Ibu Tatun Hayatun Nufus, M.Si., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta masukan dalam proses penyusunan skripsi ini.
6. Kepada Ibu Fitri Wijayanti, S.Si., M.Eng., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan pendampingan dan kontribusi besar dalam penyelesaian skripsi ini.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

7. Kepada Bapak Dhani dan Bapak Rizal selaku tim penguji laboratorium dari BBSP KEBTKE yang telah membantu dalam pelaksanaan uji sampel briket.
8. Kepada seluruh rekan mahasiswa Program Studi Teknologi Rekayasa Pembangkit Energi Angkatan 2020 yang telah menjadi teman seperjuangan selama masa studi.

Depok, Juli 2025

Puri Maulian Perdana
NIM. 2002421020





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	1
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	3
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Masalah.....	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.1.1 Batok Kelapa	7
2.1.2 Sekam Padi	9
2.1.3 Serabut Kelapa	10
2.1.4 Ranting Bambu.....	10
2.1.5 Eceng Gondok.....	11
2.1.6 Biomassa sebagai Bahan Baku Briket	12
2.1.7 Briket.....	17
2.1.8 Uji Proksimat.....	20
2.1.9 Uji Ultimate	22
2.1.10 Bom Kalorimeter	24
2.2 Kajian Literatur	26
BAB III METODE PENELITIAN	26
3.1 Jenis Penelitian	26
3.2 Objek Penelitian	26



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

3.3 Metode Pengambilan Sampel.....	26
3.3.1 Alat	27
3.3.2 Bahan.....	29
3.4 Jenis dan Sumber Data Penelitian	31
3.4.1 Jenis Data	31
3.4.2 Sumber Data.....	31
3.5 Metode Pengumpulan Data Penelitian	31
3.6 Metode Analisa Data.....	32
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	33
4.1 Hasil Penelitian.....	33
4.1.1 Data Proksimat	33
4.1.2 Data Ultimat	35
4.1.3 Data Nilai Kalor.....	37
4.2 Analisa Data Pengujian Briket.....	39
4.2.1 Analisa Nilai Proksimat	39
4.2.2 Analisa Nilai Ultimat.....	43
4.2.3 Analisa Nilai Kalor	47
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	48
5.1 Kesimpulan.....	48
5.2 Saran	48
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN.....	54
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	56



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Nilai Proksikmat	33
Tabel 4.2 Nilai Ultimat	35
Tabel 4. 3 Nilai Kalor	37





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tabel Standar Kualitas Briket Arang Jepang, Inggris, Amerika dan Indonesia.....	13
Gambar 3.1 Mortar dan alu.....	28
Gambar 3.2 bom kalorimeter	28
Gambar 3.3 timbangan digital.....	28
Gambar 3.4 ayakan 60 mesh.....	29
Gambar 3. 5 gunting.....	29
Gambar 4.1 Grafik Nilai Kadar Air (Moisture).....	39
Gambar 4.2 Grafik nilai Kadar Zat Terbang (Volatile Matter)	40
Gambar 4.3 Nilai Kadar Abu (Ash)	41
Gambar 4.4 Grafik Nilai Kadar Karbon Tetap (Fixed Carbon).....	42
Gambar 4 5 Nilai Kadar Karbon (Carbon).....	43
Gambar 4.6 Nilai Kadar Hidrogen (<i>Hydrogen</i>)	44
Gambar 4.7 Grafik Nilai Kadar Nitrogen	45
Gambar 4.8 Grafik Nilai Kadar Sulfur	46
Gambar 4.9 Grafik Nilai Kalor	47

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era modern seperti saat ini, permintaan terhadap energi mengalami peningkatan cukup pesat, seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk dan kemajuan sektor industri. Energi fosil, khususnya batubara, masih menjadi sumber utama dalam memenuhi kebutuhan energi. Meski demikian, ketergantungan terhadap batubara memicu berbagai permasalahan lingkungan, seperti, pencemaran udara serta degradasi ekosistem yang diakibatkan oleh aktivitas penambangan. Oleh sebab itu, perlu adanya solusi berupa alternatif bahan bakar yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan untuk mendukung upaya transisi menuju energi hijau (Rohmah, 2020).

Menurunnya ketersediaan sumber energi fosil diperkirakan akan berdampak signifikan terhadap kondisi ekonomi, mengingat bahwa bahan bakar fosil telah menjadi sumber energi utama paling banyak digunakan. Namun demikian, para pengguna sering kali kurang menyadari bahwa sumber energi tersebut bersifat tidak terbarukan (Sulistyaningkarti, Lilih, 2017).

Energi biomassa adalah salah satu sumber energi alternatif yang seharusnya menjadi fokus utama dalam pengembangannya dibandingkan jenis energi lain. Indonesia, sebagai negara dengan sektor pertanian yang dominan, memiliki ketersediaan limbah pertanian dalam jumlah besar yang hingga saat ini belum dimanfaatkan secara maksimal. Padahal, limbah tersebut dapat diolah menjadi bahan bakar padat yang dikenal sebagai briket bioarang dan dapat digunakan sebagai substitusi bahan bakar konvensional.

Untuk meningkatkan efisiensi penggunaan biomassa sebagai bahan bakar, bahan ini dapat dikonversi menjadi bentuk padat yang dikenal sebagai briket. Briket merupakan bahan bakar padat yang dibuat melalui proses pemadatan limbah biomassa, sehingga memiliki ukuran dan bentuk seragam, serta mudah dalam penyimpanan dan transportasi, sehingga dibutuhkan kajian lanjutan untuk meningkatkan potensi penggunaannya secara optimal. Limbah pertanian yang sering dimanfaatkan sebagai bahan dasar meliputi tempurung kelapa, sekam



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

padi, eceng gondok, ampas tebu, dan tongkol jagung (Ihsan, Ihsan, & Muh. Asrianto T., 2019).

Briket adalah bahan bakar padat yang dibuat dari sisa-sisa tanaman, kayu, atau bahan organik lainnya. Proses pembuatannya melibatkan pengompresan bahan-bahan ini menjadi bentuk tertentu. Proses pemadatan menghasilkan asap dalam jumlah yang relatif minim. Tahapan pembuatannya mencakup proses pengepresan serta penambahan bahan perekat, sehingga membentuk produk dengan ukuran dan bentuk yang praktis untuk kebutuhan energi sehari-hari.

Salah satu kelebihan dari briket jenis cetak adalah kemampuannya untuk disesuaikan dalam ukuran dan porositas, yang berfungsi untuk mempermudah proses pembakaran serta meningkatkan efisiensi penggunaannya. Tujuan utama dari konversi biomassa menjadi bentuk briket adalah untuk memperbaiki mutu bahan baku dan meningkatkan nilai kalor yang dihasilkan (Iriany, Meliza, Firman Abednego S. Sibarani, & Irvan, 2016).

Biobriket merupakan salah satu jenis energi terbarukan yang memiliki peluang besar untuk dikembangkan. Biobriket adalah bahan bakar padat yang terbuat dari limbah biomassa. Bahan ini digunakan sebagai alternatif sumber energi yang ramah lingkungan. Biobriket, memiliki potensi untuk mengurangi limbah dan membantu penggunaan sumber daya yang lebih berkelanjutan. Seperti sekam padi, serabut kelapa, eceng gondok, serta ranting bambu, yang kemudian dipadatkan dengan menggunakan perekat alami. Bahan-bahan tersebut sangat melimpah di Indonesia, namun pemanfaatannya masih belum dilakukan secara optimal. Selain dapat berfungsi sebagai pengganti sebagian penggunaan batubara, pemanfaatan limbah biomassa menjadi biobriket juga turut mendukung pengurangan limbah organik serta penurunan emisi karbon (Putri, D. A., dkk. 2021).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan membandingkan sifat fisik serta kimia dari biobriket dan batubara melalui pengujian proksimat dan ultimat. Tujuan utamanya adalah untuk mengetahui sejauh mana biobriket dapat berperan sebagai substitusi batubara dalam penggunaan bahan bakar. Melalui pendekatan ini, diharapkan



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

dapat diperoleh jenis bahan bakar yang tidak hanya hemat energi, tetapi juga lebih ramah lingkungan dan ekonomis, sehingga berpotensi untuk diterapkan secara luas, terutama dalam kebutuhan rumah tangga maupun sektor industri kecil dan menengah.

1.2 Rumusan Masalah

Dengan mempertimbangkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah di penelitian ini dapat disampaikan sebagai berikut:

1. Perbandingan karakteristik biobriket dengan batubara berdasarkan hasil uji proksimat?
2. Perbandingan karakteristik unsur kimia biobriket dengan batubara berdasarkan hasil uji ultimat?
3. Jenis biobriket mana yang cukup baik untuk dijadikan alternatif bahan bakar dilihat dari efisiensi keseluruhannya?

1.3 Batasan Masalah

Ditinjau dari latar belakang masalah, peneliti membatasi permasalahan penelitian memfokuskan penelitian, yang akan dijaki beberapa batasan masalah dalam lingkup penelitian ini. Diantaranya:

1. Penelitian ini hanya membandingkan karakteristik biobriket dengan batubara berdasarkan hasil uji laboratorium secara proksimat dan ultimat
2. Jenis biobriket yang digunakan dalam penelitian ini briket batok kelapa, briket sekam padi, briket serabut kelapa, briket ranting bambu, dan eceng gondok

1.4 Tujuan Masalah

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini, yang disusun berdasarkan latar belakang serta rumusan masalah, adalah sebagai berikut:

1. Melakukan analisis terhadap karakteristik biobriket dan batubara melalui pengujian proksimat.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2. Menganalisis kandungan unsur-unsur kimia dalam biobriket dan batubara melalui pengujian ultimat.
3. Mengevaluasi potensi biobriket sebagai alternatif bahan bakar yang lebih ramah lingkungan dibandingkan dengan batubara.

1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan uraian diatas tentang analisis perbandingan karakteristik biobriket dengan batubara melalui uji proksimat dan ultimat, maka penulisan skripsi ini diharapkan bermanfaat bagi:

1. Penulis

Penulisan tugas akhir ini diharapkan dapat memberikan manfaat serta menjadi bahan masukan yang berguna dalam menambah pengalaman, sekaligus menyediakan data ilmiah yang berkaitan dengan potensi biomassa lokal sebagai sumber bahan bakar alternatif.

2. PoliteknikNegeriJakarta

Penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi dalam memperluas dan memperkaya khazanah keilmuan di lingkungan Politeknik Negeri Jakarta, khususnya dalam bidang pengembangan biomassa lokal sebagai sumber energi.

3. Perusahaan

Melalui hasil analisis ini, diharapkan dapat diperoleh informasi yang bermanfaat sebagai bahan pertimbangan bagi perusahaan dalam mendukung kegiatan operasional, khususnya yang berkaitan dengan pemanfaatan biomassa lokal sebagai bahan bakar alternatif.

1.6 Sistematika Penulisan

Skripsi ini disusun dalam lima bab utama, yang masing-masing memuat pembahasan sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan

Bab ini menguraikan latar belakang pemilihan topik penelitian, perumusan masalah, tujuan penelitian, ruang lingkup dan pembatasan masalah, metode



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

penyelesaian masalah, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan skripsi secara keseluruhan

BAB II Tinjauan Pustaka

Bab ini menyajikan tinjauan pustaka yang relevan dengan topik penelitian, termasuk rangkuman teoritis dan kajian kritis terhadap literatur atau penelitian terdahulu yang mendukung dan memperkuat landasan teori dalam analisis perbandingan karakteristik biobriket dan batubara.

BAB III Metodologi

Bab ini menyajikan metode penelitian untuk mencapai tujuan penelitian. Uraian meliputi pendekatan penelitian, diagram alur penelitian, jadwal pelaksanaan penelitian, metode pengambilan data, serta metode pengujian dan analisis data, seperti uji proksimat dan ultimat.

BAB IV Hasil Penelitian dan Pembahasan

Bab ini menyajikan hasil penelitian dengan perhitungan data, dan pembahasan yang menginterpretasikan temuan penelitian. Analisis dilakukan secara mendalam untuk membandingkan karakteristik fisik dan kimia dari biobriket dan batubara berdasarkan hasil uji proksimat dan ultimat.

BAB V Penutup

Bab terakhir ini hasil akhir dari penelitian berdasarkan pembahasan sebelumnya. Selain itu, penulis juga memberikan saran yang dapat dijadikan acuan untuk penelitian lanjutan atau pengembangan lebih lanjut dalam bidang energi alternatif.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. briket ranting bambu menunjukkan karakteristik proksimat paling mendekati atau bahkan melebihi batubara, terutama pada kadar air rendah, kadar abu paling sedikit, dan karbon tetap yang tinggi.
2. biobriket dari serabut kelapa dan ranting bambu menunjukkan performa paling baik di antara bahan baku lainnya. Hal ini ditunjukkan oleh kandungan karbon yang cukup tinggi serta nilai kalor yang mendekati batubara
3. Biobriket memiliki potensi besar sebagai bahan bakar alternatif yang lebih ramah lingkungan dibandingkan batubara, karena berasal dari limbah biomassa terbarukan dan memiliki kadar sulfur serta nitrogen yang jauh lebih rendah, sehingga mengurangi emisi gas pencemar udara.

5.2 Saran

1. Guna meningkatkan efisiensi energi dari bahan bakar berbasis eceng gondok, perlu dilakukan pengembangan teknologi pra-pengolahan seperti proses pengeringan, karbonisasi, maupun pencampuran dengan jenis bahan bakar yang dapat dihasilkan oleh bahan bakar saat dibakar.
2. Penelitian selanjutnya disarankan untuk difokuskan pada kajian emisi gas buang yang dihasilkan oleh masing-masing jenis bahan bakar, terutama dalam hal kandungan unsur nitrogen dan sulfur yang berpotensi memberikan dampak negatif terhadap kualitas udara dan lingkungan



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR PUSTAKA

- Rohmah, S. N. (2020). *Analisis Kualitas Briket dari Limbah Biomassa Sebagai Energi Alternatif*. Jurnal Ilmiah Teknik Mesin, 8(2), 55-63
- Sulistyaningkartti, Lilih (2017). "Pembuatan Briket Arang Dari Limbah Organik Tongkol Jagung Dengan Menggunakan Variasi Jenis Dan Persentase Perekat." JKPK : Jurnal Kimia dan Pendidikan Kimia, 2(1), hal : 43-53.
- Putri, D. A., dkk. (2021). *Perbandingan Sifat Fisik dan Kimia Biobriket Serabut Kelapa dan Batubara*. Jurnal Energi dan Manufaktur, 12(1), 45-52
- Allo, Junianto Seno Tangke, Andri Setiawan, and Ari Susandy Sanjaya (2018). "Pemanfaatan Sekam Padi Untuk Pembuatan Biobriket Menggunakan Metode Pirolisa." Jurnal Chemurgy, 2(1), hal : 17-23
- Arbi, Yaumal, Eka Rahmatul Aidha, and Linda Deflianti. "Analisis Nilai Kalori Briket Tempurung Kelapa Sebagai Bahan Bakar Alternatif Di Kecamatan Sipora Utara Kabupaten Mentawai." Jurnal Pendidikan teknologi Kejujuran, 1(3), hal : 119-123.
- Budi, Esmar (2011). "Tinjauan Proses Pembentukan dan Penggunaan Arang Tempurung Kelapa Sebagai Bahan Bakar." Jurnal Penelitian Sains, 14(4), hal : 1-5
- Ihsan, Ihsan, and Muh. Asrianto T (2019). "Pengaruh Komposisi Terhadap Karakteristik Briket Kombinasi Arang Tempurung Kelapa Dan Arang Bambu." JFT : Jurnal Fisika dan Terapannya, 6(1), hal : 55-62.
- Purwazi, Ahmad Irvan, Rachmat Bobby Kuncoro, Rezky Dwi Atmaja, and Ari Susandy Sanjaya (2018). "Analisa Perbandingan Persentase Perekat Terhadap Nilai Uji Kalor Dan Proksimat Biobriket Eceng Gondok (Eichhornia Crassipes) Menggunakan Metode Karbonisasi." Jurnal Intergrasi Proses, 7(1), hal : 20-25.
- Putro, Sartono (2015). "Variasi Temperatur Dan Waktu Karbonisasi Untuk Meningkatkan Nilai Kalor Dan Memperbaiki Sifat Proximate Biomassa



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Sebagai Bahan Pembuat Briket Yang Berkualitas.”Simposium Nasional RAPI XIV,3(2), hal : 282-288.

Rumiyanti, Leni, Annisa Irnanda, and Yusup Hendronursito (2018). “Analisis Proksimat Pada Briket Arang Limbah Pertanian.” *Spektra: Jurnal Fisika dan Aplikasinya* , 3(1), hal : 15–22.

Utomo, Arif Fajar (2013). “Pemanfaatan Limbah Furniture Enceng Gondok (Eichornia Crassipes) Di Koen Gallery Sebagai Bahan Dasar Pembuatan.”*Jurnal Teknologi Kimia dan Industri*,2(2), hal : 220-225.

Wilda, A. Naufala, and Ellina S. Pandebesie (2015).”Hidrolisis Eceng Gondok dan Sekam Padi untuk Menghasilkan Gula Reduksi sebagai Tahap Awal Produksi Bioetanol”, *Jurnal Teknik Lingkungan*, 4(2), hal : 109-113

Yanti, Indri, and Muh Pauzan. 2019. “Penambahan Sabut Kelapa dan Penggunaan Lem Kayu Sebagai Perekat untuk Meningkatkan Nilai Kalor pada Biobriket Enceng Gondok (Eichhornia crassipes).”*Jurnal Teknik Kimia dan Lingkungan*,3(2),hal : 77-86

Yayah Yuliah, Sri Suryaningsih, and Khoirima Ulfi. 2017. “Penentuan Kadar Air Hilang dan Volatile Matter pada Bio-briket dari Campuran Arang Sekam Padi dan Batok Kelapa.” *Jurnal Ilmu dan Inovasi Fisika* 1(1): 51–57.

Utomo, Arif Fajar. 2013. “Pemanfaatan Limbah Furniture Enceng Gondok (Eichornia Crassipes) Di Koen Gallery Sebagai Bahan Dasar Pembuatan.”*Jurnal Teknologi Kimia dan Industri*,2(2), hal : 220-225.

Siregar, Ahmad Rifai, Lukman Adlin Harahap, and Sulastris Panggabean. 2015. “Pemanfaatan Sekam Padi Dan Limbah Teh Sebagai Bahan Briket Arang Dengan Perekat Tetes Tebu.” *Jurnal Rekayasa Pertanian dan Peternakan*,3(3),hal : 396-402.

Setyawan, Bagus, and Rosiana Ulfa. 2019. “Analisis mutu briket arang dari limbah biomassa campuran kulit kopi dan tempurung kelapa dengan perekat tepung tapioka.” *Jurnal Pendidikan Biologi dan Terapan*, 4(02), hal : 110-120



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Iriany, Meliza, Firman Abednego S. Sibarani, and Irvan. 2016. "Pengaruh Perbandingan Massa Eceng Gondok Dan Tempurung Kelapa Serta Kadar Perekat Tapioka Terhadap Karakteristik Briket." Jurnal Teknik Kimia USU,5(1), hal: 20–26.

Pratama, Aris Adhi, and Dicky Shadewa. 2018. "Pengaruh Komposisi Bahan Dasar Dan Variasi Jenis Perekat Terhadap Nilai Kalor, Kadar Air, Kadar Abu Pada Briket Campuran Sekam Padi Dan Tempurung Kelapa." Publikasi Online Mahasiswa Teknik Mesin,1(2),hal : 1-10.

Rahmiati, Filda, Grace Amin, and Emilius German. 2019."Pelatihan Pemanfaatan Limbah Padi Menjadi Arang Sekam untuk Menambah Pendapatan Petani", Agrokreatif Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat, 5(2), hal : 159–64.

Affandi, Komala A, Sri Suryaningsih, and Otong Nurhilal 2018. "Analisa Ukuran Butir Briket Campuran Sekam Padi Dengan Cangkang Kopi Terhadap Laju Pembakaran Dan Emisi Karbon Monoksida (CO)." Jurnal Material dan energy Indonesesia,8(1), hal: 44-48

Nurhilal, Mohammad, and Roy Aries Permana Tarigan 2017. "Karakteristik Briket Arang Sekam Padi dan Arang Kulit Bawang Putih." Medika TeknikaJurnal Teknologi,12(2), hal : 67-79

Balong, Sulistiawati, Ishak Isa, and Hendri Iyabu. 2016."Karakterisasi Biobriket dari Eceng Gondok (eichornia crassipes) Sebagai Bahan Bakar Alternatif." Jurnal entropi, 11(2), hal : 147-152

Herawaty, Netty, Rifdah Rifdah, and M. Aditya Pratama. 2018. "Pembuatan Biogasoline Dari Limbah Ampas Tebu Dan Eceng Gondok Dengan Proses Thermal Catalytic." Jurnal Distilasi,2(2),hal : 15-22

Milawarni. 2013. Pemanfaatan Limbah Sabut Kelapa dan Polipropilen Bekas untuk Bahan Pembuatan Genteng Komposit Polimer. Prosiding SNYuBe. Politeknik Negeri Lhokseumawe



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Jonathan, 2013, “Analisis sifat mekanik material komposit dari serat sabut kelapa”, Universitas Sam Ratulangi Manado, Manado

Kartika Dewi et al.2023 “Potensi Bambu Sebagai Alternatif Bahan Bakar Briket Dengan Teknologi Sederhana”, seminar nasional, Institut Teknologi Nasional Malang

Kevin Digo Widyadhana 2022 “Skripsi Analisa Proksimat, Laju Pembakaran, Dan Kuat Tekan Aksial Pada Briket Tongkol Jagung Dan Daun Jambu Dengan Pengaruh Variasi Tekan” , Magelang, Universitas Tidar

Kalsum, Umami. 2016. “Pembuatan Briket Arang Dari Campuran Limbah Tongkol Jagung, Kulit Durian Dan Serbuk Gergaji Menggunakan Perekat Tapioka.”Jurnal Distilasi,1(1),42-50

Maryono, Sudding dan Rahmawati. 2013. Pembuatan dan Analisis Mutur Briket Arang Tempurung Kelapa Ditinjau Dari Kadar Kanji. Jurnal Chemical Vol. 14 No. 1. FMIPA Jurusan Kimia. Universitas Negeri Makassar. Makassar

Miskah, S., Suhirman, L., & Ramadhona, H. R. (2014). Pembuatan Biobriket dari Campuran Arang Kulit Kacang Tanah dan Arang Ampas Tebu dengan Aditif KMnO_4 .Jurnal Teknik Kimia,20(3)

Sabit A, Triono M. Jurnal Neutorino Vol 3, No. 2, April (2011). Efek Suhu Pada Proses Pengarangan Terhadap Nilai Kalor Arang Tempurung Kelapa (Coconut Shell Charcoa)

Arifia Ekayuliana, Noor Hidayati vol 01 no 02 (2020). “nalysis Nilai Kalor dan Nilai Ultimate Briket Sampah Organik Dengan Bubur Kertas). hal 107-115

Bridgeman, T. G., Jones, J. M., Shield, I., & Williams, P. T. (2010). Thermal decomposition of biomass and relationship with chemical composition. *Bioresource Technology*, 91(1), 1–13. [https://doi.org/10.1016/S0960-8524\(03\)00190-4](https://doi.org/10.1016/S0960-8524(03)00190-4)



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Jurnal Teknik Pertanian Lampung. (2021). Pengaruh kadar perekat terhadap karakteristik briket arang limbah kayu karet (*Hevea brasiliensis* Muell Arg).

Jurnal Teknik Pertanian Lampung, 10(1), 24–30.

Arni, I., & Ilham, R. (2020). *Potensi Limbah Pertanian Sebagai Bahan Baku Briket Bioenergi*. *Jurnal Energi Terbarukan*, 8(2), 55–62.

Nurchayani, M., Wahyudi, S., & Lestari, D. (2018). *Analisis Nilai Kalor Briket dari Batok Kelapa dengan Variasi Tekanan Cetak*. *Jurnal Teknologi Energi*, 6(1), 41–48.





Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LAMPIRAN

008 Cemburahati Q-INDS Unit #1									
6/20/2025 10:13:02 AM									
LAW UNIT CEMBAHATI CHECK RECAL INCLIN EXCLIN SUTS									
Item	Description	Method	Carbon Average	Hydrogen Average	Nitrogen Average	Analysis Date			
2	PMU - Sata bers	Blank	51.0 %	4.88 %	0.479 %	6/16/2025 11:31:47 AM			
1	Sample Mass	Calculated	Carbon	Hydrogen	Nitrogen	Analysis Date			
0.0034 g			50.7 %	4.88 %	0.484 %	6/16/2025 11:25:28 AM			
2	Sample Mass	Calculated	Carbon	Hydrogen	Nitrogen	Analysis Date			
0.0011 g			51.4 %	4.91 %	0.474 %	6/16/2025 11:31:47 AM			
2	PMU - Satah Pad	Blank	50.8 %	4.49 %	-0.141 %	6/16/2025 11:44:29 AM			
1	Sample Mass	Calculated	Carbon	Hydrogen	Nitrogen	Analysis Date			
0.0087 g			37.0 %	4.58 %	-0.112 %	6/16/2025 11:38:06 AM			
2	Sample Mass	Calculated	Carbon	Hydrogen	Nitrogen	Analysis Date			
0.0004 g			36.5 %	4.48 %	-0.179 %	6/16/2025 11:44:29 AM			
2	PMU - Satah Pad	Blank	52.3 %	2.68 %	0.130 %	6/16/2025 11:57:11 AM			
1	Sample Mass	Calculated	Carbon	Hydrogen	Nitrogen	Analysis Date			
0.0000 g			48.0 %	2.52 %	-0.020 %	6/16/2025 11:50:39 AM			
2	Sample Mass	Calculated	Carbon	Hydrogen	Nitrogen	Analysis Date			
0.0000 g			84.0 %	2.85 %	0.250 %	6/16/2025 11:57:11 AM			
2	PMU - Satah Pad	Blank	45.5 %	4.50 %	-0.136 %	6/16/2025 12:00:54 PM			
1	Sample Mass	Calculated	Carbon	Hydrogen	Nitrogen	Analysis Date			
0.0023 g			40.7 %	4.47 %	-0.236 %	6/16/2025 12:00:54 PM			
2	Sample Mass	Calculated	Carbon	Hydrogen	Nitrogen	Analysis Date			
0.0004 g			40.3 %	4.58 %	-0.037 %	6/16/2025 12:00:54 PM			

Item	Description	Method	Carbon Average	Hydrogen Average	Nitrogen Average	Analysis Date
2	PMU - Satah Pad	Blank	51.0 %	4.88 %	0.479 %	6/16/2025 11:31:47 AM
1	Sample Mass	Calculated	Carbon	Hydrogen	Nitrogen	Analysis Date
0.0034 g			50.7 %	4.88 %	0.484 %	6/16/2025 11:25:28 AM
2	Sample Mass	Calculated	Carbon	Hydrogen	Nitrogen	Analysis Date
0.0011 g			51.4 %	4.91 %	0.474 %	6/16/2025 11:31:47 AM
2	PMU - Satah Pad	Blank	50.8 %	4.49 %	-0.141 %	6/16/2025 11:44:29 AM
1	Sample Mass	Calculated	Carbon	Hydrogen	Nitrogen	Analysis Date
0.0087 g			37.0 %	4.58 %	-0.112 %	6/16/2025 11:38:06 AM
2	Sample Mass	Calculated	Carbon	Hydrogen	Nitrogen	Analysis Date
0.0004 g			36.5 %	4.48 %	-0.179 %	6/16/2025 11:44:29 AM
2	PMU - Satah Pad	Blank	52.3 %	2.68 %	0.130 %	6/16/2025 11:57:11 AM
1	Sample Mass	Calculated	Carbon	Hydrogen	Nitrogen	Analysis Date
0.0000 g			48.0 %	2.52 %	-0.020 %	6/16/2025 11:50:39 AM
2	Sample Mass	Calculated	Carbon	Hydrogen	Nitrogen	Analysis Date
0.0000 g			84.0 %	2.85 %	0.250 %	6/16/2025 11:57:11 AM
2	PMU - Satah Pad	Blank	45.5 %	4.50 %	-0.136 %	6/16/2025 12:00:54 PM
1	Sample Mass	Calculated	Carbon	Hydrogen	Nitrogen	Analysis Date
0.0023 g			40.7 %	4.47 %	-0.236 %	6/16/2025 12:00:54 PM
2	Sample Mass	Calculated	Carbon	Hydrogen	Nitrogen	Analysis Date
0.0004 g			40.3 %	4.58 %	-0.037 %	6/16/2025 12:00:54 PM

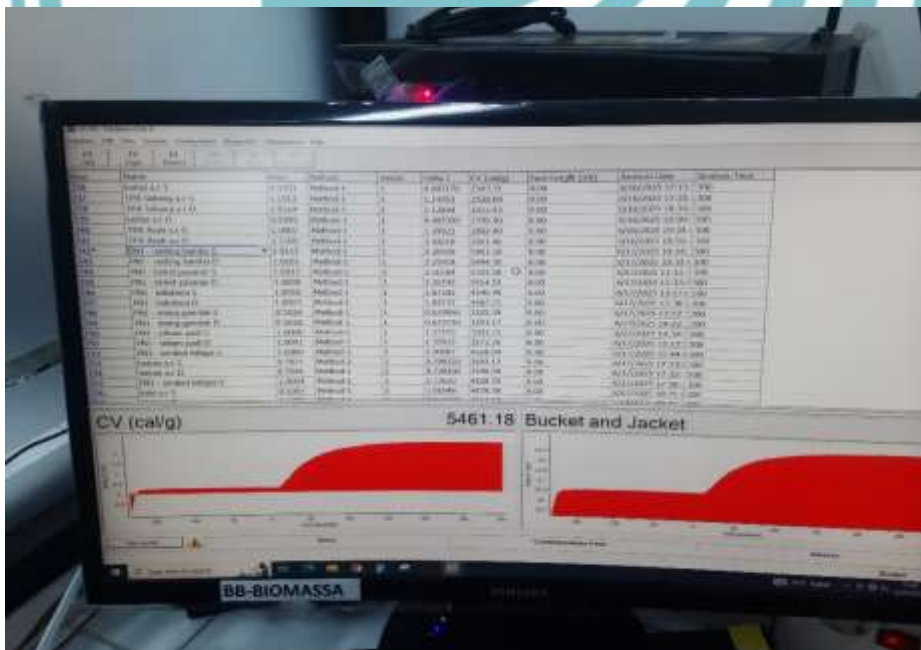


© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

No	Nama	Metode	Hasil	Unit
1	013 sampel 1	Metode 1	0.107	%
2	013 sampel 2	Metode 1	0.087	%
3	013 sampel 3	Metode 1	0.100	%
4	013 sampel 4	Metode 1	0.102	%
5	013 sampel 5	Metode 1	0.104	%
6	013 sampel 6	Metode 1	0.105	%
7	013 sampel 7	Metode 1	0.106	%
8	013 sampel 8	Metode 1	0.107	%
9	013 sampel 9	Metode 1	0.108	%
10	013 sampel 10	Metode 1	0.109	%
11	013 sampel 11	Metode 1	0.110	%
12	013 sampel 12	Metode 1	0.111	%
13	013 sampel 13	Metode 1	0.112	%
14	013 sampel 14	Metode 1	0.113	%
15	013 sampel 15	Metode 1	0.114	%
16	013 sampel 16	Metode 1	0.115	%
17	013 sampel 17	Metode 1	0.116	%
18	013 sampel 18	Metode 1	0.117	%
19	013 sampel 19	Metode 1	0.118	%
20	013 sampel 20	Metode 1	0.119	%





© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Nama Lengkap : Puri Maulian Perdana
2. NIM : 2002421020
3. Jenis Kelamin : Laki – Laki
4. Tempat, Tanggal Lahir : Jakarta, 14 Mei 2002
5. Alamat : Jalan Bangka II Gang III
No. 59, RT.OT/RW.02,
Kelurahan Pela Mampang.
Mampang Prapatan, Jakarta
Selatan, 17720
6. Email : Lianperdana1234@gmail.com
7. Pendidikan :
 - a. SD (2008 – 2014) : MI AT-TAQWA
 - b. SMP (2014 – 2017) : MTsN 1 Jakarta
 - c. SMA (2017 – 2020) : SMK Negeri 29 Jakarta
8. Program Studi : D4 – Teknologi Rekayasa Pembangkit Energi
9. Tempat/ Topik Skripsi : ANALISAPERBANDINGAN KARATERRISTIK
BIOBRIKET DENGAN BATUBARA MELALUI
UJIPROKSIMAT DAN ULTIMAT



**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**