

LAPORAN AKHIR

PENGARUH VARIASI KOMPOSISI CAMPURAN TONGKOL JAGUNG (*Zea mays* L.) DAN KULIT KOPI ROBUSTA (*Coffea canephora*) SERTA VARIASI KONSENTRASI PEREKAT MOLASE TERHADAP KARAKTERISTIK BIOBRIKET



**Diajukan Sebagai Persyaratan Mata Kuliah Laporan Akhir
Program Studi DIII Teknik Kimia
Jurusan Teknik Kimia**

**Oleh :
MUHAMMAD ARIEL RAMADHANSYAH
062330400880**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2026**

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR

PENGARUH VARIASI KOMPOSISI CAMPURAN TONGKOL JAGUNG (*Zea mays* L.) DAN KULIT KOPI ROBUSTA (*Coffea canephora*) SERTA VARIASI KONSENTRASI PEREKAT MOLASE TERHADAP KARAKTERISTIK BIOBRIKET

Oleh :
Muhammad Ariel Ramadhansyah
062330400880

Palembang, Juli 2026

Menyetujui,

Pembimbing I,



Hilwatullisan, S.T., M.T.
NUPTK 5436746647230073

Pembimbing II,



Idha Silviyati, S.T., M.T.
NUPTK 1061753654230083

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Kimia

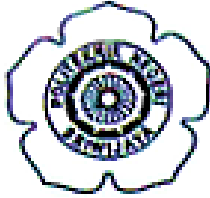


Tahdid, S.T., M.T.
NIP 197201131997021001

Koordinator Program Studi
D-III Teknik Kimia



Apri Mujiyanti, S.T., M.T.
NIP 199008112022032008



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN
TEKNOLOGI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
JURUSAN TEKNIK KIMIA
PROGRAM STUDI DIII TEKNIK KIMIA

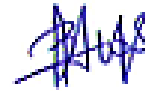
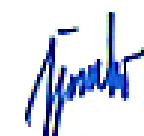
Jalan Srijaya Negara Bukit Besar - Palembang 30139 Telepon (0711) 353414
Laman : <http://polsri.ac.id>, Pos El : d3kimia@polsri.ac.id

Telah diseminarkan dihadapan Tim Penguji
Di Program Diploma III Teknik Kimia Jurusan Teknik Kimia
Politeknik Negeri Sriwijaya
Pada Tanggal 23 Juni 2026

Tim Penguji:

1. Endang Supraptiah, S.T., M.T.
NUPTK 7550756657230143
2. Zurohaina, S.T., M.T.
NUPTK 4050745646230103
3. Anerasari Meidinariasty, B.Eng., M.Si.
NUPTK 0863744645230052
4. Zeolita Prabu Putri, S.T., M.T.
NUPTK 5850769670230382

Tanda Tangan

()
()
()
()

Palembang, Juli 2026
Mengetahui,
Koordinator Program Studi
D-III Teknik Kimia


Apri Mujiyanti, S.T., M.T.
NIP 199008112022032008

ABSTRAK

PENGARUH VARIASI KOMPOSISI CAMPURAN TONGKOL JAGUNG (*Zea mays* L.) DAN KULIT KOPI ROBUSTA (*Coffea canephora*) SERTA VARIASI KONSENTRASI PEREKAT MOLASE TERHADAP KARAKTERISTIK BIOBRIKET

Muhammad Ariel Ramadhansyah, 2026, 34 Halaman, 5 Tabel, 12 Gambar, 4 Lampiran

Pemanfaatan biomassa sebagai sumber energi alternatif merupakan salah satu upaya untuk mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil. Limbah pertanian dan perkebunan seperti tongkol jagung dan kulit kopi, yang kaya lignoselulosa dan karbon, dapat digunakan sebagai bahan baku biobriket. Penggunaan limbah ini diharapkan dapat meningkatkan nilai guna serta mendukung pengembangan energi terbarukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi rasio campuran tongkol jagung (*Zea mays* L.) dan kulit kopi robusta (*Coffea canephora*) terhadap karakteristik biobriket dengan menggunakan perekat molase. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan variabel rasio tongkol jagung dan kulit kopi 100:0, 75:25, 50:50, 25:75, dan 0:100 dan konsentrasi molase 10% dan 15%. Pengujian karakteristik meliputi kadar air, kadar abu, *volatile matter*, *fixed carbon*, dan nilai kalor. Komposisi optimal adalah campuran 50% tongkol jagung dan 50% kulit kopi dengan perekat molase 15%, menghasilkan kadar air 7,79%, kadar abu 13,17%, *volatile matter* 11,88%, *fixed carbon* 67,16%, dan nilai kalor 5.439,6741 kal/gr. Berdasarkan hasil penelitian, biobriket dari campuran tongkol jagung dan kulit kopi dengan perekat molase berpotensi sebagai bahan bakar alternatif yang ramah lingkungan dan memiliki kualitas yang memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI) 01-6235-2000.

Kata kunci: Biobriket, Tongkol Jagung, Kulit Kopi, Molase.

ABSTRACT

THE EFFECT OF MIXTURE COMPOSITION VARIATION OF CORNCOB (*Zea mays* L.) AND ROBUSTA COFFEE HUSK (*Coffea canephora*) WITH VARIOUS CONCENTRATIONS OF MOLASSES ADHESIVE ON BIOBRIQUETTE CHARACTERISTICS

Muhammad Ariel Ramadhansyah, 2026, 34 Pages, 5 Tables, 12 Figures, 4 Attachments

*The utilization of biomass as an alternative energy source represents an effort to reduce dependence on fossil fuels. Agricultural and plantation residues such as corncobs and coffee husks, which are rich in lignocellulose and carbon, can serve as raw materials for biobriquettes. The use of these residues is expected to enhance their utility value and support the development of renewable energy. This study aims to examine the effects of varying mixture ratios of corncobs (*Zea mays* L.) and robusta coffee husks (*Coffea canephora*) on the characteristics of biobriquettes produced with molasses as a binder. The research employed an experimental method with mixture ratios of corncobs and coffee husks 100:0, 75:25, 50:50, 25:75, and 0:100 and molasses concentrations of 10% and 15%. The characteristics tested included moisture content, ash content, volatile matter, fixed carbon, and calorific value. The optimal composition was a mixture of 50% corncobs and 50% coffee husks with 15% molasses binder, yielding a moisture content of 7.79%, ash content of 13.17%, volatile matter of 11.88%, fixed carbon of 67.16%, and a calorific value of 5,439.67 cal/g. Based on these findings, biobriquettes derived from corncob–coffee husk mixtures with molasses binder show potential as environmentally friendly alternative fuels that comply with the Indonesian National Standard (SNI) 01-6235-2000.*

Keywords: *Biobriquette, Corncob, Coffee Husk, Molasses.*

MOTTO

"Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya"
(Qs. Al-Baqarah 286)

"Consuetudo est altera natura."

Muhammad Ariel Ramadhansyah

"Veni, Vidi, Vici"

Julius Caesar

Kupersembahkan untuk :

- ❖ Orang Tua dan Keluarga
yang selalu memberi
dukungan
- ❖ Dosen pembimbing
- ❖ Teman-teman
- ❖ Diri Sendiri yang telah
berjuang

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas rahmat, ridha, dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan Laporan Akhir yang berjudul “Pengaruh Variasi Komposisi Campuran Tongkol Jagung (*Zea mays* L.) dan Kulit Kopi Robusta (*Coffea canephora*) serta Variasi Konsentrasi Perekat Molase terhadap Karakteristik Biobriket”.

Laporan ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan mata kuliah Laporan Akhir pada Jurusan Teknik Kimia, Program Studi D-III Teknik Kimia, Politeknik Negeri Sriwijaya.

Dalam proses penyusunan laporan ini, penulis mendapat bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. Irawan Rusnadi, M.T., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Dr. Yusri, S.Pd., M.Pd., selaku Wakil Direktur Bidang Akademik Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Tahdid, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Isnandar Yunanto, S.ST., M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Apri Mujiyanti, S.T., M.T., selaku Koordinator Program Studi D-III Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Hilwatullisan, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktu, sehingga Laporan Akhir ini dapat diselesaikan.
7. Idha Silviyati, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu, sehingga Laporan Akhir ini dapat diselesaikan.
8. Seluruh Dosen, Staf, PLP/Teknisi Laboratorium, dan Administrasi Teknik Kimia yang telah banyak membantu dalam penyusunan Laporan Akhir.
9. Keluarga penulis, khususnya kedua orang tua tercinta, Bapak Aan Herdiansyah dan Ibu Eka Sundari, serta adik-adik penulis, Silvy Nayandari dan Muhammad Arga Trirasyah, yang telah memberikan dukungan dan doa yang tiada henti.

10. Nasywa Nur Tsabitah dan Bintang Maharani sebagai teman yang telah banyak sekali membantu, memberi dukungan, keceriaan, dan semangat yang tiada henti selama proses penelitian ini berlangsung sampai selesai.
11. Teman-teman seperjuangan dalam penelitian pembuatan biobriket serta teman-teman 6KB *Solid* '23, yang telah senantiasa memberikan dukungan dan semangat dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini.
12. Orang terdekat dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, baik yang memberikan bantuan materi maupun moral, selama pelaksanaan penelitian dan penyusunan Laporan Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kata sempurna dan memiliki kekurangan. Oleh sebab itu, penulis sangat terbuka terhadap kritik dan saran yang membangun demi penyempurnaan di masa mendatang. Akhir kata, penulis berharap semoga laporan ini dapat memberikan manfaat dan menjadi bahan pembelajaran bagi semua pihak.

Palembang, Juli 2026

Muhammad Ariel Ramadhansyah

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
MOTTO	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Limbah Biomassa.....	5
2.2 Jagung	6
2.3 Kopi.....	8
2.4 Perekat.....	10
2.5 Karbonisasi.....	11
2.6 Briket.....	12
BAB III METODELOGI PENELITIAN.....	19
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	19
3.2 Alat dan Bahan	19
3.3 Perlakuan dan Rancangan Percobaan.....	20
3.4 Prosedur Percobaan	21
3.5 Tahap Analisa Hasil.....	22
3.6 Diagram Alir Pembuatan Briket.....	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	26
4.1 Hasil dan Pembahasan Produk Briket	26
4.2 Pembahasan.....	26
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	34
5.1 Kesimpulan	34
5.2 Saran.....	34
DAFTAR PUSTAKA.....	35

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Sifat kimia dari Tongkol Jagung	8
2.2 Sifat kimia dari Kulit Kopi.....	10
2.3 Standar Nilai Briket Menurut SNI	17
3.1 Alat yang digunakan.....	19
4.1 Data Hasil Analisis Proksimat Biobriket dari Tongkol Jagung dan Kulit Kopi	26

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Pohon Jagung	6
2.2 Tongkol Jagung	7
2.3 Pohon Kopi	8
2.4 Kulit Kopi	9
2.5 Molase	11
2.6 Briket.....	12
3.1 Diagram alir pembuatan briket.....	25
4.1 Biobriket dari Tongkol Jagung dan Kulit Kopi dengan Perekat Molase.....	27
4.2 Pengaruh Persentase Komposisi Bahan dan Perekat Molase terhadap Kadar Air pada biobriket.....	28
4.3 Pengaruh Persentase Komposisi Bahan dan Perekat Molase terhadap Kadar Abu pada biobriket.....	29
4.4 Pengaruh Persentase Komposisi Bahan dan Perekat Molase terhadap Kadar Zat Terbang pada biobriket.....	30
4.5 Pengaruh Persentase Komposisi Bahan dan Perekat Molase terhadap Kadar Karbon Tetap pada biobriket.....	32
4.6 Pengaruh Persentase Komposisi Bahan dan Perekat Molase terhadap Nilai Kalor pada biobriket	33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Data Pengamatan.....	38
B. Perhitungan.....	41
C. Dokumentasi.....	43
D. Surat-Surat.....	46