

**PEMBUATAN BIOBRIKET DARI CAMPURAN TANAMAN MENDONG  
(*FIMBRISTYLIS GLOBULOSA*) DAN TONGKOL JAGUNG DENGAN  
VARIASI JENIS PEREKAT**

**SKRIPSI**



**Disusun Oleh :**

**LUSIA VALENTINA MARBUN**

**21/23022/THP/STIB**

**Dosen Pembimbing:**

- 1. Ir. Erista Adisetya, MM**
- 2. M. Prasanto Bimantio, S.T., M.Eng**

**SARJANA TEKNOLOGI INDUSTRI BIOENERGI**

**JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN**

**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN**

**INSTITUT PERTANIAN STIPER**

**YOGYAKARTA**

**2025**

**SKRIPSI**  
**PEMBUATAN BIOBRIKET DARI CAMPURAN TANAMAN MENDONG**  
**(*FIMBRISTYLIS GLOBULOSA*) DAN TONGKOL JAGUNG DENGAN**  
**VARIASI JENIS PEREKAT**

**Disusun oleh:**

**LUSIA VALENTINA MARBUN**

**21/23022/THP/STIB**

Diajukan kepada Institut Pertanian STIPER Yogyakarta  
Untuk memenuhi sebagian dari persyaratan  
Guna memperoleh gelar Derajat Sarjana Strata Satu (S1) pada  
Fakultas Teknologi Pertanian

**JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN**  
**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN**  
**INTITUT PERTANIAN STIPER**  
**YOGYAKARTA**

**2025**

**HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI**  
**PEMBUATAN BIOBRIKET DARI CAMPURAN TANAMAN MENDONG**  
**(*FIMBRISTYLIS GLOBULOSA*) DAN TONGKOL JAGUNG DENGAN**  
**VARIASI JENIS PEREKAT**

**Disusun Oleh :**

**LUSIA VALENTINA MARBUN**

**21/23022/THP/STIB**

Telah dipertahankan dihadapan Dosen Penguji

Pada tanggal 18 Maret 2025

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu  
Persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar  
Sarjana Strata Satu (S1) pada Fakultas Teknologi Pertanian  
Institut Pertanian STIPER Yogyakarta

Yogyakarta, 18 Maret 2025

Mengetahui

Dosen Pembimbing



(Ir. Erista Adisetya, M.M)

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian



(Dr. Ngatwah, S.P, M.P, I.P.M)

Dosen Penguji



(M. Prasanto Bimantio, S.T, M.Eng)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul “Pembuatan Biobriket dari Campuran Tanaman Mendong (*Fimbristylis Globulosa*) dan Tongkol Jagung dengan Variasi Perekat”. Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada semua pihak yang telah berkenan memberikan bantuan sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi, khususnya kepada :

1. Cinta pertama dan panutanku, Ayahanda Larius Marbun dan pintu surgaku Ibunda Roganda Siahaan. Terimakasih atas segala pengorbanan dan tulus kasih yang diberikan. Beliau memang tidak sempat merasakan pendidikan bangku perkuliahan, namun mereka mampu senantiasa memberikan yang terbaik, tak kenal lelah mendoakan serta memberikan perhatian dan dukungan hingga penulis mampu menyelesaikan studinya sampai meraih gelar sarjana. Semoga ayah dan ibu sehat, Panjang umur dan Bahagia selalu.
2. Bapak Dr. Ir. Harsawardana, M.Eng selaku Rektor Institut Pertanian STIPER Yogyakarta.
3. Ibu Ngatirah, S.P., M.P, IPM selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian.
4. Bapak Reza Widiasaputra, S.TP, M.Si selaku Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian.
5. Bapak Ir. Erista Adisetya, M.M sebagai Dosen Pembimbing I yang telah banyak membantu, membimbing, dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi, semoga bapak sehat selalu.

6. Bapak M. Prasanto Bimantio, S.T M.Eng sebagai dosen pembimbing II yang telah membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi.
7. Seluruh dosen dan karyawan Fakultas Teknologi Pertanian yang telah membantu dalam administrasi dari awal penulis berada di bangku perkuliahan.
8. Kakak tercinta Elysa Vivi Yanti Marbun yang telah mensupport saya dalam proses yang tidak mudah ini, dan terimakasih banyak sudah hadir menjadi saudara perempuanku satu-satunya.
9. Kepada teman terkasih saya saudara Mateus Siki, S.Hut dan Karmenita Oktaviana yang menjadi keluarga bagi saya di perantauan dan sangat mendukung dalam keseharian saya dan selalu ada disetiap proses dari terpuruk hingga bahagia dalam proses saya.
10. Seluruh teman-teman kelas STIB angkatan 2021 yang sudah berproses bersama selama kuliah serta teman-teman pengurus BEMF TEKNOLOGI PERTANIAN dan KMK St. Agustinus yang telah memberikan pengalaman berorganisasi dan berproses didalamnya selama saya berkuliah di Instiper.
11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Terima kasih atas bantuan dan dukungan kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis berharap atas saran dan kritik yang bersifat membangun. Semoga skripsi ini dapat membantu memberikan sumbangan pemikiran yang bermanfaat bagi kita semua dalam pengembangan ilmu pengetahuan.

Yogyakarta, 18 Maret 2025

Penulis

## Daftar Isi

Halaman Pengesahan Skripsi .....	ii
Kata Pengantar .....	iii
Daftar Isi .....	v
Daftar Tabel .....	vii
Daftar Gambar .....	viii
Intisari .....	ix
I. Pendahuluan .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Manfaat Penelitian .....	4
II. Tinjauan Pustaka .....	5
A. Energi Terbarukan .....	5
B. Biobriket .....	5
C. Tanaman Mendong ( <i>Fimbristylis globulosa</i> ) .....	7
D. Tongkol jagung .....	9
E. Perekat Tepung Tapioka .....	10
F. Perekat Tepung Maizena .....	11
G. Perekat Tepung Sagu .....	11
III. Metode dan Pelaksanaan .....	13
A. Alat dan Bahan .....	13
B. Tempat dan Waktu penelitian .....	13
C. Metode penelitian .....	13
D. Prosedur penelitian .....	14
E. Diagram alir pembuatan biobriket .....	15
IV. Hasil dan Pembahasan .....	18

A. Kadar air .....	18
B. Kadar Abu.....	22
C. Laju Pembakaran .....	26
D. Kuat Tekan <i>Force Gauge</i> .....	30
E. Nilai Kalor .....	34
V. Kesimpulan dan Saran .....	42
A. Kesimpulan.....	42
B. Saran .....	43
Daftar Pustaka.....	44
Lampiran .....	48
Lampiran 1. Prosedur Penelitian.....	48
Lampiran 2. Perhitungan Statistik Pengamatan.....	52
Lampiran 3. Dokumentasi kegiatan.....	57
Lampiran 4. Hasil analisis Nilai Kalor Laboratorium Chemix-Pratama .....	59

## Daftar Tabel

Tabel 1. Standar SNI Briket.....	7
Tabel 2. Tata Letak Urutan Eksperimental (TLUE) .....	14
Tabel 3. Data Primer Kadar Air (%) Biobriket .....	18
Tabel 4. Hasil Two Way Anova Kadar Air (%) Biobriket .....	19
Tabel 5. Hasil Uji Jarak Berganda Duncan Kadar Air (%) Biobriket.....	19
Tabel 6. Hasil Uji T-test Kadar Air Pada Briket.....	21
Tabel 7. Data Primer Kadar Abu (%) Briket .....	23
Tabel 8. Hasil Two Way Anova Kadar Abu (%) Briket .....	23
Tabel 9. Uji Duncan Kadar Abu (%) Briket .....	24
Tabel 10. Hasil Uji t-test kadar abu pada briket .....	25
Tabel 11. Data Primer Laju Pembakaran briket (g/menit) Briket.....	27
Tabel 12. Hasil Two Way Anova Laju Pembakaran briket (g/menit) Briket .....	27
Tabel 13. Uji Duncan Laju Pembakaran (g/menit) Briket .....	28
Tabel 14. Hasil Uji T-test Laju Pembakaran Pada Briket.....	29
Tabel 15. . Data Primer Kuat Tekan (N/cm <sup>2</sup> ) Briket .....	31
Tabel 16. Hasil Two Way Anova Kuat Tekan (N/cm <sup>2</sup> ) Briket .....	31
Tabel 17. Uji Duncan Kuat Tekan (N/cm <sup>2</sup> ) Briket.....	32
Tabel 18. Data Primer Kalorimeter (kal/gr) Briket.....	34
Tabel 19. Hasil Two Way Anova Kalorimeter (kal/gr) Briket .....	35
Tabel 20. Uji Duncan Nilai kalor (kal/gr) Briket.....	35
Tabel 21. Hasil Uji T-test Nilai Kalor Pada Briket.....	36
Tabel 22. Hasil Uji Korelasi Pearson Antara Parameter .....	38
Tabel 23. Sampel Terbaik Dengan Metode Perangkingan.....	40



## Daftar Gambar

Gambar 1. Briket.....	6
Gambar 2. Tanaman mendong (Fimbristylis Globulosa).....	9
Gambar 3. Tongkol Jagung.....	10
Gambar 4. Diagram alir pembuatan bioriket.....	17
Gambar 5. Grafik pengaruh rasio tanaman mendong dan tongkol jagung dengan variasi jenis perekat terhadap kadar air (%).....	22
Gambar 6. Grafik pengaruh rasio tanaman mendong dan tongkol jagung dengan variasi jenis perekat terhadap kadar abu (%).....	26
Gambar 7. Grafik pengaruh rasio tanaman mendong dan tongkol jagung dengan variasi jenis perekat terhadap laju pembakaran (g/menit).....	30
Gambar 8. Grafik pengaruh rasio tanaman mendong dan tongkol jagung terhadap nilai kuat tekan (N/cm <sup>2</sup> ).....	33
Gambar 9. Grafik pengaruh rasio tanaman mendong dan tongkol jagung dengan variasi jenis perekat terhadap nilai kalor (kal/gr).....	37

**PEMBUATAN BIOBRIKET DARI CAMPURAN TANAMAN MENDONG  
(*FIMBRISTYLIS GLOBULOSA*) DAN TONGKOL JAGUNG DENGAN  
VARIASI JENIS PEREKAT**

**Intisari**

Sumber energi fosil yang semakin menipis, sehingga diperlukan energi alternatif yang sifatnya dapat diperbaharui. Biobriket adalah salah satunya alternatif bahan bakar berbasis biomassa limbah pertanian yang dapat menjadi solusi berkelanjutan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh rasio tanaman mendong dan tongkol jagung serta variasi jenis perekat terhadap karakteristik biobriket yang dihasilkan. Adapun metode penelitian ini yaitu rancangan blok lengkap (RBL) dengan faktor perlakuan rasio bahan baku (70% tongkol jagung: 30% mendong, 50% tongkol jagung: 50% mendong, 30% tongkol jagung: 70% mendong) dan variasi jenis perekat 20% yaitu tepung tapioka, tepung maizena, dan tepung sagu. Adapun analisis yang dilakukan diantaranya, kadar air, kadar abu, laju pembakaran, kuat tekan, dan nilai kalor. Hasil penelitian menunjukkan bahwa untuk rasio komposisi tanaman mendong dan tongkol jagung tidak berpengaruh nyata terhadap kadar air, kadar abu, laju pembakaran, kuat tekan, dan nilai kalor berpengaruh. Hasil dari variasi jenis perekat berpengaruh nyata terhadap kadar air, kadar abu, laju pembakaran, kuat tekan dan nilai kalor. Maka hasil penelitian ini menunjukan bahwa penggunaan rasio bahan baku dan perekat mempengaruhi kualitas biobriket.

Kata Kunci ; Biomassa ; Briket ; Energi ; Pembakaran

Dosen Pembimbing



(Ir. Erista Adisetya, M.M)

Dosen Penguji



(Mohammad Prasanto Bimantio)