

**LAPORAN HASIL PENELITIAN**  
**“KAJIAN PEMANFAATAN KULIT ARI KEDELAI DAN KULIT DURIAN**  
**SEBAGAI BAHAN PEMBUATAN BIOBRIKET”**



**DISUSUN OLEH :**

**PUTRI ANGGRAINI 20031010056**

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA**  
**FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS**  
**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL**  
**“VETERAN” JAWA TIMUR**  
**SURABAYA**  
**2024**



Laporan Hasil Penelitian

**KAJIAN PEMANFAATAN KULIT ARI KEDELAI DAN KULIT DURIAN SEBAGAI BAHAN PEMBUATAN BIOBRIKET**

**LEMBAR PENGESAHAN  
LAPORAN HASIL PENELITIAN**

**"KAJIAN PEMANFAATAN KULIT ARI KEDELAI DAN KULIT DURIAN  
SEBAGAI BAHAN PEMBUATAN BIOBRIKET"**

DISUSUN OLEH:

**PETRI ANGGRAINI 20031010036**

Menyetujui,

Dosen Penguji I

Dosen Pembimbing

  
**(Mr. Murtasim Billah, M.S)**  
NIP. 19600504 198703 1 001

  
**(Mr. Titi Susilowati, M.T)**  
NIP. 19600801 198703 2 008

Dosen Penguji II

  
**(Erwan Adi Saputro, S.T., M.T., Ph.D)**  
NIP. 19800410 200501 1 001

Mengetahui,

**Dekan Fakultas Teknik dan Sains  
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur**

  
**Prof. Dr. Dra. Jarifah, MP**

NIP. 19650403 199103 2 001

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA

Jl. Raya Bungkok, Medya Gunung Anyar, Telp. (031) 8210217, Surabaya 60133

KETERANGAN REVISI

Yang di bawah ini :

Nama : 1. Lusya Nada Melita

NPM : 20031010055

2. Putri Anggraini

NPM : 20031010056

Telah mengerjakan revisi / ~~tidak ada revisi~~ laporan hasil penelitian, dengan

Judul :

"Kajian Pemafaatan Kulit Ari Kedelai dan Kulit Durian Sebagai Bahan Pembuatan Biobriket"

Surabaya, 19 Maret 2024

Menyetujui.

Dosen Penguji I



(Ir. Mu'tasim Billah, MS)

NIP. 19600504 198703 1 001

Dosen Penguji II



( Erwan Adi Saputro, ST., MT., Ph. D)

NIP. 19800410 200501 1 001

Dosen Pembimbing



Ir. Titi Susilowati, MT.

NIP. 19600801 198703 2 008

## SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Putri Anggraini  
NPM : 20031010056  
Fakultas/Program studi : Teknik dan Sains/Teknik Kimia  
Judul Sripsi/Tugas Akhir/  
Tesis/Desertasi : Kajian Pemanfaatan Kulit Ari Kedelai dan Kulit Durian Sebagai Bahan Pembuatan Biobriket

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Hasil karya yang saya serahkan ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik baik di UPN "Veteran" Jawa Timur maupun di institusi pendidikan lainnya
2. Hasil karya saya ini merupakan gagasan, rumusan, dan hasil pelaksanaan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan pembimbing akademik.
3. Hasil karya saya ini merupakan hasil revisi terakhir setelah diujikan yang telah diketahui dan disetujui oleh pembimbing
4. Dalam karya saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali yang digunakan sebagai acuan dalam naskah dengan menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya. Apabila di kemudian hari terbukti ada penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima konsekuensi apapun, sesuai dengan ketentuan yang berlaku di UPN "Veteran" Jawa Timur.

Surabaya, 13 Mei 2024

Yang Menyatakan





*Laporan Hasil Penelitian*

## **KAJIAN PEMANFAATAN KULIT ARI KEDELAI DAN KULIT DURIAN SEBAGAI BAHAN PEMBUATAN BIOBRIKET**

---

### **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan nikmat sehat serta kemudahan dan kelancaran sehingga penyusun dapat menyelesaikan laporan hasil penelitian dengan judul “Kajian Pemanfaatan Kulit Ari Kedelai dan Kulit Durian Sebagai Bahan Pembuatan Biobriket” sebagai salah satu syarat kelulusan kelulusan strata S1 Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknik dan Sains Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur.

Penyusun menyadari mengenai penulisan ini tidak bisa terselesaikan tanpa bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penyusun ingin menyampaikan ucapan terima kasih atas segala bantuan kepada semua pihak yang terlibat dalam menyelesaikan laporan hasil penelitian ini.

1. Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
2. Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, M.T. selaku Koordinator Program Studi Teknik Kimia Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
3. Ir. Titi Susilowati, M.T. selaku dosen pembimbing penelitian yang telah memberikan masukan, bimbingan, dan pengarahan dalam penyusunan laporan hasil penelitian ini
4. Ir. Mu’tasim Billah, M.S. selaku dosen penguji I dalam penelitian ini
5. Erwan Adi Saputro, S.T., M.T., Ph.D. selaku dosen penguji II dalam penelitian ini

Penyusun menyadari masih banyak kekurangan pada penyusunan laporan hasil penelitian ini. Oleh karena itu saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan. Akhir kata, penyusun mohon maaf kepada semua pihak apabila dalam penyusunan laporan hasil penelitian ini masih banyak kekurangan.

Surabaya, 29 Februari 2024

Penyusun



**DAFTAR ISI**

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI .....	ii
DAFTAR TABEL .....	iv
DAFTAR GAMBAR .....	v
I.1 Latar Belakang .....	1
I.2 Tujuan .....	3
I.3 Manfaat .....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
II.1 Teori Umum.....	5
II.1.1 Kulit Ari Kedelai.....	5
II.1.2 Kulit Durian .....	6
II.1.3 Biomassa .....	7
II.1.4 Biobriket.....	8
II.1.5 Bahan Perekat.....	10
II.2 Landasan Teori .....	12
II.2.1 Karbonisasi.....	12
II.2.2 Pirolisis.....	12
II.2.3 Torefaksi .....	13
II.2.4 Mekanisme Pembuatan Biobriket .....	13
II.2.5 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kualitas Briket .....	14
II.3 Hipotesis .....	19
BAB III METODE PENELITIAN.....	20
III.1 Waktu dan Tempat .....	20
III.2 Bahan Penelitian.....	20
III.3 Alat dan Rangkaian Alat .....	20



III.4 Variabel penelitian .....	21
III.4.1 Variabel Tetap.....	21
III.4.2 Variabel Bebas .....	21
III.5 Prosedur Penelitian.....	21
III.5.1 Proses Pembuatan Biobriket .....	21
III.5 Analisis Biobriket.....	27
III.5.1 Analisis Kadar Air .....	27
III.5.2 Analisis Kadar Abu .....	27
III.5.3 Analisis Nilai Kalor .....	28
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>29</b>
IV.1 Hasil Pengamatan Bahan Baku .....	29
IV.2 Hasil Analisa .....	32
IV.3 Grafik dan Pembahasan.....	39
IV.3.1 Pengaruh Rasio Bahan dan Variasi Perekat Tepung Beras Ketan Terhadap Kadar Air .....	39
IV.3.2 Pengaruh Rasio Bahan dan Variasi Perekat Tepung Beras Ketan Terhadap Kadar Abu.....	40
IV.3.3 Pengaruh Rasio Bahan dan Variasi Perekat Tepung Beras Ketan Terhadap Nilai Kalor .....	41
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>43</b>
V.1 Kesimpulan.....	43
V.2 Saran .....	43
DAFTAR PUSTAKA.....	44
LAMPIRAN A .....	48
LAMPIRAN B .....	49
LAMPIRAN C .....	55



*Laporan Hasil Penelitian*

**KAJIAN PEMANFAATAN KULIT ARI KEDELAI DAN KULIT  
DURIAN SEBAGAI BAHAN PEMBUATAN BIOBRIKET**

---

**DAFTAR TABEL**

Tabel II.1 Kandungan Kulit Ari Kedelai .....	6
Tabel II.2 Standar Briket Bioarang.....	9
Tabel II.3 Komposisi Tepung Beras Ketan per 100 gram .....	11
Tabel IV.1 Kandungan Kulit Ari Kedelai.....	29
Tabel IV.2 Kandungan Kulit Durian .....	29
Tabel IV.3 Hasil Analisa Kadar Selulosa dan Lignin.....	30
Tabel I V.4 Hasil Analisa Kadar Air, Kadar Abu dan Nilai Kalor.....	32
Tabel I V.5 Tabulasi Penelitian Terdahulu dan Penelitian ini Terhadap SNI ....	37





**DAFTAR GAMBAR**

Gambar II. 1 Kulit Ari Kedelai. ....	5
Gambar II. 2 Limbah Kulit Durian.....	6
Gambar II. 3 Biobriket. ....	8
Gambar II. 4 Skema Pembuatan Biobriket.....	9
Gambar II. 5 Tepung Beras Ketan.....	11
Gambar III. 1 Rangkaian Alat Karbonisasi .....	20
Gambar III. 2 Diagram alir persiapan bahan kulit ari kedelai.....	23
Gambar III. 3 Diagram alir persiapan bahan kulit durian .....	24
Gambar III. 4 Diagram alir pembuatan perekat tepung beras ketan .....	25
Gambar III. 5 Diagram alir pembuatan biobriket kulit ari kedelai dan kulit durian.....	26
Gambar IV. 1 Pengaruh Rasio Bahan Baku dan Variasi Perekat Beras Ketan Terhadap Kadar Air.....	39
Gambar IV. 2 Pengaruh Rasio Bahan Baku dan Variasi Perekat Beras Ketan Terhadap Kadar Abu .....	40
Gambar IV. 3 Pengaruh Rasio Bahan Baku dan Variasi Perekat Beras Ketan Terhadap Nilai Kalor.....	41