

LAPORAN PENELITIAN

**“PEMANFAATAN LIMBAH RANTING POHON JATI (*Tectona grandis*)
MENJADI BIOBRIKET”**



DISUSUN OLEH :
IAN YUSUF SYAPUTRA
NPM. 18031010096

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”
JAWA TIMUR
SURABAYA
2022**



LAPORAN PENELITIAN
Pemanfaatan Limbah Ranting Pohon Jati (*Tectona Grandis*)
Menjadi Biobriket

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN PENELITIAN

“PEMANFAATAN LIMBAH RANTING POHON JATI (*Tectona grandis*)
MENJADI BIOBRIKET”

DISUSUN OLEH :

IAN YUSUF SYAPUTRA

NPM. 18031010096

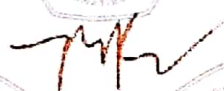
Telah dipertahankan di hadapan dan diterima oleh Dosen

Penguji pada Tanggal: 5 Januari 2022

Dosen Penguji


Dosen Pembimbing


1.



IR. SISWANTO, MS
NIP. 19580613 198803 1 001


Ir. Kindriari Nurma Wahvusi, MT
NIP. 19600228 198803 2 001

2.


IR. ISNI UTAMI, MT
NIP. 19590710 198703 2 001


Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik
Universitas Pahlawan Veteran Jawa Timur


Dr. Dra. Jafiyah, MP
NIP. 19650403 199103 2 001

PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UPN “VETERAN” JAWA TIMUR



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN
NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
FAKULTAS TEKNIK

Jl. Raya Rungkut Madya Gunung Anyar Surabaya 60295 Telp. (031) 872179 Fax. (031)872257

KETERANGAN REVISI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ian Yusuf Syaputra NPM. 18031010096

Cintaka Natanaelli NPM. 18031010102

Jurusan : Teknik Kimia


Telah mengerjakan revisi/tidak ada revisi*) ~~Proposal/ Skripsi/ Kerja Praktek~~, dengan

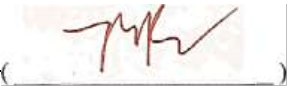
Judul:

"Pemanfaatan Limbah Ranting Jati (Tectona grandis) Menjadi Biobriket"

Surabaya, 1 Maret 2022


Dosen Penguji yang memerintahkan revisi :

1. Ir. Isni Utami, MT ()
NIP. 19611112 198903 2 001

2. Ir. Siswanto, MS ()
NIP. 19630412 199103 2 001

Mengetahui,

Dosen Pembimbing

()
Ir. Kindriari Nurma Wahyusi, MT.
NIP. 19630508 199203 2 001

*) Coret yang tidak perlu



LAPORAN PENELITIAN
Pemanfaatan Limbah Ranting Pohon Jati (*Tectona Grandis*)
Menjadi Biobriket

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan laporan penelitian dengan judul **“Pemanfaatan Limbah Ranting Pohon Jati (*Tectona Grandis*) Menjadi Biobriket”**.

Laporan penelitian ini tidak dapat tersusun dengan baik tanpa bantuan, dukungan, kritik dan saran dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Dra. Jariyah, MP., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, MT., selaku Koordinator Program Studi Teknik Kimia Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Ibu Ir. Kindriari Nurma Wahyusi, MT., selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan bimbingan, saran, dan masukan kepada penulis.
4. Bapak Ir. Siswanto, MS., selaku dosen penguji penelitian.
5. Ibu Ir. Isni Utami, MT., selaku dosen penguji penelitian.
6. Rekan-rekan dan segenap pihak yang telah membantu dalam penulisan laporan penelitian ini.
7. Orang tua yang menjadi pendukung utama segala kegiatan yang penulis lakukan

Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam penyusunan laporan penelitian ini maka dari itu kritik dan saran yang bersifat konstruktif sangat kami butuhkan sebagai bahan evaluasi untuk memperbaiki laporan penelitian ini. Penulis berharap laporan penelitian ini dapat memberikan manfaat kepada semua pihak.

Hormat kami,

Penulis



LAPORAN PENELITIAN
Pemanfaatan Limbah Ranting Pohon Jati (*Tectona Grandis*)
Menjadi Biobriket

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Tujuan Penelitian	3
I.3 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
II.1 Biomassa	5
II.2 Biobriket.....	5
II.3 Pohon Jati (<i>Tectona grandis L. f.</i>)	6
II.4 Bahan Perekat.....	6
II.5 Landasan Teori	7
II.5.1 Karbonisasi	7
II.5.2 Penggunaan Perekat tepung Tapioka.....	8
II.5.3 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pembuatan Biobriket.....	9
II.6 Hipotesis	10
BAB III RENCANA PENELITIAN.....	11
III.1 Bahan Baku	11



LAPORAN PENELITIAN
Pemanfaatan Limbah Ranting Pohon Jati (*Tectona Grandis*)
Menjadi Biobriket

III.2 Alat.....	11
III.3 Variabel Penelitian.....	11
III.4 Rangkaian Alat.....	12
III.5 Prosedur Penelitian.....	13
III.6 Pelaksanaan Penelitian.....	13
III.6.1 Persiapan Bahan.....	13
III.6.2 Persiapan Perekat.....	14
III.6.3 Pengolahan Bahan Menjadi Arang.....	14
III.6.4 Proses Pencetakan.....	14
III.6.5 Proses Pengeringan.....	14
III.7 Analisa Hasil.....	14
III.7.1 Uji Kadar Air.....	15
III.7.2 Uji Nilai Kalor.....	16
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	17
IV.1 Hasil Pengamatan.....	17
IV.2 Hasil Analisa.....	18
IV.3 Grafik dan Pembahasan.....	20
IV.3.1 Pengaruh Perbandingan Perekat dan Ukuran Partikel Terhadap Kadar Air Biobriket.....	20
IV.3.2 Pengaruh Perbandingan Perekat dan Ukuran Partikel Terhadap Nilai Kalor Biobriket.....	23
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	25
V.1 Kesimpulan.....	25



LAPORAN PENELITIAN
Pemanfaatan Limbah Ranting Pohon Jati (*Tectona Grandis*)
Menjadi Biobriket

V.2 Saran.....	25
DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN.....	30



LAPORAN PENELITIAN
Pemanfaatan Limbah Ranting Pohon Jati (*Tectona Grandis*)
Menjadi Biobriket

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Standar SNI Biobriket No.1/6235/2000	6
Tabel 2. Hasil Analisa Arang Ranting Jati	18
Tabel 3. Hasil Analisa Nilai Kalor dan Kadar Air	19



LAPORAN PENELITIAN
Pemanfaatan Limbah Ranting Pohon Jati (*Tectona Grandis*)
Menjadi Biobriket

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Rangkaian Alat Karbonisasi	12
Gambar 2. Diagram Alir Pembuatan Biobriket	13
Gambar 3. Proses Pencampuran Perekat Dengan Arang.....	17
Gambar 4. Biobriket Arang Jati.....	17
Gambar 5. Hubungan Pengaruh Perbandingan Perekat (Kanji : Arang) dan Ukuran Partikel Terhadap Kadar Air Biobriket	21
Gambar 6. Hubungan Pengaruh Perbandingan Perekat (Kanji : Arang) dan Ukuran Partikel Terhadap Nilai Kalor Biobriket.....	23



LAPORAN PENELITIAN Pemanfaatan Limbah Ranting Pohon Jati (*Tectona Grandis*) Menjadi Biobriket

INTISARI

Deflasi energi telah ditangani secara serius oleh pemerintah dan berupaya mencari solusi dengan melakukan efisiensi energi dan memanfaatkan sumber energi terbarukan. Tindakan itu juga mendukung prosedur untuk menyelamatkan dunia dari krisis iklim yang sedang berlangsung. Salah satu sumber energi terbarukan yang potensial di Indonesia adalah biomassa, yang dapat berupa limbah perkebunan seperti ranting jati. Berdasarkan hasil analisis, arang yang dibuat dari ranting jati memiliki kandungan karbon sekitar 62,5968%, sehingga cukup potensial untuk digunakan sebagai bahan baku biobriket. Pada penelitian ini telah berhasil dilakukan biobriket dari arang ranting jati menggunakan bahan pengikat tapioka. Pembuatan biobriket dipelajari dengan mengamati pengaruh parameter ukuran arang jati dan rasio pengikat terhadap nilai kalor dan kadar air briket. Hasil analisis menunjukkan bahwa kedua parameter tersebut berpengaruh nyata terhadap kualitas biobriket ranting jati. Pada pemeringkatan, ukuran partikel jauh lebih berpengaruh terhadap nilai kalor biobriket, sedangkan rasio bahan pengikat lebih berpengaruh terhadap nilai kadar air. Nilai kalor dan kadar air biobriket yang diperoleh telah memenuhi standar yang ditetapkan.

Kata kunci: ANOVA, energi biomassa, karbonisasi, nilai kalor, bahan bakar padat