

**SKRIPSI**

**PEMANFAATAN LIMBAH TAHU PADAT DAN BIJI SALAK MENJADI  
BAHAN BRIKET**



**DISUSUN OLEH :  
STEFANUS ROGOM  
20.26.004**

**JURUSAN TEKNIK LINGKUNGAN FAKULTAS  
TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

**2024**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

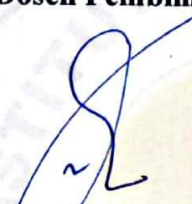
**PEMANFAATAN LIMBAH TAHU PADAT DAN BIJI SALAK MENJADI  
BAHAN BRIKET**

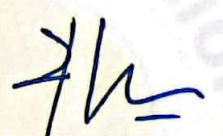
**Disusun Oleh:**  
**STEFANUS ROGOM**  
**20.26.004**

**Menyetujui,**

**Dosen Pembimbing I**


**Dosen Pembimbing II**


  
**Candra Dwi Ratna, ST.,MT**  
**NIP.Y.1030000349**

  
**Dr. Evy Hendriarianti, ST., M.MT**  
**NIP.P.1030300382**

**Dosen Penguji I,**

**Dosen Penguji II,**

  
**Anis Artivani, ST.,MT**  
**NIP. P. 1030300384**

  
**Dr. Ir. Hery Setvobudiarso, M.Sc**  
**NIP.1961062019911031002**

**Mengetahui,**

**Ketua Program Studi Teknik  
Lingkungan**

  
  
**Dr. Evy Hendriarianti, ST., M.MT**  
**NIP.P. 1030300382**



PT. BNI (PERSERO) MALANG  
BANK NIAGA MALANG

PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145  
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

**BERITA ACARA SKRIPSI**

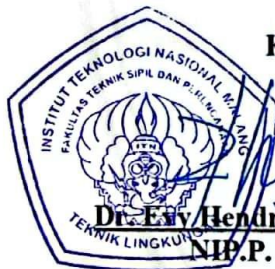
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**

NAMA : STEFANUS ROGOM  
NIM : 2026004  
JURUSAN : TEKNIK LINGKUNGAN  
JUDUL : PEMANFAATAN LIMBAH TAHU PADAT DAN BIJI SALAK  
MENJADI BAHAN BRIKET

Dipertahankan dihadapan Tim Penguji Ujian Skripsi Jenjang Program Strata Satu (S-1), pada:

Hari : Rabu  
Tanggal : 14 Agustus 2024  
Dengan Nilai : 77,44 (B+)

**Panitia Ujian Skripsi**



**Ketua,**

Dr. Ery Hendriarianti, ST. M.MT  
NIP.P. 1030300382

**Sekretaris,**

Vitha Rachmawati, ST., MT  
NIP.P. 1031900560

**Tim Penguji**

**Dosen Penguji I,**

Anis Artivani, S.T., M.T  
NIP. P. 1030300384

**Dosen Penguji II,**

Dr. Ir. Hery Setyobudiarso, M.Sc  
NIP. 196106201991103002

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Stefanus Rogom

NIM : 2026004

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi yang saya susun dan saya tulis dengan judul “Pemanfaatan Limbah Tahu Padat Dan Biji Salak Menjadi Bahan Briket” adalah benar-benar merupakan hasil pemikiran, penelitian, serta karya intelektual saya sendiri dan bukan merupakan karya pihak lain.
2. Semua sumber referensi yang dikutip dan dirujuk tertulis dalam lembar daftar pustaka
3. Apabila kemudian hari diketahui terjadi penyimpangan dari pernyataan yang saya buat, maka saya siap menerima sanksi sebagaimana aturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada tekanan dari pihak manapun.

Malang, 23 Agustus 2024



**Stefanus Rogom**

**NIM. 2026004**

**Dosen Pembimbing I,**

**Candra Dwi Ratna, ST., MT**  
**NIP.Y. 1030000349**

**Dosen Pembimbing II,**

**Dr. Evy Hendrianti, ST., M.MT**  
**NIP.P. 1030300382**

**PEMANFAATAN LIMBAH TAHU PADAT DAN BIJI SALAK MENJADI  
BAHAN BRIKET**

Nama : Stefanus Rogom  
NIM : 2026004  
Dosen Pembimbing I : Candra Dwi Ratna, ST.,MT  
Dosen Pembimbing II : Dr. Evy Hendriarianti, ST. M.MT

Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan  
Institut Teknologi Nasional Malang

**ABSTRAK**

Energi memiliki peran penting dalam kehidupan manusia karena segala aktivitas manusia membutuhkan energi. Indonesia memenuhi kebutuhan energi umumnya dari hasil tambang, dimana persediannya makin lamamakin menipis dan suatu saat akan habis. Salah satu cara untuk mengurangi ketergantungan penggunaan bahan bakar fosil yaitu dengan mengimbangi persediaan energi alternatif yaitu biomassa.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui mengetahui komposisi terbaik briket ampas tahu dan biji salak berdasarkan SNI briket 01-6235- 2000 dengan parameter yang diuji yaitu kadar air, kadar abu dan nilai kalor. Perekat yang digunakan pada penelitian ini yaitu tepung tapioka. Variasi komposisi briket ampas tahu dan biji salak yang digunakan pada penelitian ini yaitu S1 biji salak (BT) 80% : ampas tahu (AT) 20% , S2 biji salak (BT) 70% : ampas tahu (AT) 30%. Dan S3 biji salak (BT) 60% : ampas tahu (AT) 40%.

Variasi komposisi biji salak dan ampas tahu yang terdapat pada sampel S3 (biji salak 60% : ampas tahu 40%) adalah komposisi yang terbaik dengan nilai kadar air 0,071%, kadar abu 0,885 % dengan nilai kalor 5.091 kal/g dan memenuhi SNI 01-6235-2000.

**Kata kunci : Briket, Energi, Ampas Tahu Dan Biji Salak.**

# **UTILIZATION OF SOLID TOFU WASTE AND SALAK SEEDS INTO BRIQUETTES**

## **ABSTRACT**

*Energy has an important role in human life because all human activities require energy. Indonesia meets its general energy needs from mining products, where its supply is getting thinner and thinner and will run out one day. One way to reduce dependence on fossil fuels is to balance the supply of alternative energy, namely biomass.*

*This study aims to find out the best composition of tofu pulp briquettes and salak seeds based on SNI briquettes 01- 6235- 2000 with the parameters tested, namely moisture content, ash content and calorific value. The adhesive used in this study is tapioca flour. The variation in the composition of tofu pulp briquettes and salak seeds used in this study was S1 salak seeds (BT) 80%: tofu pulp (AT) 20%, S2 salak seeds (BT) 70%: tofu pulp (AT) 30%. And S3 salak seeds (BT) 60%: tofu pulp (AT) 40%.*

*The variation in the composition of salak seeds and tofu pulp found in the S3 sample (salak seeds 60%: tofu pulp 40%) was the best composition with a moisture content value of 0.071%, ash content of 0.885% with a calorific value of 5,091 cal/g and met SNI 01-6235-2000.*

**Keywords: Briquettes, Energy, Tofu Pulp and Salak Seeds.**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa atas berkat dan bimbingannya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Adapun judul skripsi yang diambil yaitu, “*Pemanfaatan Limbah Tahu Padat Dan Biji Salak Menjadi Bahan Briket*”. terselesaikannya pelaksanaan skripsi dan penyusunan laporan ini, tidak lepas atas keikutsertaan pihak - pihak dengan ikhlas membantu berupa dorongan dan bimbingan dari semua pihak. Untuk itu dalam kesempatan ini penyusun banyak mengucapkan trimakasih kepada:

1. Kepada Orang Tua dan Keluarga yang senantiasa mendoakan dan memberi dukungan penuh.
2. Ibu Candra Dwi Ratna, ST.,MT., selaku Dosen Pembimbing Skripsi I yang telah bersedia memberikan waktu dan senantiasa memberikan masukan yang membangun kepada penyusun dalam proses ini.
3. Ibu Dr. Evy Hendriarianti, ST., MMT., selaku Dosen Pembimbing Skripsi II dan juga selaku Ketua Program Studi Teknik Lingkungan Institut Teknologi Nasional Malang yang telah bersedia memberikan waktu dan senantiasa memberikan masukan yang membangun kepada penyusun dalam proses ini.
4. Bapak dan Ibu Dosen Teknik Lingkungan yang telah memberikan ilmu serta dorongan dalam penyusunan proposal skripsi.

Penyusun menyadari terdapat kekurangan dalam skripsi ini dan jauh dari kata sempurna untuk itu diharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca.

Malang, 23 Agustus 2024

Penyusun

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN .....	ii
BRITA ACARA SKRIPSI.....	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS .....	iv
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	12
BAB I PENDAHULUAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.1 Latar Belakang.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.2 Rumusan Masalah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.3 Tujuan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.4 Manfaat.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.5 Ruang Lingkup .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<u>BAB II</u> TINJAUAN PUSTAKA .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1 Energi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2 Limbah Tahu Padat .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3 Tanaman Salak .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4 Biomassa ( <i>Bioresource</i> ).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.5 Briket.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.6 Proses Pembuatan Briket .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.7 Standar Kualitas Briket .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.8 Analisis ANOVA <i>One-Way</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.9 Hasil Review Jurnal .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<u>BAB III</u> METODE PENELITIAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>



3.2	Prosedur Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2.1	Persiapan Alat .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2.2	Persiapan Bahan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3	Variabel Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3.1	Variabel Terikat .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3.2	Variabel Bebas .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.4	Tahap Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.4.1	Penelitian Awal .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.4.2	Pembuatan Arang Atau Karbonisasi dan Pengayakan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
	<b>defined.</b>	
3.4.3	Pembuatan Bahan Perekat .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.4.4	Pencampuran Bahan Baku .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.5	Analisis Laboratorium.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.6	Analisa Data .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.7	Kerangka Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
	<b><u>BAB IV</u> HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1	Analisis Hasil Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.1	Hasil Penelitian Kadar Air.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.2	Hasil Penelitian Kadar Abu .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.3	Hasil Penelitian Nilai Kalor.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2	Analisis Deskriptif.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.1	Hasil Uji Kadar Air .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.2	Hasil Uji Kadar Abu.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.3	Hasil Uji Nilai Kalor .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.3	Analisis Statistik .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.3.1	Hasil Analisis ANOVA <i>One-Way</i> Kadar Air .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.3.2	Hasil Analisis ANOVA <i>One-Way</i> Kadar Abu .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.3.3	Hasil Analisis ANOVA <i>One-Way</i> Nilai Kalor.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.4	Pembahasan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

4.4.1 Kadar Air .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.4.2 Kadar Abu .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.4.3 Nilai Kalor.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<u>BAB V</u> KESIMPULAN SARAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.1 Kesimpulan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.2 Saran.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
DAFTAR PUSTAKA .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Parameter Kualitas

Briket.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 2.2 Standar Sni

No.1/6235/2000.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 2.3 Hasil Review

Jurnal.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.1 Hasil Penelitian Kadar

Air.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.2 Hasil Penelitian Kadar

Abu.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.3 Hasil Penelitian Nilai

Kalor.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.4 Hasil Uji Anova One-Way Kadar

Air.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.5 Hasil Uji Anova One-Way Kadar

Abu.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.6 Hasil Uji Anova One-Way Nilai

Kalor.....**Error! Bookmark not defined.**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Kerangka

Penelitian.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.1 Grafik Rata-Rata Kadar

Air.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.2 Grafik Rata-Rata Kadar

Abu.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.3 Grafik Rata-Rata Nilai

Kalor.....**Error! Bookmark not defined.**