

PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

**PENGUJIAN BIOBRIKET DARI LIMBAH KAYU SEBAGAI
SUMBER ENERGI ALTERNATIF**

Oleh :

Indah Oktaviani

NIM. 521417002

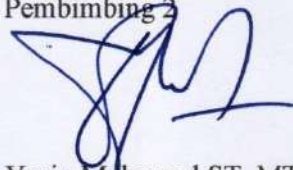
Telah diperiksa dan disetujui oleh Pembimbing

Pembimbing 1



Jumiati Ilham ST., MT
NIP. 197510172005012001

Pembimbing 2



Yasin Mohamad ST., MT
NIP. 197102222001121001

Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Elektro



Yasin Mohamad ST., MT
NIP. 197102222001121001

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Indah Oktaviani

NIM : 521417002

Judul : Pengujian Biobriket Dari Limbah Kayu Sebagai Sumber Energi
Alternatif

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul diatas saya susun dengan sejujurnya berdasarkan norma akademik dan bukan merupakan hasil tiruan/plagiat. Adapun semua kutipan di dalam skripsi ini telah saya sertakan nama pembuatnya/penulisnya dan telah saya cantumkan ke dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya apabila di kemudian hari ternyata saya terbukti melanggar pernyataan saya sebagaimana tersebut di atas, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai aturan yang berlaku.

Gorontalo, 11 Oktober 2021

Yang menyatakan



Indah Oktaviani

NIM. 521417002

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGUJIAN BIOBRIKET DARI LIMBAH KAYU SEBAGAI
SUMBER ENERGI ALTERNATIF**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada :

Hari, Tanggal : Senin, 11 Oktober 2021

Waktu : 10.30 – 11.30 WITA

Dewan Penguji

1. **Jumiati Ilham ST., MT**
NIP : 197510172005012001
2. **Yasin Mohamad ST., MT**
NIP : 197102222001121001
3. **Dr. Sardi Salim M.Pd**
NIP : 196807051997021001
4. **Dr. Ir. Arifin Matoka MT**
NIP : 196506161994121001
5. **Dr. Lanto Mohamad Kamil Amali ST., MT**
NIP : 197704042001121001



Gorontalo, 11 Oktober 2021

Telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (ST)

Dekan Fakultas Teknk

Universitas Negeri Gorontalo



Dr. Sardi Salim M.Pd
NIP : 196807051997021001

Pengujian Biobriket Dari Limbah Kayu Sebagai Sumber Energi Alternatif

Indah Oktaviani¹, Jumiati Ilham², Yasin Mohamad³
Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universita Negeri Gorontalo (UNG)
Jl. Jendral Sud. No. 6 Kota Gorontalo 96128 Indonesia
indah_s1elektro2017@mahasiswa.ung.ac.id

Abstrak

Meningkatnya kebutuhan terhadap energi dari tahun ke tahun maka perlu adanya suplay dari energi alternatif penyediaan energi karena minyak bumi dan batu bara akan habis. Salah satu potensi sumber Energi Baru dan Terbarukan (EBT) yang dapat diolah menjadi bahan bakar yaitu limbah kayu seperti kayu lamtoro, kayu gamal, dan kayu kaliandra.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar air, nilai kalor, laju pembakaran, dan energi listrik yang dihasilkan dari bahan bakar kayu lamtoro, kayu gamal, dan kayu kaliandra, dan untuk mengetahui kadar air, nilai kalor, laju pembakaran, dan energi yang dihasilkan dari bahan bakar biobriket kayu lamtoro, kayu gamal, kayu kaliandra, dan gabungan dari ketiga jenis kayu. Metode penelitian dilakukan dengan pengujian secara langsung dan pengujian setelah dijadikan biobriket. Pengujian nilai kalor dan laju pembakaran dilakukan dengan menggunakan kompor biomassa dan dikonversi ke energi listrik menggunakan perhitungan matematis.

Hasil penelitian yang didapatkan yaitu kualitas kayu terbaik diperoleh pada kayu kaliandra dengan kadar air 32%, nilai kalor 93,95 kal/g, laju pembakaran 1,62 g/menit, dan dapat menghasilkan energi listrik 0,109 kWh/kg serta kualitas biobriket terbaik diperoleh pada biobriket kayu kaliandra dengan kadar air 7,40%, nilai kalor 111,68 kal/g, laju pembakaran 0,66 g/m, dan dapat menghasilkan energi listrik 0,129 kWh/g.

Kata kunci : Biomassa, Kadar Air, Kalor, Laju Pembakaran, Konversi Kalor Ke kWh

Testing for Biobriquette of Wood Waste as an Alternative Energy Source

Indah Oktaviani¹, Jumiati Ilham², Yasin Mohamad³

Electrical Engineering, Faculty of Engineering, State University of Gorontalo
Jendral Sudirman St, Number 6, Gorontalo City, 96128 Indonesia

indah_s1elektro2017@mahasiswa.ung.ac.id

Abstract

As the demand for energy increases from year to year, it is necessary to supply alternative energy to provide energy as oil and coal will run out. One of the potential sources of New and Renewable Energy (EBT) that can be processed into fuel is wood waste, namely *lamtoro*, *gamal*, and *kaliandra* wood.

The research aims to identify the water content, calorific (heating) value, burning rate, electrical energy generated from the fuel of *lamtoro* wood, *gamal* wood, and *kaliandra* wood, as well as to figure out the water content, calorific (heating) value, burning rate, electrical energy produced from the biobriquette fuel of *lamtoro*, *gamal*, and *kaliandra* wood, and a combination of the three types of wood. Besides, this research employs direct testing and testing after being made into biobriquette. The calorific value and burning rate tests are done using a biomass stove and are converted to electrical energy using mathematical calculations.

The research finding reveals that the best wood quality is *kaliandra* wood with the water content of 32%, calorific value of 93.95 cal/g, burning rate of 1.62 g/minute, and can produce electrical energy of 0.109 kWh/kg. On the other hand, the best quality of biobriquette is *kaliandra* wood biobriquette with a water content of 7.40%, calorific value of 111.68 cal/g, burning rate of 0.66 g/minute, and can produce electrical energy of 0.129 kWh/kg.

Keywords: Biomass, Water Content, Calorific, Burning Rate, Convert Heat (CHU) to kWh

