

**PENGUJIAN ENERGI BRIKET DARI SISA ARANG DAN ABU HASIL
GASIFIKASI DAUN JATI DAN SERBUK KAYU JATI DENGAN
KERAPATAN JENIS BERBEDA**

SKRIPSI



*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana*

Oleh :

ARNOLDUS PATI ROGE

NIM : 14520020

**JURUSAN MEKANISASI PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KRISTEN ARTHA WACANA
KUPANG
2020**

SKRIPSI

PENGUJIAN ENERGI BRIKET DARI SISA ARANG DAN ABU HASIL GASIFIKASI DAUN JATI DAN SERBUK KAYU JATI DENGAN KERAPATAN JENIS BERBEDA

Dipersembahkan dan Disusun oleh:

ARNOLDUS PATIROGE
NIM. 14520020

Telah di Pertahankan di Depan Dewan Penguji
Pada Hari Jumat, 24 Juli 2020

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Pembimbing I

IR. JEMMY J.S. DETHAN,MP
NIDN. 0807016801

Pembimbing II

JEMSENG C. ABINENO,STP.,MSc
NIDN. 0006117503

Penguji I

MARTHEA MAKABORANG,STP.,MSc
NIDN. 0812127001

Penguji II

IR. FREDRIK JULIUS HABA BUNGA,MP
NIDN. 0811016301

Skripsi ini Telah Diterima Sebagai salah satu Persyaratan
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian

FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN

MENGETAI
Dekan Fakultas Teknologi Pertanian UKAW
IR. FREDRIK J. HABA BUNGA,MP
NIDN. 0811016301



**UNIVERSITAS KRISTEN ARTHA WACANA
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
PANITIA UJIAN SKRIPSI
ADISUCIPTO P. O. BOX. 147 OESAPA, KUPANG-NTT**

**BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI
NO : 222/FP-UKAW/M.7/VII.2020**

Pada hari ini Jumat Tanggal 3 Juli 2020 telah diadakan ujian skripsi bagi mahasiswa Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Kristen Artha Wacana dengan identitas berikut :

Nama : Arnoldus P. Roge
Nim : 14520020
Jur/Progdi : Mekanisasi Pertanian
Topik skripsi : Pengujian Energi Breket Dari Sisa Arang dan Abu Hasil Gasifikasi Daun Jatih dan Serbuk Kayu Jatih Dengan Kerapatan Jenis Berbeda.

Pembimbing	1). Jemmy J.S.Dethan,MP	1). 
	2). Jemseng Abineno,STP.M.Sc	2). 
Penguji	1) Marthen Makaborang,STP.M.Sc	1). 
	2) Ir. F. J. Haba Bunga,MP	2). 

Dengan yudisium dinyatakan *LULUS / TIDAK LULUS **), dengan nilai mutlak:
nilai mutu/aksara:.....**)

Demikian berita acara ujian ini dibuat.

Kupang, 3 Juli 2020

Dekan Fak.Tek. Pertanian,



Ir. Fredrik J. Haba Bunga,MP
NIDN. 0811016301

Ketua Panitia,

Ir. Jemmy J.S.Dethan,MP
NIDN.0807016801

Keterangan:
 : Coret Salah Satu
 : Diisi Bila Lulus

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS ILMIAH SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini Nama (Arnoldus P. Roge) NIM. 14520020, dengan ini menyatakan bahwa karya tulis ilmiah skripsi berjudul '(Pengujian Energi Briket dari Sisa Arang dan Abu Hasil Gasifikasi Daun Jati dan Serbuk Kayu Jati dengan Kerapatan Jenis Berbeda)' dengan pembimbing 1. (Ir. Jemmy J. S. Dethan, MP) dan pembimbing 2. (Jemseng Abineno, S.Tp, M.Sc) adalah asli karya saya sendiri, saya tidak melakukan penjiplakan/plagiasi atau pengutipan dengan cara cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan, belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik Sarjana, baik yang ada Program Studi Mekanisasi Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Kristen Artha Wcana Kupang maupun di PerguruanTinggi atau universitas lain. Karya tulis ini yang dibuat ini adalah serangkain gagasan, rumusan dan penelitian yang telah saya buat sendiri, tanpa bantuan pihak lain terkecuali arahan Tim Pembimbing dan Penguji. Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ilmiah skripsi saya ini atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya ilmiah saya ini.

Kupang, 30 Juni 2020


ETERAI
MPEL
3948AHF481676929
6000
RIBU RUPIAH
(ARNOLDUS P. ROGE)
NIM: 14520020



MOTTO

Amsal 3 : 5-6

"Percayalah kepada Tuhan dengan segenap hatiMu dan janganlah bersandar kepada pengertianMu sendiri, Akuilah Dia dalam segala tingka lakuMu maka ia akan meluruskan jalanMu.

ABSTRAK

PENGUJIAN ENERGI BRIKET DARI SISA ARANG DAN ABU HASIL GASIFIKASI DAUN JATI DAN SERBUK KAYU JATI DENGAN KERAPATAN JENIS BERBEDA

Arnoldus Pati Roge*) Ir. Jemy J.S. Dethan.mp) Jemseng Abineno**)**

JURUSAN MEKANISASI PERTANIAN FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN UNIVERSITAS KRISTEN ARTHA WACANA

1) Penelitian ini telah dilakukan di Lab Mekanisasi Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian pada bulan April sampai Mei 2019. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui proses pembuatan briket dari sisa arang dan hasil gasifikasi dengan berbagai jenis briket serta untuk mengetahui energy yang dihasilkan oleh briket abu dan arang hasil gasifikasi daun jati dan serbuk kayu jati. Penelitian dilaksanakan dengan percobaan lapangan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Dengan 5 perlakuan sebagai berikut: (A) 20 psi (B), 40 psi (C) 60 psi (D) 80 psi (E) 100 psi. Setiap perlakuan diulang 5 kali sehingga terdapat 20 unit percobaan. Pembentukan briket dari hasil gasifikasi dilakukan dengan mencampurkan serbuk kayu jati dan daun kayu jati dengan tepung tapioca dan air lalu dimasukan ke dalam alat pembuat briket untuk diatur kerapatannya serta dijemur hingga siap digunakan. Energi yang dihasilkan oleh briket dengan kerapatan jenis berbeda berkisar antara 18.844,47 Joule hingga 27.827,19 Joule. Energi yang dihasilkan bergantung pada jumlah briket yang habis terbakar, semakin besar massa briket yang terbakar semakin besar nilai energy yang dihasilkan dan sebaliknya.

Kata Kunci : Briket, Gasifikasi, Daun Jati

Keterangan : * Peneliti

**** pembimbing**

KATA PENGANTAR

Dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan syukur dan terima kasih kepada Tuhan Yesus Kristus, yang telah menuntun penulis dalam penulisan skripsi ini sehingga berjalan dengan baik.

Penulisan skripsi ini disusun dalam rangka melengkapi dan memenuhi sebagian syarat akademik dalam menyelesaikan studi pada jenjang strata satu (S I) pada Fakultas Teknologi pertanian di Universitas Kristen Artha Wacana Kupang.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi berakhir dengan baik atas bantuan dan dukungan berbagai pihak, baik secara moril maupun secara materil. ole Karena itu penulis mengucapkan limpah terima kasih kepada seluruh pihak yang membantu penulis, kiranya Allah yang Maha Kuasa senantiasa membalas kebaikan Bapak/Ibu dan saudara/I sekalian.

Melalui kesempatan ini, penulis secara khusus menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Ayub Meko, M.Si selaku Rektor UKAW Kupang beserta jajarannya yang telah menerima penulis untuk menuntut ilmu di bangku Universitas.
2. Bapak Ir. F. J. Haba Bunga, MP selaku dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan UKAW Kupang beserta seluruh Bapak/Ibu dosen serta semua civitas akademik yang telah banyak memberikan bantuan langsung ataupun secara tidak langsung hingga sekarang ini.
3. Bapak Ir. Jimy J.S.Dethan, MP selaku ketua progdi Mekanisasi Pertanian yang telah memberikan motivasi dalam menyelesaikan studi.
4. Bapak Dr. Nikodemus P. P. E. Nainiti, MP selaku dosen PA yang telah mengasuh dan mendorong penulis selama berada di bangku kuliah.
5. Bapak, Ir. Jimy J.S.Dethan MP selaku pembimbing I dan Bapak Jemseng Abineno, STP. M.Sc selaku pembimbing II yang telah

meluangkan waktu dan pikiran untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.

6. Teman- teman : Nona Marga,K Boni, Benya, Ferlymanto, Erzin Vanus, Toni maru, Adik Herman ,Nona Yana , Adik Kris, Nona Sermmy, Adik Mias.
7. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu namanya yang telah memberikan dukungan baik secara moril maupun material kepada penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.

Akhirnya dari lubuk hati yang paling dalam penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, usul saran yang bersifat membangun dari berbagai pihak sangat diharapkan.

Kupang, 2020

Penulis

PERSEMBAHAN

Dengan ketulusan hati penulis mempersembahkan skripsi ini kepada :

1. Tuhan Yesus Kristus yang telah menganugerahkan hikmat kepada peneliti untuk menyelesaikan skripsi ini.
2. Ayah tercinta Yiring Hadi Talo dan Ibu tersayang Talo Goro Hadi yang telah berupaya memelihara, membesarkan penulis dengan penuh kasih sayang dan membiayai penulis selama kuliah.
3. Adik-adik tersayang Bani kaka, Deby, Aldy dan One.
4. Kaka-kaka tercinta: kk Sam kk Tinus, kk Ningsi kk Ady
5. Buat semua yang bertanya “ kapan wisuda”
6. Almamaterku tercinta UKAW Kupang.

DAFTAR ISI

BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Masalah	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Daun Jati (<i>Tectona Grandis</i>) Sebagai Sumber Biomassa.....	6
2.2 Pengertian Arang	7
2.3 Briket Kayu.....	7
2.4 Daun Jati	7
2.5 Manfaat Briket.....	8
2.6 Proses Pembuatan Briket	8
2.7 Sisa Hasil Gasifikasi	9
BAB III METODE PENELITIAN.....	11
3.1 Waktu dan Tempat.....	11
3.2 Alat dan Bahan	11
3.3 Perhitungan Energi dari Briket	12
3.4 Proses Pembuatan Briket	13
3.5 Variabel pengamatan	14
3.6 Pengambilan Data.....	14
3.7 Analisis Data.....	14
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	16
4.1 Proses Pembuatan Alat Pembuatan Briket	16
4.2 Massa Awal Briket Pada Masing-masing Tekanan	16
4.3 Waktu Penyalaan Briket Pada Masing-masing Briket.....	17
4.4 Pengeruh variasi Kerapatan Briket Terhadap Energi Briket.....	18

4.5 Massa Sisa Abu Pada Masing-masing Briket.....	19
BAB V PENUTUP	21
5.1 Kesimpulan.....	21
5.2 Saran	22

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.2. Alat Briket.....	11
Gambar 3.4. Proses Pembuatan Briket	13
Gambar 4.2. Massa Awal Briket	16
Gambar 4.3. Waktu Penyalaan Briket	17
Gambar 4.4. Energi Briket.....	18
Gambar 4.5 Massa Sisa Abu Briket.....	20

DAFTAR TABEL

Tabel 3.3 Denah Percobaan	12
---------------------------------	----

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Sumba Barat pada tanggal 20 Mei 1993 dari Ayahanda Yiring Hadi Talo dan Talo Goro Hadi dan merupakan anak Ke-1 dari 5 bersaudara. Pada tahun 2002 penulis masuk Pendidikan Dasar pada SD Inpres Hoba Tete dan tamat pada tahun 2008, selanjutnya pada tahun 2008

Penulis melanjutkan studi ke SMP Kristen Waikabubak dan tamat pada tahun 2011. Pada tahun yang sama penulis melanjutkan studi pada SMK N 1 Waikabubak dan tamat pada tahun 2014. Melalui Tes pada tahun 2014, penulis diterima sebagai mahasiswa Fakultas Teknologi Pertanian, Program Studi Mekanisasi Pertanian, Universitas Kristen Artha Wacana.