

**PENGARUH VARIASI TEKANAN PENCETAKAN  
TERHADAP KARAKTERISTIK BRIKET BERBAHAN  
KAYU SENGGANI DAN KULIT KAYU BAKAU**

**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Melengkapi Persyaratan  
Guna Mendapatkan Gelar Sarjana  
Program Studi Teknik Mesin



Oleh :

**Erik Taurik Septian  
1011211011**

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG  
2016**

**PENGARUH VARIASI TEKANAN PENCETAKAN  
TERHADAP KARAKTERISTIK BRIKET BERBAHAN  
KAYU SENGGANI DAN KAYU BAKAU**

**SKRIPSI**

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar  
Sarjana Teknik Mesin**

**Disusun dan diajukan oleh  
Nama : Erik Taurik Septian  
Nim : 101 1211 011**

**Kepada**

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG  
2016**

**SKRIPSI**  
**PENGARUH VARIASI TEKANAN PENCETAKAN**  
**TERHADAP KARAKTERISTIK BRIKET BERBAHAN**  
**KAYU SENGGANI DAN KULIT KAYU BAKAU**

Disusun Dan Diajukan Oleh

**ERIK TAURIK SEPTIAN**

101 1211 011

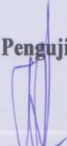
Telah dipertahankan di depan dewan penguji

Pada tanggal 27 Juli 2016

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

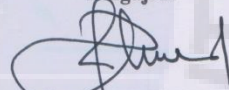
Menyetujui,

**Penguji I**



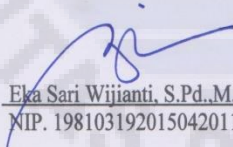
Yudi Setiawan, S.T.,M.Eng  
NP. 107605018

**Penguji II**



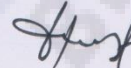
Rodiawan, S.T.,M.Eng.Prac  
NP. 307099006

**Pembimbing I**



Eka Sari Wijianti, S.Pd.,M.T  
NIP. 198103192015042011

**Pembimbing II**



Saparin, S.T.,M.Si  
NP.-

**Ketua Program Studi**  
**Teknik Mesin**



Eka Sari Wijianti, S.Pd.,M.T  
NIP. 198103192015042011

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : ERIK TAURIK SEPTIAN  
Tempat / tanggal lahir : Toboali, 27 September 1993  
NIM : 101 1211 011  
Fakultas / jurusan : Teknik / Teknik Mesin

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir saya dengan judul “Pengaruh Variasi Tekanan Pencetakan Terhadap Karakteristik Briket Berbahan Kayu Senggani Dan Kulit Kayu Bakau” beserta seluruh isinya adalah karya sendiri dan bukan merupakan karya tulis orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya. Apabila dikemudian hari adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini, maka saya siap menanggung segala bentuk resiko / sanksi yang berlaku.

Balunjuk, 3 Agustus 2016

Yang membuat pernyataan



Erik Taurik Septian  
NIM 1011211011

## INTISARI

Tanaman Senggani (*Melastoma Candidum D. Don*) adalah tumbuhan yang tumbuh liar pada tempat yang mendapat sinar matahari yang cukup, seperti di ladang, di semak belukar dan di tepi rawa yang tidak termanfaatkan sama sekali begitu juga dengan banyaknya limbah arang berupa kulit kayu bakau yang banyak terdapat dipengrajin arang desa Pagarawan yang terbuang sia-sia. Maka dari itu tujuan dari penelitian ini adalah memanfaatkan kedua bahan tersebut sebagai bahan bakar alternative yaitu briket. Sebagai bahan utamanya penelitian ini menggunakan 100% kayu senggani dan 100% arang kulit kayu bakau dengan variasi tekanan 80 Psi, 100 Psi dan 120 Psi. Pengeringan menggunakan oven listrik dengan suhu 60°C selama 24 jam. Penekanan/pengepresan briket, proses ini dimaksudkan agar adonan briket dengan daya guna dan hasil guna yang baik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai kadar air terendah pada perlakuan dengan tekanan 80 Psi berbahan kulit kayu bakau sebesar 13.85%. Nilai kadar abu terendah pada perlakuan dengan tekanan 100 Psi berbahan kayu senggani sebesar 1.62%. Nilai kalor tertinggi terdapat pada perlakuan dengan tekanan 80 Psi berbahan kulit kayu bakau sebesar 5366.35 kal/g. hasil pengujian *drop test* menunjukkan *shatter index* briket yang baik, karena tidak hancurnya briket saat dilakukan pengujian setinggi 1.8 m. Hasil briket terbaik didapatkan pada perlakuan 100% arang kayu senggani dengan tekanan 120 Psi menghasilkan kadar abu terendah sebesar 1.62% meski nilai kalornya tidak memenuhi standar.

**Kata Kunci:** Briket, kayu senggani, arang kulit kayu bakau, kadar air, kadar abu, nilai kalor

## **ABSTRACT**

*Senggani plant (Melastoma Candidum d. Don) is a plant that grows wild in a place that gets sufficient sunlight, such as in the fields, in the Bush and on the edge of the Marsh that is not be used at all so is the abundance of waste charcoal form mangrove bark a lot there is a village Pagarawan charcoal in craftsman wasted. Therefore the aim of this research is utilizing both such material as a fuel alternative that is briquettes. As the main ingredients of this research using 100% wood senggani and 100% mangrove bark charcoal with pressure 80 Psi, 120 Psi and 100 Psi. Drying using an electric oven with a temperature of 60°C for 24 hours. The emphasis/briquette presses, this process was intended to batter briquettes with effectiveness and results to good. The results showed that the value of the lowest water levels on treatment with pressure 80 Psi-based mangrove bark of 13.85%. The value of the lowest levels of ash on treatment with pressure 100 Psi made from wood senggani of 1.62%. The highest heat value is present on the treatment with pressure 80 Psi-based mangrove bark of 5366.35 CAL/g. test results drop shatter test showed good briquettes index, because it is not the destruction of briquettes while the testing done as high as 1.8 m. Results obtained at the treatment the best briquettes 100% wood charcoal senggani with 120 Psi pressure menghasilkan low levels of ash of 1.62% even though the value of the heat does not meet the standards.*

**Keywords:** *senggani, wood Briquettes, charcoal, mangrove bark, water content, rate of heat value, ash*

## PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. **Allah SWT.**
2. **Nabi Muhammad SAW**
3. Kedua orang tua tercinta, Bapak Sapiri dan ibunda Ermiyati
4. Dosen-dosenku dan Guru-guruku.
5. Kekasihku Silvia Oktarina
6. Kakak dan adik-adikku, Rivani, Hesti dan Deni
8. Sahabat-sahabatku.
9. Seluruh Saudaraku.

### MOTTO

“Jawaban dari sebuah keberhasilan adalah senantiasa belajar dan bekerja keras tanpa pantang menyerah”

“Ketahuilah bahwa pintar saja belum cukup untuk meraih kesuksesan, maka dari itu kita harus bekerja lebih keras dan lebih cerdas”

“Bekerjalah untuk duniamu seolah-olah kamu akan hidup selama-lamanya dan bekerjalah untuk akhiratmu (ibadah) seolah-olah kamu akan mati besok pagi.  
(HR. Imam Al Baihaqi)”

“Kekayaan bukanlah jaminan kebahagiaan, Bisa menerima kesederhaan dalam kehidupan maka itu adalah jaminan kebahagiaan sesungguhnya”

## **KATA PENGANTAR**

Penulis panjatkan Kepada Allah SWT yang telah memberikan segala rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga skripsi yang berjudul “Pengaruh Variasi Tekanan Cetakan Terhadap Karakteristik Briket Dengan Bahan Kayu Sengani Dan Kulit Kayu Bakau”, ini berhasil selesai dengan baik.

Dalam pelaksanaan penelitian hingga penyelesaian skripsi penulis banyak mendapat bantuan, dukungan dan motivasi dari berbagai pihak. Untuk itu penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Muhammad Yusuf, M.si, selaku Rektor Universitas Bangka Belitung.
2. Bapak Wahri Sunanda, S.T.,M.Eng, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bangka Belitung.
3. Ibu Eka Sari Wijianti, S.Pd., M.T selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Bangka Belitung sekaligus pembimbing utama.
4. Bapak Saparin, S.T., M.Si selaku pembimbing pendamping yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberi pengarahan, diskusi dan bimbingan serta persetujuan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
5. Seluruh Dosen Teknik Mesin yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu dimana telah memberikan materi kuliahnya dengan baik.
6. Kedua orang tua yang selalu memberikan semangat dan do'anya.
7. Teman-teman kuliah angkatan 2012 yang telah memberikan semangat dan tindakan.
8. Semua pihak yang telah bersedia membantu dalam penyusunan hasil penelitian ini.



Hanya doa dan ucapan terima kasih yang dapat penulis berikan. Semoga skripsi ini bermanfaat dan dapat menunjang perkembangan ilmu pengetahuan serta bermanfaat bagi penulis khususnya juga pembaca pada umumnya.

Balunijuk, 27 Juli 2016

Penulis,

Erik Taurik Septian



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL.</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGAJUAN.</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN.</b> .....	<b>iv</b>
<b>INTISARI.</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRACT.</b> .....	<b>vi</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN.</b> .....	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL.</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan Penelitian.....	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Penelitian Terdahulu .....	5
2.2. Briket.....	7
2.2.1 Jenis-Jenis Briket.....	7
2.2.2 Faktor-Faktor Pembuatan Briket .....	8
2.2.3 Standar Briket Arang .....	8
2.2.4 Pengeringan Briket.....	9

2.2.5 Karakteristik.....	10
2.3. Proses Pengarangan.....	12
2.3.1 Karbonisasi.....	12
2.3.2 Pirolisis.....	14
2.4. Bahan Baku Briket.....	14
2.4.1 Pohon Senggani.....	14
2.4.2 Pohon Bakau.....	16
2.5 Perekat Berdasarkan Sifat Dan Jenisnya.....	17
2.5.1 Berdasarkan Sifat Bahan Baku Pengikat Briket.....	17
2.5.2 Berdasarkan Jenis Perektnya.....	18
2.6 Penekanan/Pengepresan Briket.....	20
2.6.1 Sistem Manual.....	20
2.6.2 Sistem Hidrolik.....	20
2.6.3 Sistem <i>Pneumatic</i> .....	21
2.7 Korelasi.....	21

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

3.1. Diagram Alir Penelitian.....	23
3.2. Waktu Dan Tempat Penelitian.....	25
3.3. Alat.....	25
3.4. Bahan.....	31
3.5. Komposisi Bahan Yang Digunakan.....	32
3.6 Langkah-Langkah Pembuatan Briket.....	33
3.7 Proses Pengompaksian Briket.....	34
3.8 Persiapan Pengujian.....	34
3.9 langkah-langkah pengujian <i>drop test</i> .....	35

### **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

4.1 Hasil Penelitian.....	36
4.1.1 Kadar Air.....	36
4.1.2 Kadar Abu.....	39

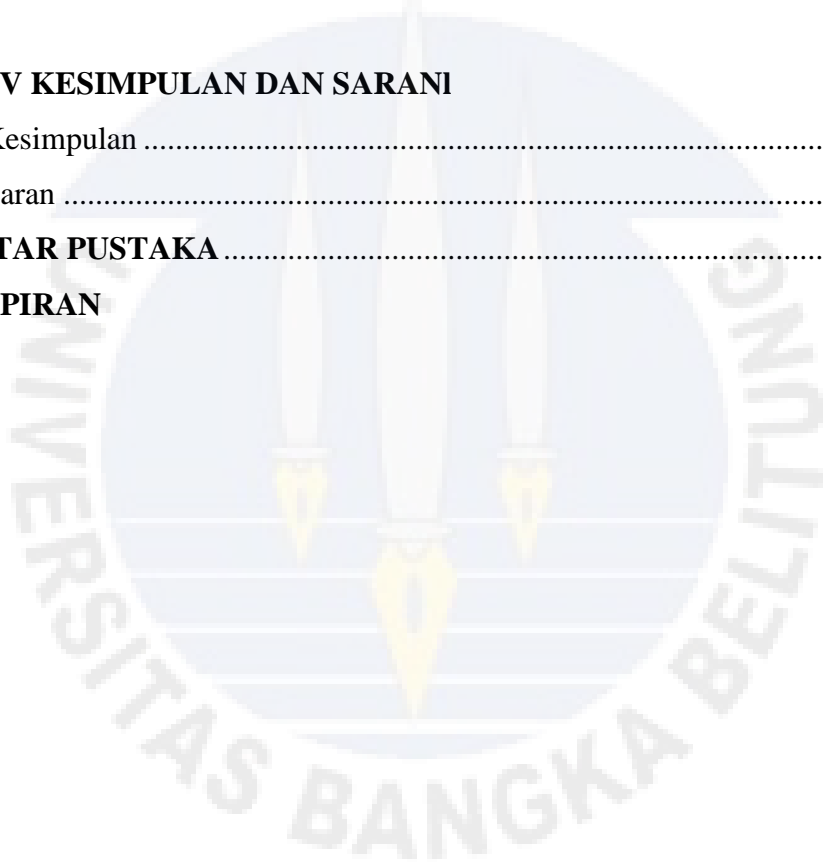
4.1.3 Nilai Kalor.....	41
4.2 Drop Test.....	44
4.2.1 Kayu Senggani .....	44
4.2.2 Arang Kulit Kayu Bakau.....	45
4.3 Analisa Korelasi .....	46
4.3.1 analisis korelasi briket bahan kulit kayu bakau.....	46
4.3.2 analisis korelasi briket bahan kayu senggani .....	47
4.4 Sifat Fisik Briket .....	48

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARANI**

5.1 Kesimpulan .....	50
5.2 Saran .....	51

<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	52
-----------------------------	----

## **LAMPIRAN**



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Hasil Analisis Briket Arang Jepang, Inggris, Amerika Dan Indonesia ..	9
Tabel 2.2 Komposisi Kimia Tepung Tapioka .....	19
Tabel 3.1 Komposisi Tiap Sampel .....	33
Tabel 4.1 Rekapitulasi Analisis Sifat Briket .....	36
Tabel 4.2 Rekapitulasi Data Nilai Kadar Air(%) .....	37
Tabel 4.3 Rekapitulasi Data Nilai Kadar Abu(%) .....	40
Tabel 4.4 Rekapitulasi Data Nilai Kalor (Kal/G).....	42
Tabel 4.5 Shatter Index Arang Kayu Senggani.....	44
Tabel 4.6 Shatter Index Arang Kulit Kayu Bakau .....	45
Tabel 4.7 Analisis Korelasi Briket Bahan Kulit Kayu Bakau.....	46
Tabel 4.8 Analisis Korelasi Briket Bahan Kayu Senggani .....	47
Tabel 4.9 Sifat Fisik Briket .....	48

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Gambar Uji <i>Drop Test</i> .....	5
Gambar 2.2 Tumbuhan Senggani.....	15
Gambar 2.3 Pohon Bakau.....	17
Gambar 2.4 Molase .....	18
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian .....	23
Gambar 3.2 Parang.....	25
Gambar 3.3 Wadah Pengarangan .....	26
Gambar 3.4 Lesung Batu.....	26
Gambar 3.5 Mess 18 Atau 1 Mm.....	27
Gambar 3.6 Cetakan Briket.....	27
Gambar 3.7 Alat Press Pneumatik .....	28
Gambar 3.8 Timbangan Digital .....	29
Gambar 3.9 Alat Uji Bom Kalorilometer.....	29
Gambar 3.10 Alat Uji Proksimat.....	30
Gambar 3.11 Oven Listrik.....	31
Gambar 3.12 Kayu Senggani .....	31
Gambar 3.13 Arang Kulit Kayu Bakau.....	32
Gambar 3.14 Perekat.....	32
Gambar 4.1 Grafik Kadar Air .....	39
Gambar 4.2 Grafik Kadar Abu.....	41
Gambar 4.3 Grafik Nilai Kalor .....	43
Gambar 4.4 Grafik <i>Shatter Index</i> Kayu Senggani .....	44
Gambar 4.5 Grafik <i>Shatter Index</i> Arang Kulit Kayu Bakau.....	45

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Alat dan Bahan

Lampiran 2 Hasil Uji Kadar Air, kadar abu dan nilai kalor

