

**RANCANG BANGUN ALAT PENCETAK BRIKET HIDROLIK DAN  
KOMPOR BRIKET (MENGANALISA PENGARUH VARIASI  
TEKANAN PENCETAKAN TERHADAP KARAKTERISTIK  
THERMAL BIOBRIKET YANG DIHASILKAN)**



Disusun untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Menyelesaikan Pendidikan  
Program Sarjana Terapan (DIV) Teknik Energi Pada Jurusan  
Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang

**Oleh:**

**Raisha Islamiati Lubis**

**061240411534**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2016**

**LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR**

**RANCANG BANGUN ALAT PENCETAK BRIKET HIDROLIK DAN  
KOMPOR BRIKET**

**(Menganalisa Pengaruh Variasi Tekanan Pencetakan Terhadap  
Karakteristik Thermal Biobriket Yang Dihasilkan)**



Oleh :  
**Raisha Islamiati Lubis**  
**061240411534**

**Palembang, Agustus 2016**

**Menyetujui,  
Pemimbing I,**

**Pemimbing II,**

**Ir. Irawan Rusnadi, M.T**  
**NIP. 196702021994031004**

**Ir. Aida Syarif, M.T**  
**NIP. 196501111993032001**

**Mengetahui,  
Ketua Program Studi  
Sarjana Terapan Teknik Energi**

**Ketua Jurusan Teknik Kimia**

**Ir. Arizal Aswan, M.T**  
**NIP. 195804241993031001**

**Adi Syakdani, S.T., M.T.**  
**NIP. 196904111992031001**

**Telah Diseminarkan Dihadapan Tim Penilai**  
**Di Jurusan Teknik Kimia Prodi Teknik Energi Politeknik Negeri Sriwijaya**  
**Pada Tanggal 4 Agustus 2016**

**Tim Penguji :**

**Tanda Tangan**

- |   |          |          |
|---|----------|----------|
| <b>1. Ahmad Zikri S.T.,M.T</b><br><b>NIP. 198608072012121003</b>    | <b>(</b> | <b>)</b> |
| <b>2. Ir. Fatria, M.T</b><br><b>NIP. 196602211994032001</b>         | <b>(</b> | <b>)</b> |
| <b>3. Ir. Sahrul Effendy, M.T</b><br><b>NIP. 196312231996011001</b> | <b>(</b> | <b>)</b> |

**Palembang, Agustus 2016**  
**Mengetahui,**  
**Ketua Program Studi**  
**Sarjana Terapan Teknik Energi**

**Ir. Arizal Aswan, M.T**  
**NIP. 195804241993031001**

## ABSTRAK

### **Rancang Bangun Alat Pencetak Briket dan Kompiler Briket (Menganalisa Pengaruh Variasi Tekanan Pencetakan Terhadap Karakteristik Thermal Biobriket yang Dihasilkan)**

(Raisha Islamiati Lubis, 2016 : 43 halaman, 6 tabel, 12 gambar, 4 lampiran)

Biobriket merupakan salah satu sumber energi alternatif yang ramah lingkungan. Dalam pembuatan biobriket diperlukannya suatu alat yang dapat menghasilkan biobriket dalam jumlah banyak dan cepat, kemudian tekanan pencetakan yang diberikan dapat konstan serta menghasilkan biobriket dalam bentuk seragam, sehingga dapat mempermudah dalam produksi biobriket. Pada penelitian ini digunakan bahan baku berupa campuran batubara dan sekam padi (90:10), (80:20) dan (70:30). Kemudian tekanan pencetakan yang diberikan 300 psi, 350 psi, dan 400 psi. Untuk melihat hasil kinerja alat dilakukan analisa terhadap kualitas biobriket yang dihasilkan. Adapun parameter yang diamati meliputi analisa analisa tekstur biobriket serta analisa proksimat. Selain itu dilakukan analisa terhadap karakteristik thermal dari produk biobriket yang dihasilkan. Berdasarkan analisa didapatkan hasil bahwa biobriket dengan pencetakan yang terlalu tinggi akan mempengaruhi penyalaan briket. Penyalaan lebih cepat pada tekanan biobriket 300 psi dengan komposisi bahan baku 90:10. Nilai kalor yang dimiliki 5331,8 cal/gr. Kemudian waktu yang diperlukan untuk mendidihkan 1 Liter air yaitu 6-9 menit.

Kata kunci : alat pencetak briket, biobriket, variasi tekanan pencetakan, karakteristik biobriket.

## ABSTRACT

### **Design Of Briquette Machine Maker By Hydraulic Technology and Briquette Stove (Analyzing The Effects Of Stamping Pressure Variation Toward Thermal Characteristics Biobriquette Produced)**

---

(Raisha Islamiati Lubis, 2016: 44 pages, 6 tables, 12 pictures, 4 attachments)

Biobriquette is one of the alternative energy sources that are environmentally friendly. In the manufacture of Biobriquette need for a tool that can generate biobriket in large quantities and quickly, then printing a given pressure can be constant and produce biobriquette in the form of uniform, so as to facilitate the production biobriquette. In this study used raw material in the form of a mixture of coal and rice husk (90:10), (80:20) and (70:30). Then a given printing pressure of 300 psi, 350 psi, and 400 psi. To view the results of the performance of the tool to analyze the quality of the resulting biobriquette. The parameters observed biobriquette analysis texture analysis and proximate analysis. Besides analyzing the thermal characteristics of the resulting product biobriquette. Based on the analysis showed that biobriquette with printing that is too high will affect ignition briquettes. Ignition faster on biobriquette pressure of 300 psi with the raw material composition of 90:10. The calorific value of owned 5331.8 cal / g. Then the time it takes to boil 1 liter of water that is 6-9 minutes.

Keywords: display devices briquettes, biobriquette, printing pressure variations, biobriquette characteristics.

**MOTTO :**

بِالْكِتَابِ الْعِلْمِ فَيَدُّوا

*Ikatlah ilmu dengan tulisan.*

*(HSR. Hakim dan Samwaih dari Anas )*

يُؤْفَقُ الشَّرُّ يَتَّقُ وَمَنْ يُعِطْهُ الْخَيْرَ حَرِيذًا وَمَنْ بِالتَّحَلُّمِ الْجِلْمُ وَإِنَّمَا بِالتَّعَلُّمِ الْعِلْمُ إِنَّمَا

*Sungguh, ilmu hanya diperoleh dengan belajar, dan sabar hanya diperoleh dengan belajar sabar. Siapa yang mencari kebaikan, akan diberi, dan siapa yang menjauhi keburukan akan dilindungi. (HR Daruquthni dari Abu Hurairah)*

**Kupersembahkan Untuk :**

1. Kedua Orang tua saya: Bapak Rusdan Lubis dan Ibu Masnani, yang telah memberikan kasih sayang, doa, nasehat-nasehat, dukungan, serta didikan yang luar biasa selama ini untuk memahami arti kehidupan, kemandirian, dan kerja keras pantang menyerah;
2. Saudara-saudaraku yang tercinta: kak ulik, kak ani, aldi dan andi yang tak henti-hentinya mendoakan dan menyemangatiku dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Kedua dosen pemimbing saya : Ir. Irawan Rusnadi, M.T. dan Ir. Aida Syarif, M.T.
4. Muhammad Syakroni yang selalu memberikan dorongan dan menerima keluh kesah penulis selama ini;
5. Sahabat seperjuangan: Nur Wahidah, Rara, Tanti, Findi, Winda, Dewi, mel, dhea dan Yuhana yang selalu membantu penulis dalam menajalani perkuliahan
6. Teman satu team saya : Rahmat Hidayat dan Henny Komalasari yang membantu dalam penelitian penulis.
7. Rekan-rekan seperjuangan 8 EGB/ EGA 2012
8. Segala pihak yang telah membantu penulisan Tugas Akhir ini

## KATA PENGANTAR



Puji syukur penulis panjatkan Kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena berkat dan rahmat-Nyalah, penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini tepat pada waktunya. Shalawat dan salam selalu tercurah kepada nabi Muhammad Shalallahu ‘Alaihi Wassalam beserta para keluarga dan sahabatnya hingga akhir zaman.

Penulis menyusun laporan ini berdasarkan hasil pengamatan data-data yang diperoleh saat melakukan Rancang Bangun dan Penelitian di Laboratorium Energi Politeknik Negeri Sriwijaya. Atas kelancaran penulisan dan penyusunan Laporan Tugas Akhir ini banyak pihak yang telah membantu, untuk itu penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada :

9. Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
10. Adi Syakdani, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
11. Ahmad Zikri, S.T., M.T. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
12. Ir. Arizal Aswan, M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Energi di Politeknik Negeri Sriwijaya.
13. Ir. Irawan Rusnadi, M.T., selaku Dosen Pemimbing I Tugas Akhir di Politeknik Negeri Sriwijaya.
14. Ir. Aida Syarif, M.T., selaku Dosen Pemimbing II Tugas Akhir di Politeknik Negeri Sriwijaya.
15. Seluruh dosen dan staf Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya
16. Kedua Orang tua saya yang telah memberikan kasih sayang, doa, nasehat-nasehat, dukungan, serta didikan yang luar biasa selama ini untuk

memahami arti kehidupan, kemandirian, dan kerja keras pantang menyerah;

17. Saudara-saudaraku yang tercinta: kak ulik, kak ani, aldi dan andi yang tak henti-hentinya mendoakan dan menyemangatiku dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

18. Rekan-rekan seperjuangan 8 EGB 2012 yang selalu menyemangati dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa Laporan Tugas Akhir ini masih terdapat kekurangan. Oleh karenanya, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak dan semoga kekurangan itu tidak mengurangi manfaat hasil penelitian ini. Pada akhirnya semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat dan berguna bagi pembaca.

Palembang, Juli 2016

Penulis



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>ABSTRAK</b> .....	iv
<b>ABSTRACT</b> .....	v
<b>MOTTO</b> .....	vi
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan Penelitian .....	3
1.3 Manfaat Penelitian .....	3
1.4 Perumusan Masalah .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
2.1 Briket .....	5
2.2 Teknologi Pembuatan Briket .....	6
2.3 Pembuatan Briket .....	7
2.4 Parameter Kualitas Briket .....	13
2.5 Pembakaran Briket .....	14
2.6 Alat Pencetak Briket Hidrolik .....	17
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	21
3.1 Pendekatan Desain Fungsional .....	18
3.2 Pendekatan Desain Struktural .....	23
3.3 Prosedur Penelitian .....	27
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	32
4.1 Hasil .....	32
4.2 Pembahasan .....	35
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	40
5.1 Kesimpulan .....	40
5.2 Saran .....	41

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>42</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>43</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Standar Kualitas Briket Batubara.....	8
2. Beberapa Permasalahan Uji Nyala.....	16
3. Hasil Analisa Bahan Baku.....	32
4. Hasil Analisa Kerapatan Produk Biobriket Dengan Variasi Tekanan.....	32
5. Hasil Analisa Proksimat Produk Biobriket.....	33
6. Hasil Analisa Penyalaan Produk Biobriket.....	33

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Bentuk-bentuk Briket. ....	3
2. Rancangan Alat Pencetak Briket .....	20
3. Tampak Depan Alat Pecetak Briket .....	20
4. Tampak Samping Alat Pencetak Briket .....	21
5. Tampak Atas Alat Pencetak Briket .....	21
6. Rancangan Kompor Briket .....	22
7. Tampak Depan Kompor Briket .....	22
8. Tampak Samping Kompor Briket .....	23
9. Tampak Atas Kompor Briket .....	23
10. Pengaruh Komposisi Bahan Baku Dan Tekanan Pencetakan Biobriket Terhadap Kerapatan Biobriket.....	34
11. Pengaruh Komposisi dan Tekanan Pencetakan Biobriket Terhadap Waktu Penyalaan Produk.....	34
12. Pengaruh Komposisi dan Tekanan Pencetakan Biobriket Terhadap Waktu Pendidihan 1 Liter Air.....	35