

**LAPORAN AKHIR
PEMBUATAN BRIKET BERKARBONISASI DENGAN MENGGUNAKAN
CAMPURAN BAMBU BETUNG DAN BUAH BINTARO**



**Diajukan Sebagai Persyaratan Untuk Menyelesaikan
Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Kimia
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh :

**JESSI DWI SUDA
061130400323**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
JURUSAN TEKNIK KIMIA
PALEMBANG
2014**

LAPORAN AKHIR

**PEMBUATAN BRIKET BERKARBONISASI DENGAN MENGGUNAKAN
CAMPURAN BAMBU BETUNG DAN BUAH BINTARO**

JESSI DWI SUDA

061130400323

Palembang, Juli 2014

**Mengetahui,
Pembimbing I**

Pembimbing II

**Ir. Sahrul Effendy, M.T
NIP. 196312231996011001**

**Idha Silviyati, S.T., M. T
NIP. 197507292005012003**

**Menyetujui
Ketua Jurusan Teknik Kimia**

**Ir. Robert Junaidi, M.T
NIP. 196607121993031003**

ABSTRAK

PEMBUATAN BRIKET BERKARBONISASI DENGAN MENGGUNAKAN CAMPURAN BAMBU BETUNG DAN BUAH BINTARO

Jessi Dwi Suda; 54 halaman ; 16 tabel ; 20 gambar ; 4 lampiran ; 2014

Briket arang adalah bahan bakar tanpa asap yang merupakan suatu jenis bahan bakar padat yang kandungan zat terbangnya dibuat cukup rendah sehingga asap yang ditimbulkan pada pemanfaatannya tidak akan mengganggu kesehatan dari pemakai briket itu sendiri. Dalam penelitian ini briket arang dibuat dari bambu betung dan buah bintaro dengan menggunakan perekat tepung jagung. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan briket bioarang dengan kualitas yang terbaik dengan memvariasikan suhu karbonisasi dan komposisi bahan baku. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metoda eksperimen atau percobaan. Variasi suhu karbonisasi yang digunakan adalah 400⁰C, 450⁰C dan 500⁰C, dengan perbandingan komposisi bahan baku bambu betung dan buah bintaro adalah 25%:75%, 50%:50%, 75%:25%. Pembuatan briket ini melalui beberapa tahapan yaitu persiapan bahan baku, karbonisasi, pembriketan dan analisis. Hasil yang didapat dari penelitian ini bahwa pada komposisi bahan baku bambu betung dan buah bintaro 75%:25% dengan suhu karbonisasi 500⁰C diperoleh nilai air lembab sebesar 2.8%, abu 3.25%, kadar zat terbang 22.75%, karbon padat 71.2% dan nilai kalor 6973.3 kal/gr. Penulis menyimpulkan bahwa pada komposisi bahan baku bambu betung dan buah bintaro 75%:25% diperoleh briket arang yang optimum. Dalam hal ini penulis menyarankan untuk melakukan penelitian dari bambu betung dan buah bintaro agar diperoleh nilai kalor yang lebih tinggi, sehingga briket arang yang dihasilkan mempunyai kualitas terbaik.

Kata Kunci: Bintaro, Air Lembab, Abu, Zat Terbang, Karbon Padat, Nilai Kalor

ABSTRACT

THE MAKING OF BRIQUETTES FROM A MIXTURE OF BETUNG BAMBOOS AND BINTARO FRUITS BY CARBONIZATION

Jessi Dwi Suda; 54 pages ; 16 table ; 20 pictures ; 4 enclosure ; 2014

Charcoal briquette is a smokeless fuel which is a type of solid fuel substances made flying low enough so that the smoke generated in the utilization of health care will not interfere with the user's own briquettes. In this study, charcoal briquettes made from betung bamboo and bintaro fruit using corn flour. This study aims to obtain briquettes bioarang with the best quality by varying the carbonization temperature and composition of raw materials. The method used in this study is experimental so experimental methods. Variation of carbonization temperature used was 400⁰C, 450⁰C and 500⁰C, with a ratio of raw material composition of betung bamboo and bintaro fruit 25%: 75%, 50%: 50%, and 75%: 25%. This briquette-making through several stages of the preparation of raw materials, the initial analysis, the making of briquette and final analysis. The results from this study that the composition of raw materials bintaro fruit betung bamboo and bintaro fruit carbonization temperature of 500⁰C and the composition 75%:25% with Inherent Moisture values obtained for 2.13%, 3.25% ash, volatile matter content of 22.75%, 71.2% fixed carbon and calorific value 6973.3 cal/g. The authors conclude that the composition of the raw material of bintaro fruit and betung bamboo 75%:25% obtained an optimum charcoal briquettes. In this case I suggest to do some research of betung bamboo and bintaro fruit order to obtain a higher calorific value, so that the resulting charcoal briquettes have the best quality.

Keywords: Bintaro, Inherent Moisture, Ash, Volatile Matter, Fixed Carbon, Calorific Value

KATA PENGANTAR



Assalamualaikum Wr.Wb

Puji dan syukur kepada Allah SWT, karena atas rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir yang berjudul **“Pembuatan Briket Berkarbonisasi Dengan Menggunakan Campuran Bambu Betung Dan Buah Bintaro”**.

Laporan ini disusun sebagai persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.

Sehubungan dengan terbatasnya kemampuan yang ada, maka disadari masih banyak terdapat kekurangan – kekurangan dari isi maupun cara penyajiannya, karena itu saran dan kritik yang bersifat membangun sangat penulis nantikan demi kesempurnaan laporan ini.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan selama pelaksanaan penelitian, terutama kepada:

1. Kedua orang tua penulis yang telah memberikan segala dukungannya.
2. RD. Kusumanto, S.T.,M.M., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Firdaus, S.T.,M.T., Pembantu Direktur I Politeknik Negeri Sriwijaya
4. Ir. Robert Junaidi, M.T., Ketua Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya
5. Zulkarnain, S.T.,M.T., Sekertaris Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Ir. Sahrul Effendy M.T., selaku pembimbing I penulis yang telah menyediakan banyak waktunya untuk memotivasi dan membimbing penulis hingga laporan ini selesai.
7. Idha Silviyati, S.T., M.T., selaku pemimbing II penulis yang juga telah menyediakan waktunya untuk memotivasi dan membimbing penulis hingga laporan ini selesai.
8. Seluruh staf dan karyawan di Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya
9. Drs. Ziron, M.M selaku Kepala Subdinas UPTD Laboratorium Dinas Pertambangan Dan Energi Provinsi Sumatera Selatan
10. Ratna Sri Wulan selaku Manager Teknis Laboratorium Dinas Pertambangan dan Energi Provinsi Sematera Selatan
11. Kakak penulis Valen Bimantaka dan adik penulis Maksi Triando yang telah memberikan semangat dan doa untuk menyelesaikan laporan ini.
12. Patner setia penulis Irene Frisilia yang bersama-sama berjuang dalam penyelesaian laporan ini.

13. Teman-teman seperjuangan dan calon orang-orang sukses 6KB serta seluruh pihak yang membantu yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Seperti kata ahli ulama “Tak Ada Manusia Yang Sempurna”, penulis sangat menyadari bahwa laporan akhir ini masih banyak terdapat kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran sangat dibutuhkan. Dan penulis berharap semoga laporan ini bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

Palembang, Juni 2014

Penulis

MOTTO:

- *"Dan sesungguhnya akhir itu lebih baik bagimu dari permulaan (QS. Adh Dhuhaa: 4).*
- *Lakukan yang terbaik, tunjukan yang terbaik, dan jadilah yang terbaik.*
- *Hidup adalah suatu perjuangan sedangkan mati adalah suatu kesimpulan.*
- *Tidak ada yang sia-sia selagi doa dan usaha masih tetap terjaga.*

Kupersembahkan untuk :

- ❖ *Allah SWT yang selalu memberikan rahmat dan hidayahnya*
- ❖ *Kedua orang tuaku tercinta yang mengharapkan aku menjadi orang sukses*
- ❖ *Saudaraku Valen Bimantaka dan Maksi Tri Ando yang selalu memotivasi ku*
- ❖ *Keluarga besar dimanapun berada*
- ❖ *Teman-teman seperjuangan dan calon orang-orang sukses 6 KB POLSRI*
- ❖ *Almamater*

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian	3
1.3. Manfaat Penelitian	3
1.4. Rumusan Masalah	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Bambu	5
2.2 Bambu Betung	6
2.3 Buah Bintaro	7
2.4 Briket Arang	10
2.5 Proses Karbonisasi	13
2.6 Teknologi Pembriketan	14
2.7 Bahan Perekat	15
2.8 Cacat yang Terdapat pada Briket	17
2.8.1 <i>Capping</i>	17
2.8.2 <i>Laminating</i>	18
2.8.3 <i>Pickling dan Sticking</i>	18
2.9 Analisa Proksimat Briket	18
2.10 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kualitas Briket	20
2.11 Standar Kualitas Briket Arang	20
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1. Alat dan Bahan	22
3.1.1 Alat yang Digunakan Dalam Penelitian	22
3.1.2 Alat yang Digunakan Pada Uji Analisa	23
3.1.3 Bahan yang Digunakan	23
3.2. Prosedur Percobaan	23
3.2.1 Prosedur Pembuatan Karbon/Arang dari Buah Bintaro dengan Proses Karbonisasi	23
3.2.2 Prosedur Pembuatan Karbon/Arang dari Bambu Betung dengan Proses Karbonisasi	24
3.2.3 Prosedur Pembuatan Perekat dari Tepung Jagung	24
3.2.4 Prosedur Pembriketan	24

3.2.5	Prosedur Uji Kualitas Briket Bioarang	25
3.2.5.1	Nilai Kalor (<i>Calorific Value</i>)	25
3.2.5.2	Kadar Air Lembab (<i>Inherent Moisture</i>).....	25
3.2.5.3	Kadar Abu (<i>Ash</i>)	26
3.2.5.4	Kadar Zat Terbang (<i>Volatile Matter</i>).....	27
3.2.5.5	Kadar Karbon Padat (<i>Fixed Carbon</i>).....	28
3.3	Diagram Alir Penelitian	29
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1	Hasil Uji Analisa.....	30
4.2	Pembahasan Hasil Uji Analisa.....	31
4.2.1.	Kadar Air Lembab (<i>Inherent Moister</i>).....	31
4.2.2.	Kadar Abu (<i>Ash</i>)	32
4.2.3.	Kadar Zat Terbang (<i>Volatile Metter</i>)	34
4.2.4.	Kadar Karbon Padat (<i>Fixed Carbon</i>).....	35
4.2.5.	Nilai Kalor (<i>Caloric Value</i>)	37
4.2.6.	Uji Pembakaran	38
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1	Kesimpulan	40
5.2	Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	41

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Komposisi Kimia Pada Bambu Betung	6
2. Kelebihan dan Kekurangan Briket Arang	11
3. Standar Nilai Briket Batubara.....	12
4. Komposisi Tepung Jagung	16
5. Komposisi Proksimat Sagu Aren	17
6. Standar Kualitas Briket Arang SNI	21
7. Standar Penilaian Kualitas Briket Arang dari Berbagai Negara.....	21
8. Hasil Uji Analisa Briket Bioarang dari Bambu Betung dan Buah Bintaro	30
9. Kandungan Air Lembab Briket Bioarang dari Bambu Betung dan Buah Bintaro	31
10. Nilai Abu Briket Bioarang dari Bambu Betung dan Buah Bintaro	32
11. Nilai Zat Terbang Briket Bioarang Dari Bambu Betung dan Buah Bintaro	34
12. Nilai Karbon Padat Briket Bioarang dari Bambu Betung dan Buah Bintaro	35
13. Nilai Kalor Briket Bioarang dari Bambu Betung dan Buah Bintaro	37
14. Daftar Kadar Air (Inherent Moisture) Briket Bioarang Campuran Bambu Betung dan Buah Bintaro.....	43
15. Daftar Kadar Abu (Ash) Briket Bioarang Campuran Bambu Betung dan Buah Bintaro.....	43
16. Daftar Kadar Zat Terbang (Volatile Matter) Briket Bioarang Campuran Bambu Betung dan Buah Bintaro.....	44
17. Daftar Kadar Karbon Padat(Fixed Carbon) Briket Bioarang Campuran Bambu Betung dan Buah Bintaro.....	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Bambu Betung.....	6
2. Buah Bintaro (Cerbera Odollam Gaertn) dikebun Agro Wisata Ilmiah Balittri	7
3. Daun (a), Bunga (b), dan Buah (c).....	8
4. Bagian-bagian Buah Bintaro.....	8
5. Hubungan Antara Suhu Karbonisasi Terhadap Kandungan Air Lembab Briket Bioarang dari Bambu Betung dan Buah Bintaro	31
6. Hubungan Antara Suhu Karbonisasi Terhadap Kadar Abu Briket Bioarang dari Bambu Betung dan Buah Bintaro	33
7. Hubungan Antara Suhu Karbonisasi Terhadap Kadar Zat Terbang Briket Bioarang dari Bambu Betung dan Buah Bintaro	34
8. Hubungan Antara Suhu Karbonisasi Terhadap Kandungan Karbon Padat Briket Bioarang dari Bambu Betung dan Buah Bintaro	36
9. Hubungan Antara Suhu Karbonisasi Terhadap Nilai Kalor Briket Bioarang Dari Bambu Betung dan Buah Bintaro	37
10. Bambu Betung Kering	50
11. Buah Bintaro	50
12. Mortar dan Cawan Porselen	50
13. Desikator	51
14. Oven dan <i>Furnace</i>	51
15. Karbonisasi Arang Bambu dan Arang Bintaro	51
16. Seperangkat Alat <i>Bomb Calorimeter</i>	52
17. Arang Buah Bintaro dan Arang Bambu	52
18. Pencampuran Arang Bintaro, Bambu Betung dan Bahan Perekat	52
19. Bahan Perekat Tepung Maizena	53
20. Briket Arang Setelah Pencetakan	53

LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
----------	---------

1.	Data Pengamatan	43
2.	Perhitungan	46
2.	Dokumentasi Penelitian	50
3.	Surat-surat	54



