

**PEMBUATAN BIOBRIKET DARI AMPAS KELAPA DAN
SABUT KELAPA**



**Diusulkan sebagai persyaratan pelaksanaan kegiatan
Laporan Akhir Pendidikan Diploma III
Pada Jurusan Teknik Kimia Program Studi Teknik Kimia**

OLEH:

**SRI HERLIA
0617 3040 1009**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2020**

**LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR
PEMBUATAN BIOBRIKET DARI AMPAS KELAPA DAN SABUT KELAPA**

OLEH:

**SRI HERLIA
0617 3040 1009**

Pembimbing I

**Ir. Aisyah Suci Ningsih, M.T.
NIP. 196902191994032002**

Pembimbing II

**Ir. Jaksen M. Amin, M.Si.
NIP. 196209041990031002**

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Kimia**

**Ir. Jaksen M. Amin, M.Si.
NIP.196209041990031002**

Motto :

“Jikalau ikhtiar telah dirasa maksimal, maka kan kujadikan tawakal sebagai penyempurnanya”

“hasbunallah wanikmal Wakil Nikmal Maula Wanikman Nasir (cukuplah Allah menjadi penolong kami dan Allah adalah sebaik-baik Pelindung)” –Q.S. Ali Imron :173

“Hatiku tenang karena mengetahui bahwa apa yang melewatkanmu tidak akan menjadi takdirku, dan apa yang menjadi takdirku tidak akan melewatkanmu”

Kupersembahkan Untuk:

- ❖ Allah SWT yang telah meridhoi setiap langkahku
- ❖ Orang tua dan saudara/i yang telah menjadi bagian dari diriku
- ❖ Kedua dosen pembimbing yang telah memberikan banyak ilmu kepadaku
- ❖ Teman-teman seperjuanganku

ABSTRAK

Pembuatan Biobriket dari Ampas Kelapa dan Sabut Kelapa

(Sri Herlia, 2020, 68 Halaman, 9 Tabel, 10 Gambar, 4 Lampiran)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh persentase dan jenis perekat terhadap biobriket ampas kelapa dan sabut kelapa dengan perekat tepung tapioka dan maizena. Kualitas biobriket pada penelitian ini ditinjau dari kadar air, kadar abu, kadar zat menguap, kadar karbon terikat dan nilai kalor. Tahap pembuatan briket meliputi tahap karbonasi menggunakan furnace, mengecilkan bahan baku menggunakan grinding, pengayakan menggunakan screen shaker, penambahan perekat tepung tapioka dan maizena dan terakhir tahap karakterisasi sesuai standart mutu briket SNI 01-6235-2000. Syarat mutu briket sesuai SNI ialah kadar air dan kadar abu < 8%, kadar zat menguap < 15%, kadar karbon terikat minimal 77 dan nilai kalor minimal 5000 kal/gram. Pada penelitian ini menggunakan perbandingan antara ampas kelapa : sabut kelapa. Terdapat 4 perbandingan yaitu 100%:0%, 75%:25%, 50%:50% dan 25%:75%. Hasil analisis karakterisasi briket didapatkan perbandingan terbaik yaitu 75%:25% dengan nilai kadar air terendah 5,13%, kadar abu terendah 3,32%, kadar zat menguap terendah 33%, kadar karbon terikat tertinggi 58,53% dan nilai kalor tertinggi 5470 kal/gram.

Kata Kunci: Biobriket, Ampas Kelapa, Sabut Kelapa

ABSTRACT

Biobriquette production from coconut pulp and coconut husk

(Sri Herlia, 2020, 68 Pages , 9 Tables , 10 Pictures , 4 Attachments)

This study aims to determine the effect of the percentage and type of adhesive on coconut pulp and coconut husk bio briquette with tapioca flour and cornstarch adhesive. Bio Briquettes in this study were viewed from moisture content, ash content, volatile matter content, bound carbon content, and heating value. The briquette manufacturing stage includes the carbonation stage using a furnace, shrinking the raw materials using grinding, sieving using a screen shaker, adding tapioca and corn starch adhesive, and finally, the characterization stage according to the SNI 01-6235-2000 briquette quality standards. The quality requirements for briquettes according to SNI are moisture content and ash content <8%, volatile substance content <15%, bonded carbon content of at least 77, and a minimum calorific value of 5000 cal/gram. In this study, the comparison between coconut pulp and coconut husk was used. There are 4 comparisons, namely 100%:0%, 75%:25%, 50%:50% and 25%:75%. The results of the briquette characterization analysis showed that the best ratio was 75%:25% with the lowest moisture content value was 5.13%, the lowest ash content was 3.32%, the lowest volatile substance content was 33%, the highest bound carbon content was 58.53%, and the highest calorific value was 5470 cal/gram.

Keywords: Bio briquette, coconut pulp, coconut husk

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Penelitian dan menyusun Laporan Akhir tepat pada waktunya. Adapun Laporan Akhir yang telah diselesaikan berjudul Pembuatan Biobriket dari Ampas Kelapa dan Sabut Kelapa.

Laporan Akhir merupakan salah satu mata kuliah wajib yang harus dilaksanakan sebagai syarat kelulusan Diploma Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya. Laporan ini didasarkan pada penelitian selama pelaksanaan Laporan Akhir di Laboratorium Hidrokarbon Politeknik Negeri Sriwijaya

Dalam melaksanakan penelitian dan penulisan laporan akhir ini, penulis telah banyak menerima bimbingan serta bantuan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya
2. Ir. Jaksen M. Amin, M.Si. selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya
3. Ahmad Zikri, S.T., M.T. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya
4. Ir. Aisyah Suci Ningsih, M.T., dan Ir. Jaksen, M.Si., selaku Dosen Pembimbing I dan II Tugas Akhir yang senantiasa memberikan bimbingan, nasehat serta waktunya selama penelitian dan pembuatan Laporan Akhir
5. Taufiq Jauhari, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Akademik
6. Seluruh Dosen Politeknik Negeri Sriwijaya Jurusan Teknik Kimia yang telah memberikan Ilmu yang bermanfaat
7. Kedua Orang Tua dan keluarga penulis yang senantiasa mendoakan dan mendukung dalam penyelesaian Laporan Akhir
8. Teman-teman seperjuangan pembuatan Biopellet dan Biobriket yang selalu berjuang bersama dalam penyusunan laporan ini.
9. Rekan-rekan seperjuangan Teknik Kimia 2017 khususnya kelas KD yang selalu bersama dalam menempuh pendidikan

10. Dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu, baik materi maupun moral.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat mendukung guna kesempurnaannya di masa datang. Akhir kata penulis mengharapkan semoga laporan ini dapat berguna dan bermanfaat bagi setiap pembaca.

Palembang, Agustus 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
MOTTO	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II URAIAN PROSES	4
2.1 Biomassa.....	4
2.2 Biobriket.....	7
2.3 Karbonisasi.....	10
2.3.1 Prinsip Karbonisasi	11
2.4 Perekat Briket.....	12
2.4.1 Tepung Tapioka	14
2.4.2 Tepung Maizena	15
2.5 Bahan Baku Biomassa	16
2.5.1 Ampas Kelapa.....	16
2.5.2 Sabut Kelapa	18
2.6 Bahan Bakar	22
2.6.1 Faktor yang Mempengaruhi Pembakaran	22
2.6.2 Jenis Polutan Pembakaran	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	26
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	26
3.2 Alat dan Bahan.....	26
3.3 Perlakuan dan Rancangan Percobaan	26
3.3.1 Perlakuan	26
3.3.2 Rancangan Percobaan	26
3.4 Prosedur Percobaan.....	27

3.4.1	Persiapan Bahan Baku	27
3.4.2	Proses Karbonisasi Bahan Baku.....	27
3.4.3	Pengecilan Bahan Baku	27
3.4.4	Pengayakan Bahan Baku.....	27
3.4.5	Proses Pembriketan	27
3.5	Tahapan Analisis Hasil	28
3.5.1	Analisa Proksimat (SNI 01-6235-2000)	28
3.6	Sistematika Penelitian.....	30
3.7	Pengamatan.....	31
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	32
4.1	Hasil Analisa Produk Biobriket	32
4.2	Pembahasan.....	33
4.2.1	Pengaruh Komposisi Campuran Bahan Terhadap Kadar Air Biobriket.....	33
4.2.2	Pengaruh Komposisi Campuran Bahan Terhadap Kadar Abu Biobriket	35
4.2.3	Pengaruh Komposisi Campuran Bahan Terhadap Kadar Zat Terbang Biobriket	37
4.2.4	Pengaruh Komposisi Campuran Bahan Terhadap Kadar Karbon Terikat Biobriket	39
4.2.5	Nilai Kalor.....	40
BAB V	KESIMPULAN	41
5.1	Kesimpulan	41
5.2	Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA		42

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Briket.....	7
Gambar 2.2 Tepung Tapioka.....	14
Gambar 2.3 Tepung Maizena.....	16
Gambar 2.4 Ampas Kelapa	17
Gambar 2.5 Sabut Kelapa	19
Gambar 3.1 Diagram Blok Penelitian	30
Gambar 4.1 Pengaruh Persentase Komposisi dan Perekat Terhadap Kadar Air.....	34
Gambar 4.2 Pengaruh Persentase Komposisi dan Perekat Terhadap Kadar Abu	36
Gambar 4.3 Pengaruh Persentase Komposisi dan Perekat Terhadap Kadar Zat Terbang	37
Gambar 4.4 Pengaruh Persentase Komposisi dan Perekat Terhadap Kadar Karbon Terikat	39

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Table 2.1 Asumsi nilai kalor dari beberapa sumber bahan baku	6
Tabel 2.2 Standar Kualitas Briket	10
Tabel 2.3 Hasil Pengujian Perekat	15
Tabel 2.4 Komposisi Kimia Tepung Tapioka	15
Tabel 2.5 Analisis Proksimat Terhadap Ampas Kelapa	18
Tabel 2.6 Analisis Proksimat Limbah Sabut Kelapa	20
Tabel 2.7 Hasil Penetapan Komponen Kimia pada Serat Sisal dan Serat Sabut Kelapa	21
Tabel 3.1 Nilai kalor, kadar abu, kadar air, kadar karbon tetap	31
Tabel 4.1 Data Hasil Analisa Biobriket Ampas Kelapa dan Sabut Kelapa	32

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran A Data Penelitian.....	47
Lampiran B Perhitungan	50
Lampiran C Dokumentasi Penelitian	63
Lampiran D Surat-Surat.....	68