

**PEMBUATAN BRIKET KOMPOSIT CANGKANG SAWIT
DAN ARANG TEMPURUNG KELAPA SEBAGAI
BAHAN BAKAR ALTERNATIFs**



**Diusulkan sebagai salah satu syarat Menyelesaikan Tugas Akhir
Pendidikan Sarjana Terapan (DIV) Pada Jurusan Teknik Kimia
Program Studi Teknologi Kimia Industri**

OLEH :

**NURHAMIDA
0619 4042 0272**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2023**

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

PEMBUATAN BRIKET KOMPOSIT CANGKANG SAWIT DAN ARANG TEMPURUNG KELAPA SEBAGAI BAHAN BAKAR ALTERNATIF

OLEH:

NURHAMIDA
0619 4042 0272

Palembang, Agustus 2023

Menyetujui,

Pembimbing I


Prof/Dr. Ir. Rusdianasari, M.Si.
NIDN 0019116705

Pembimbing II


Ir. Mustain Zamhari, M.Si.
NIDN 0018066113

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Kimia


Ir. Jaksen, M.Si.
NIP-196209041990031002



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

LABORATORIUM TEKNIK KIMIA

Jalan Srijaya Negara, PALEMBANG 30139

Telp. 0711-353414 ext. 113 Fax. 0711-355918. E-mail : kimia@polsri.ac.id.



SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nurhamida
NIM : 061940420272
Jurusan : Teknik Kimia

Menyatakan bahwa dalam penelitian Tugas Akhir dengan judul “Pembuatan Briket Komposit Cangkang Sawit dan Arang Tempurung Kelapa sebagai Bahan Bakar Alternatif” data pada laporan saya ini tidak mengandung unsur “PLAGIAT” sesuai dengan PERMENDIKNAS NO. 17 Tahun 2010.

Bila dikemudian hari ada unsur-unsur plagiat dalam penelitian ini, saya bersedia diberikan sanksi peraturan yang berlaku.

Demikian pernyataan saya buat dengan sebenar-benarnya dan tidak ada unsur paksaan dari pihak manapun.

Palembang, Agustus 2023

Penulis,

Pembimbing I,

Prof. Dr. Ir. Rusdianasari, M.Si.

NIDN. 0019116705

Nurhamida

NIM. 061940420272

Pembimbing II,

Ir. Mustain Zamhari, M.Si.

NIDN. 0018066113

MOTTO

“Keberhasilan tidak berhak didapatkan oleh seorang pemalas”

- (Husain Basyaiban)

لَا حَوْلَ وَلَا قُوَّةَ إِلَّا بِاللَّهِ

‘Tiada daya dan kekuatan kecuali dengan pertolongan Allah’

لَا يَكْتِفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وَسْعَهَا

‘Allah tidak membebani seseorang, kecuali sesuai kesanggupannya’

-(Q.S Al-Baqarah:286)

“Never Stop Learning Because Live Never Stop Teaching”

“Sebaik-baiknya manusia adalah yang bermanfaat bagi manusia lain”

“Dunia emang tempatnya capek dan akhirat sebaik-baiknya tempat peristirahatan”

ABSTRAK

PEMBUATAN BRIKET KOMPOSIT CANGKANG SAWIT DAN ARANG TEMPURUNG KELAPA SEBAGAI BAHAN BAKAR ALTERNATIF

(Nurhamida, 2023, 40 Halaman, 11 Tabel, 5 Gambar)

Penggunaan bahan bakar arang kayu yang biasa dijadikan sebagai sumber energi jika digunakan secara langsung dan terus menerus tanpa melalui proses khusus tentu akan berdampak buruk bagi lingkungan. Selain itu penggunaan sumber energi minyak dan gas bumi yang semakin hari semakin meningkat mengakibatkan ketersediaan sumber energi dari minyak dan gas akan semakin menipis. Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan mengelolanya menjadi briket arang yang ramah lingkungan serta dapat menunjang pemanfaatan limbah biomassa yang ada pada sektor pertanian. Briket arang merupakan sumber energi biomassa yang ramah lingkungan dan merupakan suatu proses pengikatan bahan-bahan yang dihaluskan (seperti serbuk gergaji, tempurung kelapa, cangkang sawit, sekam padi, tongkol jagung dan bahan mudah terbakar lainnya) ke dalam blok padat yang terkompresi di bawah tekanan dengan bantuan pengikat berupa larutan tepung tapioka. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan karakteristik yang terdapat pada briket komposit cangkang sawit dan arang tempurung kelapa agar dapat digunakan sebagai bahan bakar alternatif pengganti bahan bakar fosil. Berdasarkan analisa yang dilakukan didapatkan analisa proksimat tertinggi yang meliputi: kadar air 6,5%, kadar abu 7%, kadar zat terbang 21% dan nilai kalor sebesar 5448,1737. Hasil yang didapatkan sesuai dengan syarat mutu briket arang berdasarkan SNI N0. 01-6235-2000.

Kata Kunci : Briket Arang, Cangkang Sawit, Nilai Kalor, Proksimat, Tempurung Kelapa.

ABSTRACT

MAKING OF PALM KERNEL SHELL COMPOSITE BRIQUETTES AND COCONUT SHELL CHARCOAL AS ALTERNATIVE FUEL

(Nurhamida, 2023, 40 Pages, 11 Tables, 5 Pictures, 4 Appendixs)

Waste in the agricultural sector in Indonesia that can be used as fuel is very abundant, but this is not used properly by the community. The use of wood charcoal fuel which is commonly used as an energy source if used directly and continuously without going through a special process will certainly have a negative impact on the environment. In addition, the use of oil and gas energy sources is increasing day by day, resulting in the availability of energy sources from oil and gas will be increasingly depleted. This problem can be overcome by managing it into environmentally friendly charcoal briquettes and can support the use of biomass waste in the agricultural sector. Charcoal briquettes are an environmentally friendly source of biomass energy and are a process of bonding mashed materials (such as sawdust, coconut shells, palm shells, rice husks, corn cobs and other combustible materials) into solid blocks that are compressed under pressure with the help of a binder in the form of tapioca flour solution. This study aims to determine the characteristics contained in composite briquettes of palm kernel shells and coconut shell charcoal so that they can be used as alternative fuels to replace fossil fuels. The analysis carried out in this study is a proximate test which includes: water content, ash content, flying substance content and calorific value based on SNI N0. 01-6235-2000.

Keywords: *Biobriket, calorific value, coconut shell, palm shells, proximate*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin. Segala puji dan syukur kehadiran Allah Subhanahuwata'ala atas Rahmat dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan menyusun Laporan Tugas Akhir yang berjudul “Pembuatan Briket Komposit Cangkang Sawit dan Arang Tempurung Kelapa sebagai Bahan Bakar Alternatif”.

Laporan Tugas Akhir ini disusun sebagai persyaratan untuk menyelesaikan Pendidikan Diploma IV di Jurusan Teknik Kimia Program Studi Teknologi Kimia Industri. Dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini, penulis mendapatkan banyak bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya;
2. Carlos RS, S.T., M.T. selaku Wakil Direktur I Politeknik Negeri Sriwijaya;
3. Ir. Jaksen, M.Si. selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya;
4. Ahmad Zikri, S.T., M..T. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya;
5. Ir. Robert Junaidi, M.T. selaku Koordinator Program Studi D-IV Teknologi Kimia Industri Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya dan seluruh dosen beserta seluruh Staff Administrasi Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya;
6. Prof. Dr. Ir. Rusdianasari, M. Si. selaku Dosen Pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membina serta memberikan masukan – masukan selama pelaksanaan penelitian dan proses penyelesaian Laporan Tugas Akhir;

7. Ir. Mustain Zamhari, M. Si. selaku Dosen Pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membina serta memberikan masukan – masukan selama pelaksanaan penelitian dan proses penyelesaian Laporan Tugas Akhir;
8. Dr. Ir. Abu Hasan, M.Si. selaku Dosen Pembimbing Akademik;
9. Seluruh Teknisi Laboratorium dan Administrasi Teknik Kimia yang banyak mmebantu dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir;
10. Kedua Orang Tua yang menjadi penguat saat raga lelah, pengingat saat hilang arah, penyemangat saat sudah mulai menyerah, do'a kalian yang mempermudah segalanya;
11. Keluarga besar Harisun Family khususnya Marpendi Family yang selalu memberi dukungan baik moril dan materil serta do'a yang tulus untuk keberhasilan penulis;
12. Sepupu terbaik yaitu Fitriyanti yang menjadi sahabat kecil hingga saat ini, terima kasih untuk do'a dan dukungannya;
13. Teman - teman terbaikku yang selalu memberikan do'a, motivasi dan semangat kepada penulis: Mbak Yurika, Entia, Mela, Mareta, Vanina, Fatma (teman-teman di LDK Karisma & KAMMI Al-Hadiid)
14. Teman - teman Teknologi Kimia Industri terkhusus KIB 2019 yang menjadi teman seperjuangan, terima kasih untuk segala dukungan serta masukannya.
15. Semua pihak yang telah membantu penyusunan laporan Tugas Akhir baik itu berupa saran, doa, maupun dukungan, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan laporan ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca, yang tentunya akan mendorong penulis untuk berkarya lebih baik lagi pada kesempatan yang akan datang. Akhir kata penulis berharap semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi semua pembaca dan adik – adik tingkat di Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.

Palembang, Agustus 2023

Penulis

DAFTAR ISI

Daftar Isi	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
MOTTO	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Relevansi.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Biomassa.....	4
2.2 Cangkang Sawit	6
2.3 Tempurung Kelapa	9
2.4 Briket	12
2.5 Komposit	15
2.6 Biobriket	17
2.7 Uji Karakterisasi	20
2.5.1 Analisis Proksimat	20
2.5.2 Nilai Kalor	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	27
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	27
3.2 Alat dan Baha	27
3.2.1 Alat.....	27
3.2.2 Bahan	27
3.3 Perlakuan dan Rancangan Percobaan	27
3.3.1 Perlakuan Percobaan.....	27
3.3.2 Rancangan Percobaa	27
3.4 Metodologi Penelitian.....	28
3.4.1 Prosedur Pembuatan Larutan Kanji	28
3.4.2 Prosedur Pembuatan Briket Komposit.....	28
3.4.3 Uji Karakterisasi	16

3.4.4 Diagram Alir Percobaan	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	32
4.1 Hasil Penelitian	32
4.1.1 Hasil Analisa Proksimat.....	32
4.1.2 Hasil Analisa Nilai Kalor.....	33
4.2 Pembahasan	33
4.2.1 Analisa Proksimat	33
4.2.2 Analisa Nilai Kalor	36
BAB V KESIMPULAN	37
5.1 Kesimpulan	37
5.2 Saran	37
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPRAN	40

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Komposit Cangkang Sawit	9
2.2 Komposit Tempurung Kelapa.....	11
2.3 Standar Mutu Briket Arang	13
2.4 Karakterisasi Biobriket	18
2.5 Komposisi Kimia Tepung Kanji.....	20
2.6 Perbandingan Penelitian Terdahulu.....	25
4.1 Penamaan Sampel	32
4.2 Analisa Proksimat Briket Arang	32
4.2 Analisa Proksimat Briket Arang.....	32
4.2 Analisa Proksimat Briket Arang.....	32
4.2 Analisa Proksimat Briket Arang.....	32

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Cangkang Sawit	7
2.2 Tempurung Kelapa.....	11
2.3 Briket Arang.....	13
4.1 Briket Komposit.....	33
4.2 Analisa Kadar Air	34
4.3 Analisa Kadar Air	35
4.4 Analisa Kadar Abu.....	35

DAFTAR LAMPIRAN

Gambar	Halaman
A Data Pengamatan.....	41
B Perhitungan.....	43
C Dokumentasi.....	49
D Surat Menyurat.....	52