

**PEMBUATAN DAN KARAKTERISASI BRIKET BAHAN BAKAR DARI
BIOMASSA KAYU DAN KULIT BUAH KOPI SEBAGAI SUMBER
ENERGI**



**PROGRAM STUDI KIMIA
JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
2023**

**PEMBUATAN DAN KARAKTERISASI BRIKET BAHAN BAKAR DARI
BIOMASSA KAYU DAN KULIT BUAH KOPI SEBAGAI SUMBER ENERGI**

SKRIPSI

**Diajukan kepada Universitas Pendidikan Ganesha Untuk Memenuhi Salah
Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan Program Sarjana Kimia**



**Oleh
Komang Gian Menia Luna Apsari
2113081024**

PROGRAM STUDI KIMIA

JURUSAN KIMIA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA

2023

SKRIPSI

**PEMBUATAN DAN KARAKTERISASI BRIKET BAHAN BAKAR DARI
BIOMASSA KAYU DAN KULIT BUAH KOPI SEBAGAI SUMBER ENERGI**

telah diuji pada tanggal:

6 Februari 2023

Skripsi ini diterima sebagai sebagian persyaratan untuk memperoleh gelar
Sarjana Kimia

Oleh


Komang Gian Menia Luna Apsari

2113081024

Menyetujui,

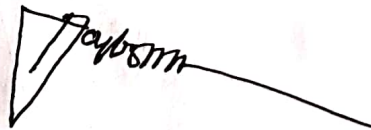
Pembimbing 1

Pembimbing 2



I Nyoman Sukarta, S.Pd., M.Si.

NIP. 197602062005011002



Prof. Dr. I Dewa Ketut Sastrawidana, S.Si., M.Si.

NIP. 196804171995011001

Mengetahui,

Kordinator Program Studi Kimia



Prof. Dr. I Dewa Ketut Sastrawidana, S.Si., M.Si.

NIP. 196804171995011001

Skripsi oleh Komang Gian Menia Luna Apsari
Telah dipertahankan di depan dewan penguji
pada tanggal 6 Februari 2023

Dewan Penguji



I Nyoman Sukarta, S.Pd., M.Si.

(Ketua)

NIP. 197602062005011002



Prof. Dr. I Dewa Ketut Sastrawidana, S.Si., M.Si. (Anggota)

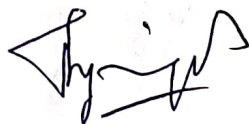
NIP. 196804171995011001



Dr. rer.nat. I Wayan Karyasa, S.Pd., M.Sc.

(Anggota)

NIP. 196912311994031012



Ni Wayan Yuningrat, S.T., M.Sc.

(Anggota)

NIP. 197601192003122001

Diterima oleh Panitia Ujian Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Pendidikan Ganesha guna memenuhi syarat-syarat untuk mencapai
gelar sarjana kimia

Pada:

Hari : Senin

Tanggal : 6 Februari 2023

Mengetahui,

Ketua Ujian

Sekretaris Ujian



Dr. I Wayan Sukra Warpala, M.Sc.

Prof. Dr. I Dewa Ketut Sastrawidana, S.Si., M.Si.

NIP. 196710131994031001

NIP. 196804171995011001

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
JALAN PENDIDIKAN GANESHA 10000 PURWADADI, SURABAYA
DEKAN

Prof. Dr. I Nengah Suparta, M.Si.

NIP. 196507111990031003

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa naskah skripsi ini adalah asli hasil pemikiran saya sendiri, dan sepanjang hasil penelusuran saya belum diketemukan ada karya skripsi atau karya ilmiah yang sama untuk memperoleh gelar sarjana di Perguruan Tinggi. Apabila dikemudian hari ternyata diketemukan di dalam naskah skripsi saya ini terdapat unsur-unsur kesamaan dengan skripsi orang lain, maka saya bersedia bahwa skripsi dibatalkan, serta diproses secara hukum.

Singaraja, 6 Februari 2023



Komang Gian Menia Luna Apsari

NIM. 2113081024

MOTTO

“Kita Boleh Saja Kecewa Dengan Apapun Yang Telah Terjadi, Tetapi Jangan Pernah Kehilangan Harapan Untuk Masa Depan Yang Lebih Baik”



KATA PERSEMBAHAN

Yang Utama dari Segalanya...

Puji syukur saya panjatkan kehadapan Ida Sang Hyang Widhi Wasa/ Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan kasih tanpa batas, selalu menuntun, membimbing, dan memberi restu dalam setiap langkah perjalanan hidup saya.

Tak lupa saya ucapkan terima kasih banyak kepada orang tua saya dan nenek saya **Bapak I Ketut Mantarayana, Ibu Made Gustini dan Nenek jro. Luh Simpen** yang selalu memberikan dukungan, semangat dan kasih sayang yang melimpah

Terima kasih juga kepada saudara saya
Kakak Mega Puspita Pertami, Kakak Gema Devi Krisna Yanti dan Adik Puja Gayatri
yang sudah memberikan dukungan secara tidak langsung, mau berbagi, dan memberikan semangat

Terima kasih juga kepada
Seluruh Dosen Jurusan Kimia
yang sudah memberikan banyak ilmu, bimbingan, kritik, maupun saran selama proses pembelajaran hingga saat ini

Terima kasih juga kepada **My Beloved**
Kadek Dwi Sastra Wirawan
Terimakasih telah senantiasa ada untuk memberikan dukungan, doa, serta semua bantuan yang telah dilakukan dari awal masuk perkuliahan D3 hingga perkuliahan S1 ini selesai.

Terakhir, saya berterima kasih kepada rekan-rekan kimia RPL Kak Anggra, Kak Yan Perdana, Kak Sri Widia, Kak Sioni Kak Sumaryati, Ayu Tri Wahyuni, Kak Lulu dan teman-teman lainnya yang selalu memberikan dukungan dari awal saya menempuh S1 hingga sekarang. karena sudah menemani saya, saling memberi dukungan, saling membantu, dan memberi semangat selama 3 tahun ini. Kenangan kita tak akan pernah pudar.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul Pembuatan Dan Karakterisasi Briket Bahan Bakar Dari Biomassa Kayu dan Kulit Buah Kopi Sebagai Sumber Energi. Penyusunan tugas akhir skripsi ini tentu tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, yang pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. I Nengah Suparta, M.Si. selaku Dekan Fakultas MIPA yang telah memberikan fasilitas kepada penulis selama menempuh pendidikan di Fakultas MIPA.
2. Dr. Drs. I Wayan Suja, M.Si. selaku Ketua Jurusan Kimia Universitas Pendidikan Ganesha yang telah memberikan fasilitas kepada penulis dalam melaksanakan studi di Program Studi Kimia.
3. Bapak I Nyoman Sukarta, S.Pd., M.Si., sebagai dosen pembimbing 1 yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta saran yang membangun selama penelitian maupun penyusunan skripsi.
4. Bapak Prof.Dr. I Dewa Ketut Sastrawidana, S.Si., M.Si., selaku Koordinator Program Studi Kimia sekaligus dosen pembimbing 2, yang telah membimbing dan memberikan arahan selama menempuh studi dan saat penyusunan skripsi.
5. Bapak/Ibu staf dosen dan Pranata Laboran Pendidikan (PLP) Program Studi Kimia atas segala bantuan dan bimbingannya selama proses pembelajaran di Program Studi Kimia maupun penyusunan skripsi.
6. Keluarga yang selalu memberikan doa dan dukungan baik moral maupun material selama studi, penelitian, dan penyusunan skripsi.
7. Teman – teman yang tidak dapat penulis sebutkan satu – persatu yang selalu mengingatkan, memberikan dukungan, serta motivasi selama penelitian maupun penyusunan skripsi. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak memiliki kekurangan, sehingga kritik dan saran sangat diharapkan demi penyempurnaan penulisan. Semoga skripsi ini dapat memberikan kontribusi positif bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Singaraja, 6 Februari 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR LAMPIRAN.....	vi
ABSTRAK	vii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Masalah	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Biomassa Sebagai Sumber Energi.....	5
2.2 Kayu Dan Kulit Buah Kopi	5
2.2.1 Bahan Baku	8
2.2.2 Bahan Perekat.....	8
2.3 Briket	10
2.3.1 Standar Kualitas Briket.....	11
2.4 Analisis Proksimat.....	12
2.4.1 Kadar Air (<i>water content</i>)	12
2.4.2 Kadar abu (<i>ash</i>)	13
2.4.3 Kadar <i>Volatile matter</i> (VM) dan <i>Fixed Carbon</i> (FC)	14
2.5 Nilai Kalor	15
2.6 Perkembangan Penelitian Terkait Briket Arang.....	16
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Rancangan Penelitian	18
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian.....	19
3.3 Subjek dan Objek Penelitian	19
3.4 Alat dan Bahan	19
3.5 Pembuatan Briket	19

3.6 Pemeriksaan Kualitas Bahan Baku, Arang dan Briket	20
3.6.1 Pengujian Bahan Baku Briket dan Arang.....	20
3.6.2 Pengujian Karakterisasi Briket	21
3.7 Analisa Pengambilan Data	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Penampakan Fisik Briket Campuran	
Kayu dan Kulit Buah Kopi.....	25
4.2 Hasil Analisis Proksimat	26
4.2.1 Kadar Air	26
4.2.2 Kadar Abu	28
4.2.3 Kadar <i>Volatile Matter</i> (VM).....	30
4.2.4 <i>Fixed Carbon</i> (FC)	33
4.3 Nilai Kalor	35
4.4 Laju Pembakaran	37
BAB V PENUTUP	
5.1 Simpulan.....	39
5.2 Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	41
DAFTAR LAMPIRAN.....	47



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Komposisi Kimia Limbah Kulit buah kopi.....	8
Tabel 2.2	Standar Kualitas Briket.....	11
Tabel 4.1	Nilai Kalor/menit briket campuran kayu dan kulit buah kopi	38



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Tanaman Kopi	6
Gambar 2.2	Kulit Buah Kopi	7
Gambar 2.3	Tepung Tapioka.....	10
Gambar 3.1	Rancangan Penelitian	18
Gambar 4.1	Briket Arang Campuran Kayu dan Kulit Buah Kopi	25
Gambar 4.2	Kadar Air dari Bahan Baku dan Arang	26
Gambar 4.3	Kadar Air Briket	27
Gambar 4.4	Kadar Abu dari Bahan Baku dan Arang.....	29
Gambar 4.5	Kadar Abu Briket	30
Gambar 4.6	Kadar <i>Volatile matter</i> dari Bahan Baku dan Arang.....	31
Gambar 4.7	Kadar <i>Volatile matter</i> Briket	32
Gambar 4.8	Kadar <i>Fixed Carbon</i> dari Bahan Baku dan Arang	34
Gambar 4.9	Kadar <i>Fixed Carbon</i> Briket.....	35
Gambar 4.10	Nilai Kalor Briket.....	36
Gambar 4.11	Laju Pembakaran Kalor Briket.....	38



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Dokumentasi Kegiatan.....	45
Lampiran 2 Perhitungan Uji Kualitas Briket.....	50
Lampiran 3 Hasil Pengujian Nilai Kalor.....	54

