

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI.....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan Penelitian .....	5
1.3 Manfaat Penelitian .....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Bahan Baku	
2.1.1 Kayu sebagai Sumber Energi .....	7
2.1.2 Batubara sebagai Sumber Energi.....	8
2.2 Gambaran Umum Tanaman Manii	
2.2.1 Sistematika Tanaman Manii.....	10
2.2.2 Penyebaran dan Tempat Tumbuh.....	11
2.2.3 Identifikasi Tanaman Manii .....	12
2.2.4 Sifat-Sifat Kayu Manii.....	12
2.2.5 Kegunaan Tanaman Manii .....	13
2.3 Arang dan Proses Pembuatan Arang.....	14
2.4 Karbonisasi .....	16
2.5 Briket Arang dan Briket Batubara	
2.5.1 Briket Arang.....	18
2.5.2 Briket Batubara.....	19

## Lanjutan Daftar Isi

2.6 Sifat Fisika dan Kimia Briket Arang.....	21
2.6.1 Sifat Fisika	
2.6.1.1 Kadar Air .....	22
2.6.1.2 Berat Jenis.....	22
2.6.1.3 Nilai Kalor .....	23
2.6.2 Sifat Kimia	
2.6.2.1 Kadar Zat Mudah Menguap.....	25
2.6.2.2 Kadar Abu.....	26
2.6.2.3 Kadar Karbon Terikat.....	27
2.7 Perekat Pati .....	27
2.8 Tekanan Pengempaan.....	28
<b>BAB III HIPOTESIS DAN RANCANGAN PENELITIAN</b>	
3.1 Hipotesis .....	30
3.2 Rancangan Penelitian .....	30
<b>BAB IV METODE PENELITIAN</b>	
4.1 Bahan.....	33
4.2 Alat .....	33
4.3 Prosedur Penelitian .....	36
4.3.1 Sifat Fisika	
4.3.1.1 Kadar Air .....	39
4.3.1.2 Berat Jenis.....	39
4.3.1.3 Nilai Kalor .....	40
4.3.2 Sifat Kimia	
4.3.2.1 Kadar Zat Mudah Menguap.....	44
4.3.2.2 Kadar Abu.....	44
4.3.2.3 Kadar Karbon Terikat.....	45
<b>BAB V HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS</b>	
5.1 Sifat Fisika Briket Arang-Batubara	
5.1.1 Kadar Air.....	46
5.1.2 Berat Jenis .....	47
5.1.3 Nilai kalor.....	49
5.2 Sifat Kimia Briket Arang-Batubara	
5.2.1 Kadar Zat Mudah Menguap .....	50
5.2.2 Kadar Abu .....	53
5.2.3 Kadar Karbon Terikat .....	55
<b>BAB VI PEMBAHASAN</b>	
6.1 Sifat Fisika Briket Arang-Batubara	
6.1.1 Kadar Air.....	58
6.1.2 Berat Jenis .....	60
6.1.3 Nilai kalor.....	62

Lanjutan Daftar Isi

6.2 Sifat Kimia Briket Arang-Batubara	
6.2.1 Kadar Zat Mudah Menguap .....	63
6.2.2 Kadar Abu .....	65
6.2.3 Kadar Karbon Terikat .....	66

**BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN**

7.1 Kesimpulan .....	69
7.2 Saran .....	71

<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	72
-----------------------------	----

<b>LAMPIRAN</b> .....	76
-----------------------	----

## DAFTAR TABEL

Tabel nomor	Teks	Halaman
1.	Sifat fisik-kimia briket arang berbagai negara.....	21
2.	Perbandingan nilai panas kayu jarum dan kayu daun .....	24
3.	Rancangan acak lengkap dengan percobaan faktorial.....	31
4.	Analisis variasi (Anova) .....	31
5.	Nilai rata-rata kadar air (%) briket arang-batubara berdasarkan tekanan kempa dan konsentrasi perekat.....	46
6.	Analisis keragaman kadar air briket arang-batubara .....	46
7.	Uji beda nyata metode Tukey HSD pengaruh konsentrasi perekat terhadap kadar air (%).....	47
8.	Nilai rata-rata berat jenis briket arang-batubara berdasarkan tekanan kempa dan konsentrasi perekat .....	47
9.	Analisis keragaman berat jenis briket arang-batubara.....	48
10.	Uji beda nyata metode Tukey HSD pengaruh konsentrasi perekat terhadap berat jenis .....	48
11.	Nilai rata-rata kalor (kal/g) briket arang-batubara berdasarkan tekanan kempa dan konsentrasi perekat .....	49
12.	Analisis keragaman nilai kalor briket arang-batubara.....	49
13.	Uji beda nyata metode Tukey HSD pengaruh konsentrasi perekat terhadap nilai kalor (kal/g).....	50
14.	Nilai rata-rata kadar zat mudah menguap (%) briket arang-batubara berdasarkan tekanan kempa dan konsentrasi perekat .....	50
15.	Analisis keragaman kadar zat mudah menguap briket arang-batubara.....	51
16.	Uji beda nyata metode Tukey HSD pengaruh konsentrasi perekat terhadap kadar zat mudah menguap (%) .....	51

Lanjutan Daftar Tabel

Tabel nomor	Teks	Halaman
17.	Uji beda nyata metode Tukey HSD pengaruh tekanan kempa terhadap kadar zat mudah menguap (%) .....	52
18.	Uji beda nyata Tukey HSD pengaruh interaksi terhadap kadar zat mudah menguap (%) briket arang-batubara.....	52
19.	Nilai rata-rata kadar abu (%) briket arang-batubara berdasarkan tekanan kempa dan konsentrasi perekat .....	53
20.	Analisis keragaman kadar abu briket arang-batubara .....	54
21.	Uji beda nyata metode Tukey HSD pengaruh tekanan kempa terhadap kadar abu (%).....	54
22.	Nilai rata-rata kadar karbon terikat (%) briket arang-batubara berdasarkan tekanan kempa dan konsentrasi perekat.....	55
23.	Analisis keragaman kadar karbon terikat briket arang-batubara .....	55
24.	Uji beda nyata metode Tukey HSD pengaruh tekanan kempa terhadap kadar karbon terikat (%).....	56
25.	Uji beda nyata Tukey HSD pengaruh interaksi terhadap kadar karbon terikat (%) briket arang-batubara .....	56

## DAFTAR GAMBAR

Gambar nomor	Teks	Halaman
1.	Skema proses pembuatan briket arang-batubara.....	36
2.	Hubungan antara konsentrasi perekat dengan kadar air (%) briket arang-batubara .....	47
3.	Hubungan antara konsentrasi perekat dengan berat jenis briket arang-batubara.....	48
4.	Hubungan antara konsentrasi perekat dengan nilai kalor (kal/g) briket arang-batubara.....	51
5.	Hubungan antara konsentrasi perekat dengan kadar zat mudah menguap (%) briket arang-batubara.....	52
6.	Hubungan antara tekanan kempa dengan kadar zat mudah menguap (%) briket arang-batubara.....	52
7.	Pengaruh interaksi antara faktor tekanan kempa dan konsentrasi perekat terhadap kadar zat mudah menguap (%) briket arang-batubara.....	53
8.	Hubungan antara konsentrasi perekat dengan kadar abu (%) briket arang-batubara.....	54
9.	Hubungan antara tekanan kempa dengan kadar karbon terikat (%) briket arang-batubara .....	56
10.	Pengaruh interaksi antara faktor tekanan kempa dan konsentrasi perekat terhadap kadar karbon terikat (%) briket arang-batubara.....	57
11.	Retort pengarangan.....	83
12.	Kayu manii potongan 2x2x2 cm .....	83
13.	Batubara mentah.....	83
14.	Briket arang-batubara dikering anginkan .....	83
15.	Pengovenan sampel kadar air.....	83

### Lanjutan Daftar Gambar

Gambar nomor	Teks	Halaman
16.	Sampel kadar air di dalam desikator .....	83
17.	Pengujian berat jenis.....	84
18.	Pengujian nilai kalor.....	84
19.	Pengujian kadar zat volatil.....	84
20.	Pengujian kadar abu .....	84

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran nomor	Teks	Halaman
1.	Tabel pengukuran kadar air .....	76
2.	Tabel pengukuran berat jenis .....	77
3.	Tabel pengukuran nilai kalor .....	78
4.	Tabel pengukuran kadar abu .....	79
5.	Tabel pengukuran kadar zat mudah menguap .....	80
6.	Tabel pengukuran kadar karbon terikat .....	81
7.	Tabel rekapitulasi hasil pengukuran briket arang-batubara .....	82
8.	Foto-foto penelitian .....	83
9.	Perbandingan nilai rata-rata hasil penelitian dengan standar arang Jepang, Inggris dan Amerika .....	85