

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR RUMUS	xiv
INTISARI	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Penelitian	4
C. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tanaman Kakao	5
1. Penyebaran dan habitatnya	5
2. Deskripsi	6
3. Kegunaan limbah buah kakao	7
B. Biomassa tumbuhan sebagai alternatif energi	8
C. Arang dan Briket arang	10
1. Pengertian arang dan briket arang	10
2. Kualitas briket arang	11
a. Kadar Air	12
b. Berat Jenis	13
c. Nilai Kalor	14
d. Kadar Abu	14
e. Kadar Zat Mudah Menguap	15
f. Kadar Karbon Terikat	16

3. Proses Pembuatan Arang	17
a. Cara Tradisional	17
b. Cara Tungku	17
D. Karbonisasi	19
E. Tekanan Kempa	21
F. Perakat Pati	22

BAB III HIPOTESIS DAN RANCANGAN PENELITIAN

A. Hipotesis	24
B. Rancangan Penelitian	24

BAB IV METODE PENELITIAN

A. Bahan dan Alat Penelitian	28
1. Bahan Penelitian	28
2. Alat Penelitian	28
B. Waktu dan Tempat Penelitian	30
C. Prosedur Penelitian	31
1. Tahap Persiapan	32
2. Tahap Pengarangan	32
3. Tahap Pembuatan Briket	33
a. Pembuatan Serbuk	33
b. Pembuatan dan Pencampuran Perakat	34
c. Pembuatan Briket	35
4. Tahap Pengujian Briket Arang	36
a. Sifat Fisik	37
1) Kadar air	37
2) Berat jenis	38
3) Nilai Kalor	39
b. Sifat Kimia	43
1) Kadar abu	43
2) Kadar zat mudah menguap	44
3) Kadar karbon terikat	45

BAB V HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS

A. Sifat Fisik Briket Arang	46
1. Kadar air	46
2. Berat jenis	50
3. Nilai kalor	55

B. Sifat Kimia Briket Arang	56
1. Kadar abu	56
2. Kadar zat mudah menguap	59
3. Kadar karbon terikat	62
C. Perbandingan Hasil	66
BAB VI PEMBAHASAN	
A. Sifat Fisik Briket Arang	67
1. Kadar air	67
2. Berat jenis	68
3. Nilai kalor	70
B. Sifat Kimia Briket Arang	72
1 Kadar Abu	72
2 Kadar Zat Mudah Menguap	74
3 Kadar Karbon Terikat	76
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	78
B. Saran	80
DAFTAR PUSTAKA	81
LAMPIRAN	85

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Persentase Limbah Kakao	7
Tabel 2.2.	Standar Kualitas Briket Arang	12
Tabel 3.1.	Rancangan Acak Lengkap (<i>Completely Randomized Design</i>)	25
Tabel 3.2.	Daftar Analisis Kergaman Percobaan Acak Lengkap	26
Tabel 5.1.	Nilai Rata-rata Kadar Air (%) Briket Arang Kulit Buah Kakao	46
Tabel 5.2.	Analisis Keragaman Kadar Air (%) Briket Arang Kulit Buah Kakao	47
Tabel 5.3.	Uji HSD Pengaruh Interaksi Persentase Perekat dan Tekanan Kempa Terhadap Kadar Air Briket Arang Kulit Buah Kakao	48
Tabel 5.4.	Nilai Rata-rata Berat Jenis Briket Arang Kulit Buah Kakao	50
Tabel 5.5.	Analisis Keragaman Berat Jenis Briket Arang Kulit Buah Kakao	50
Tabel 5.6.	Uji HSD Faktor Tekanan Terhadap Berat Jenis Briket Arang Kulit Buah Kakao	51
Tabel 5.7.	Nilai Rata-rata Nilai Kalor (Kal/gr) Briket Arang Kulit Buah Kakao	52
Tabel 5.8.	Analisis Keragaman Nilai Kalor (Kal/gr) Briket Arang Kulit Buah Kakao	53
Tabel 5.9.	Uji HSD Pengaruh Interaksi Persentase Perekat dan Tekanan Kempa Terhadap Nilai Kalor (Kal/gr) Briket Arang Kulit Buah Kakao	54
Tabel 5.10.	Nilai Rata-rata Kadar Abu (%) Briket Arang Kulit Buah Kakao	56
Tabel 5.11.	Analisis Keragaman Kadar Abu (%) Briket Arang Kulit Buah Kakao	57
Tabel 5.12.	Uji HSD Pengaruh Interaksi Persentase Perekat dan Tekanan Kempa Terhadap Nilai Kadar Abu (%) Briket Arang Kulit Buah Kakao	57

Tabel 5.13.	Nilai Rata-rata Kadar Zat Mudah Menguap (%) Briket Arang Kulit Buah Kakao	60
Tabel 5.14.	Analisis Keragaman Kadar Zat Mudah Menguap (%) Briket Arang Kulit Buah Kakao	60
Tabel 5.15.	Uji HSD Pengaruh Interaksi Persentase Perekat dan Tekanan Kempa Terhadap Nilai Kadar Zat Mudah (%) Briket Arang Kulit Buah Kakao	61
Tabel 5.16.	Nilai Rata-rata Kadar Karbon Terikat (%) Briket Arang Kulit Buah Kakao	62
Tabel 5.17.	Analisis Keragaman Kadar Karbon Terikat (%) Briket Arang Kulit Buah Kakao	63
Tabel 5.18.	Uji HSD Pengaruh Interaksi Persentase Perekat dan Tekanan Kempa Terhadap Kadar Karbon Terikat (%) Briket Arang Kulit Buah Kakao	64
Tabel 5.19.	Perbandingan Sifat Fisik-Kimia Briket Arang Kulit Buah Kakao dengan Standar Jepang, Inggris dan Amerika	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1.	Prosedur Penelitian Pembuatan Briket Arang Kulit Buah Kakao	31
Gambar 4.2.	Pengeringan Kulit Buah Kakao	32
Gambar 4.3.	Pengarangan Kulit Buah Kakao dengan Retort	33
Gambar 4.4.	Serbuk Arang Kulit Buah Kakao Hasil Pengayakan	34
Gambar 4.5.	Penimbangan Serbuk Arang Kulit Buah Kakao (a); Perekat Pati (b)	35
Gambar 4.6.	Pembuatan Briket Arang Kulit Buah Kakao Pembuatan Perekat (a); Campuran Perekat dan Serbuk Arang (b); Pengempaan (c); Briket Arang Kulit Buah Kakao Hasil Pengempaan (d)	36
Gambar 4.7.	Pengujian KA Briket Arang Kulit Buah Kakao Sampel dalam Desikator (a); Penimbangan Sampel (b)	37
Gambar 4.8.	Pengujian BJ Briket Arang Kulit Buah Kakao Sampel BJ 2x2x2 (a); Penimbangan Sampel (b)	38
Gambar 4.9.	Pengujian Nilai Kalor Briket Arang Kulit Buah Kakao Cuplikan pada Kepala Bom Kalorimeter (a); Pencatatan Perubahan Suhu (b)	42
Gambar 4.10.	Pengujian Kadar Abu Briket Arang Kulit Buah Kakao	44
Gambar 4.11.	Pengujian Kadar Zat Mudah Menguap Briket Arang Kulit Buah Kakao	45
Gambar 5.1.	Pengaruh Interaksi Persentase Perekat dan Tekanan Kempa Terhadap Kadar Air (%) Briket Arang Kulit Buah Kakao	49
Gambar 5.2.	Pengaruh Faktor Tekanan Kempa Terhadap Berat Jenis Briket Arang Kulit Buah Kakao	52

Gambar 5.3. Pengaruh Interaksi Persentase Perekat dan Tekanan Kempa Terhadap Nilai Kalor (Kal/gr) Briket Arang Kulit Buah Kakao	55
Gambar 5.4. Pengaruh Interaksi Persentase Perekat dan Tekanan Kempa Terhadap Kadar Abu (%) Briket Arang Kulit Buah Kakao	59
Gambar 5.5. Pengaruh Interaksi Persentase Perekat dengan Tekanan Kempa Terhadap Kadar Zat Mudah Menguap (%) Briket Arang Kulit Buah Kakao	62
Gambar 5.6. Pengaruh Interaksi Persentase Perekat dengan Tekanan Kempa Terhadap Kadar Karbon Terikat (%) Briket Arang Kulit Buah Kakao	65

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Kadar Air	86
Lampiran 2. Data Berat Jenis	87
Lampiran 3. Data Nilai Kalor	88
Lampiran 4. Data Kadar Abu	93
Lampiran 5. Data Kadar Zat Mudah Menguap	94
Lampiran 6. Data Kadar Karbon Terikat	95

DAFTAR RUMUS

1. Rumus HSD tukey	27
2. Rumus Kadar Air (%) Briket Arang	37
3. Rumus Berat Jenis Briket Arang	38
4. Rumus Nilai Kalor (Kal/gr) Briket Arang	42
5. Rumus Kadar Abu (%) Briket Arang	44
6. Rumus Kehilangan Berat (%)	45
7. Rumus Kadar Zat Mudah Menguap (%) Briket Arang	45
8. Rumus Kadar Karbon Terikat (%) Briket Arang	45