

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
Intisari	xiv
Abstract	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian	5
1.3. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Deskripsi Tanaman Ketela Pohon (<i>Manihot esculenta</i> Crantz)	6
2.1.1. Gambaran Umum Tanaman Ketela Pohon.....	6
2.1.2. Klasifikasi Tanaman Ketela Pohon (<i>Manihot esculenta</i> Crantz).....	7
2.1.3. Syarat Tempat Tumbuh Tanaman Ketela Pohon.....	7
2.1.4. Bagian Tanaman Ketela Pohon.....	8
2.2. Arang dan Briket Arang	9
2.3. Pembuatan Arang	10
2.4. Proses Karbonisasi atau Pirolisis	11
2.5. Kelebihan dan Kekurangan Briket Arang	12
2.6. Kualitas Briket Arang	13
2.6.1. Kadar Air.....	14
2.6.2. Berat Jenis	15
2.6.3. Nilai Kalor	15
2.6.4. Kadar Zat Mudah Menguap	15
2.6.5. Kadar Abu	16

2.6.6. Kadar Karbon Terikat	16
2.7. Tekanan Kempa.....	17
2.8. Perekat Onggok.....	17
BAB III HIPOTESIS DAN RANCANGAN PENELITIAN	19
3.1. Hipotesis.....	19
3.2. Rancangan Penelitian.....	19
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN.....	23
4.1. Waktu dan Tempat Penelitian.....	23
4.2. Bahan dan Alat Penelitian	23
4.2.1. Bahan Penelitian.....	23
4.2.2. Alat Penelitian.....	24
4.3. Tahapan Penelitian	26
4.3.1. Tahap Persiapan.....	26
4.3.2. Tahap Pengarangan	26
4.3.3. Tahap Pembuatan Briket Arang.....	27
4.3.4. Pengujian kualitas briket arang.....	30
4.4. Skema Prosedur Penelitian.....	41
BAB V HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN	42
5.1. Sifat Fisika Briket Arang.....	42
5.1.1 Kadar Air.....	42
5.1.2 Berat Jenis	45
5.1.3 Nilai Kalor.....	47
5.2. Sifat Kimia Briket Arang.....	51
5.2.1 Kadar Zat Mudah Menguap.....	51
5.2.2 Kadar Abu.....	53
5.2.3 Kadar Karbon Terikat.....	55
5.3. Perbandingan Hasil.....	58
BAB VI PEMBAHASAN.....	59
6.1. Sifat Fisika Briket Arang.....	59
6.1.1. Kadar Air.....	59
6.1.2. Berat Jenis	61
6.1.3. Nilai Kalor.....	63
6.2. Sifat Kimia Briket Arang.....	66
6.2.1. Kadar Zat Mudah Menguap.....	66



6.2.2. Kadar Abu	68
6.2.3. Kadar Karbon Terikat	69
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN.....	72
7.1. Kesimpulan	72
7.2. Saran	74
DAFTAR PUSTAKA.....	75
LAMPIRAN.....	81

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Standar Kualitas Briket Arang Berbagai Negara.....	14
Tabel 3.1.	Rancangan Acak Lengkap dengan Percobaan Faktorial (3x3).....	20
Tabel 3.2.	Analisis Keragaman (ANOVA).....	21
Tabel 5.1.	Nilai rerata kadar air (%) briket dari limbah batang ketela pohon.....	42
Tabel 5.2.	Analisis keragaman kadar air (%) briket arang limbah batang ketela pohon.....	43
Tabel 5.3.	Uji Tukey HSD pengaruh tekanan kempa terhadap nilai kadar air (%) briket arang limbah batang ketela pohon.....	43
Tabel 5.4.	Uji Tukey HSD pengaruh jumlah perekat terhadap nilai kadar air (%) briket arang limbah batang ketela pohon.....	44
Tabel 5.5.	Nilai rata-rata berat jenis briket arang limbah batang ketela pohon.....	45
Tabel 5.6.	Analisis keragaman berat jenis briket arang campuran limbah batang ketela pohon.....	46
Tabel 5.7.	Uji Tukey HSD pengaruhinteraksi komposisi tekanan kempa dan jumlah perekat terhadap nilai berat jenis briket arang limbah batang ketela pohon.....	47
Tabel 5.8.	Rerata nilai kalor (kal/g) briket limbah batang ketela pohon.....	48
Tabel 5.9.	Analisis keragaman nilai kalor (kal/g) briket arang limbah batang ketela pohon.....	48
Tabel 5.10.	Uji Tukey HSD faktor tekanan kempa terhadap nilai kalor briket arang limbah batang ketela pohon.....	49
Tabel 5.11.	Uji Tukey HSD faktor jumlah perekat terhadap nilai kalor briket arang limbah batang ketela pohon.....	50
Tabel 5.12.	Rerata kadar zat mudah menguap (%) briket arang limbah batang ketela pohon.....	51
Tabel 5.13.	Analisis keragaman kadar zat mudah menguap (%) briket arang limbah batang ketela pohon.....	52
Tabel 5.14.	Uji Tukey HSD pengaruh interaksi perekat dan tekanan kempa terhadap Kadar zat mudah menguap briket arang limbah batang ketela pohon.....	52
Tabel 5.15.	Rerata kadar abu (%) briket limbah batang ketela pohon.....	53
Tabel 5.16.	Analisis keragaman kadar abu (%) briket arang limbah batang ketela pohon.....	54
Tabel 5.17.	Uji Tukey HSD faktor jumlah perekat terhadap kadar abu briket arang limbah batang ketela pohon.....	54
Tabel 5.18.	Rerata kadar karbon terikat (%) briket limbah batang ketela pohon.....	55

Tabel 5.19.	Analisis keragaman kadar karbon terikat (%) briket arang limbah batang ketela pohon.....	56
Tabel 5.20.	Uji Tukey HSD interaksi faktor jumlah perekat dan faktor tekanan kempa terhadap kadar karbon terikat briket arang limbah batang ketela pohon.....	57
Tabel 5.21.	Perbandingan rata-rata nilai sifat fisika dan kimia briket arang limbah batang ketela pohon dengan standar Jepang, Inggris, dan Amerika.....	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Tanaman Ketela Pohon.....	6
Gambar 4.1.	Pengeringan Batang Ketela Pohon.....	26
Gambar 4.2.	Proses Pengarangan Menggunakan <i>Retort</i>	27
Gambar 4.3.	Proses Penghalusan Arang Batang Ketela Pohon.....	28
Gambar 4.4.	Proses Penyaringan Serbuk Arang Batang Ketela Pohon Lolos 20 <i>mesh</i> dan Tertahan 45 <i>mesh</i>	28
Gambar 4.5.	Proses Pencampuran Perekat dan Serbuk Arang.....	29
Gambar 4.6.	Proses Pencetakan Briket Arang Dengan Alat Kempa.....	30
Gambar 4.7.	Briket Arang Batang Ketela Pohon.....	30
Gambar 4.8.	Proses Pengujian Kadar Air Briket Arang Batag Ketela Pohon.....	31
Gambar 4.9.	Proses Pengujian Berat Jenis Briket Arang Batang Ketela Pohon.....	33
Gambar 4.10.	Proses Pengujian Nilai Kalor Briket Arang.....	36
Gambar 4.11.	Proses Pengujian Zat Mudah Menguap Briket Arang Batang Ketela Pohon.....	38
Gambar 4.12.	Proses Pengujian Kadar Abu Briket Arang.....	40
Gambar 5.1.	Pengaruh tekanan kempa terhadap rerata nilai kadar air briket arang limbah batang ketela pohon.....	44
Gambar 5.2.	Pengaruh jumlah perekat terhadap rerata nilai kadar air briket arang limbah batang ketela pohon.....	45
Gambar 5.3.	Pengaruh interaksi antara tekanan kempa dan jumlah perekat terhadap rata-rata nilai berat jenis briket arang limbah batang ketela pohon.....	47
Gambar 5.4.	Pengaruh tekanan kempa terhadap rata-rata nilai kalor. briket arang limbah batang ketela pohon.....	49
Gambar 5.5.	Pengaruh jumlah perekat terhadap rata-rata nilai kalor. briket arang limbah batang ketela pohon.....	50
Gambar 5.6.	Pengaruh interaksi tekanan kempa dan jumlah perekat terhadap rata-rata nilai kadar zat mudah menguap briket arang limbah batang ketela pohon.....	53
Gambar 5.7.	Pengaruh faktor jumlah perekat terhadap rata-rata kadar abu limbah batang ketela pohon.....	55
Gambar 5.8.	Pengaruh interaksi faktor jumlah perekat dan faktor tekanan kempa terhadap rata-rata kadar karbon terikat briket arang limbah batang ketela pohon.....	57

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Tabel Pengujian Kadar Air Briket Arang Batang Ketela pohon.....	82
Lampiran 2	Tabel Pengujian Berat Jenis Briket Arang Batang Ketela pohon.....	84
Lampiran 3	Tabel Pengujian Nilai Kalor Briket Arang Batang Ketela pohon.....	86
Lampiran 4	Tabel Pengujian Kadar Zat Mudah Menguap Briket Arang Batang Ketela pohon.....	88
Lampiran 5	Tabel Pengujian Kadar Abu Briket Arang Batang Ketela pohon.....	90
Lampiran 6	Tabel Pengujian Kadar Karbon Terikat Briket Arang Batang Ketela pohon.....	92
Lampiran 7	Tabel Pengujian Nilai Kalor Terikat Bahan Baku Batang Ketela pohon.....	93