

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan	ii
Kata Pengantar	iii
Halaman Persembahan.....	iv
Daftar Isi	vi
Daftar Tabel	ix
Daftar Gambar	xi
Daftar Lampiran	xiii
Intisari	xiv
Abstract	xv
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Penelitian	4
C. Manfaat Penelitian	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Jati (<i>Tectona grandis</i>)	5
1. Sistematika pohon jati	5
2. Ciri umum pohon jati	5
3. Penyebaran dan tempat tumbuh	6
4. Sifat kayu jati	7
5. Kegunaan jati	7
B. Arang dan Briket Arang.....	8
C. Jenis Perekat	11
D. Karbonisasi	12
E. Tekanan Kempa	14
F. Kadar Air	15
G. Berat Jenis	16

H. Nilai Kalor	17
I. Kadar Abu	17
J. Kadar Zat Mudah Menguap	18
K. Kadar Karbon Terikat	18
L. Kegunaan Arang	19
BAB III. HIPOTESIS DAN RANCANGAN PENELITIAN	21
A. Hipotesis.....	21
B. Model Rancangan Penelitian	22
BAB IV. BAHAN DAN METODE PENELITIAN	23
A. Bahan Penelitian	23
B. Alat Penelitian	23
C. Waktu dan Tempat Penelitian	25
D. Prosedur Penelitian	26
E. Pembuatan dan pengujian bahan baku dan briket arang tulang daun jati	27
BAB V. HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS.....	41
A. Kadar Air dan Berat Jenis Bahan Baku	41
1. Kadar Air.....	41
2. Berat Jenis	42
B. Sifat Fisika Briket Arang	42
1. Kadar air.....	42
2. Berat jenis.....	44
3. Nilai kalor.....	45
C. Sifat Kimia Briket Arang	47
1. Kadar Zat Mudah Menguap (<i>volatile matter</i>)	47
2. Kadar Abu	51
3. Kadar Karbon Terikat.....	52

BAB VI. PEMBAHASAN	59
A. Sifat Fisika Briket Arang	59
1. Kadar air.....	59
2. Berat jenis.....	61
3. Nilai kalor.....	62
B. Sifat Kimia Briket Arang	64
1. Kadar zat mudah menguap (<i>volatile matter</i>).....	59
2. Kadar abu	66
3. Kadar karbon terikat.....	68
BAB VII. KESIMPULAN DAN SARAN	70
A. Kesimpulan	70
B. Saran	71
DAFTAR PUSTAKA	72
LAMPIRAN	77

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Persebaran hutan tanaman jati di Jawa yang dikelola PT Perhutani pada tahun 1989	7
Tabel 2.2. Standar kualitas briket arang.....	10
Tabel 3.1. Rancangan acak lengkap faktorial	22
Tabel 5.1. Uji proksimat bahan baku briket arang tulang daun jati	47
Tabel 5.2. Nilai rata-rata hasil pengujian kadar air briket arang tulang daun jati menurut tekanan kempa dan jenis perekat	48
Tabel 5.3. Analisis keragaman kadar air briket arang tulang daun jati.....	48
Tabel 5.4. Uji beda nyata metode Tukey HSD pengaruh jenis perekat briket arang tulang daun jati menurut kadar air.....	49
Tabel 5.5. Nilai rata-rata hasil pengujian berat jenis briket arang tulang daun jati menurut tekanan kempa dan jenis perekat	50
Tabel 5.6. Analisis keragaman berat jenis briket arang tulang daun jati	50
Tabel 5.7. Nilai rata-rata hasil pengujian nilai kalor briket arang tulang daun jati menurut tekanan kempa dan jenis perekat	51
Tabel 5.8. Analisis keragaman nilai kalor briket arang tulang daun jati.....	51
Tabel 5.9. Uji beda nyata metode Tukey HSD pengaruh nilai kalor briket arang tulang daun jati menurut jenis perekat	52
Tabel 5.10. Nilai rata-rata hasil pengujian kadar zat mudah menguap briket arang tulang daun jati menurut tekanan kempa dan jenis perekat	53
Tabel 5.11. Analisis keragaman kadar zat mudah menguap briket arang tulang daun jati	53
Tabel 5.12. Uji beda nyata metode Tukey HSD pengaruh kadar zat mudah menguap briket arang tulang daun jati menurut jenis perekat	54
Tabel 5.13. Uji beda nyata metode Tukey HSD pengaruh kadar zat mudah menguap briket arang tulang daun jati menurut tekanan kempa	54
Tabel 5.14. Nilai rata-rata hasil pengujian kadar abu briket arang tulang daun jati menurut tekanan kempa dan jenis perekat	56
Tabel 5.15. Analisis keragaman kadar abu briket arang tulang daun jati	56

Tabel 5.16. Nilai rata-rata hasil pengujian kadar karbon terikat briket arang tulang daun jati menurut tekanan kempa dan jenis perekat	57
Tabel 5.17. Analisis keragaman kadar karbon terikat briket arang tulang daun jati	57
Tabel 5.18. Uji beda nyata metode Tukey HSD pengaruh kadar karbon terikat briket arang tulang daun jati menurut jenis perekat.....	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Bagan proses pembuatan kayu menjadi arang.....	13
Gambar 4.1.	Bagan proses pembuatan briket arang dari limbah tulang daun jati	26
Gambar 4.2.	Bahan penelitian briket arang limbah tulang daun jati	27
Gambar 4.3.	Proses karbonisasi tulang daun jati dengan retort (Lab Energi Biomassa, Fakultas Kehutanan UGM)	28
Gambar 4.4.	Pengempaan briket (Lab Energi Biomassa, Fakultas Kehutanan UGM).....	29
Gambar 4.5.	Briket arang setelah dikempa (Lab Energi Biomassa, Fakultas Kehutanan UGM)	29
Gambar 4.6.	Pemotongan sampel KA (Lab Energi Biomassa, Fakultas Kehutanan UGM)	31
Gambar 4.7.	Pengujian berat jenis bahan baku (Lab Energi Biomassa, Fakultas Kehutanan UGM).....	32
Gambar 4.8.	Pengujian berat jenis briket arang (Lab Energi Biomassa, Fakultas Kehutanan UGM)	33
Gambar 4.9.	Penggunaan bomkalorimeter (Lab Energi Biomassa, Fakultas Kehutanan UGM)	41
Gambar 4.10.	Pemakaian <i>methyl orange</i> saat titrasi (Lab Energi Biomassa, Fakultas Kehutanan UGM).....	41
Gambar 4.11.	Pengujian kadar abu (Lab Energi Biomassa, Fakultas Kehutanan UGM).....	43
Gambar 4.12.	Pengujian kadar zat mudah menguap (Lab Energi Biomassa, Fakultas Kehutanan UGM).....	45
Gambar 5.1.	Grafik hubungan antara jenis perekat dengan kadar air briket arang tulang daun jati	49
Gambar 5.2.	Grafik hubungan antara jenis perekat dengan nilai kalor briket arang tulang daun jati.....	52

Gambar 5.3. Grafik hubungan jenis perekat dengan kadar zat mudah me- nguap.....	55
Gambar 5.4. Grafik hubungan tekanan kempa dengan kadar zat mudah me- nguap.....	55
Gambar 5.5. Grafik hubungan antara jenis perekat dengan kadar karbon terikat tulang daun jati.....	58

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kadar air	77
Lampiran 2. Berat jenis	78
Lampiran 3. Nilai kalor	75
Lampiran 4. Kadar abu	91
Lampiran 5. Kadar zat mudah menguap	92
Lampiran 6. Kadar karbon terikat	93