

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
PRAKATA	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
INTISARI.....	xi
ABSTRACT	xii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Manfaat Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Arang Tempurung Kelapa	6
2.2. Briket arang	9
2.3. Bahan perekat	14
2.3.1. Tapioka dan Pati Sagu	17
2.3.2. Tanah Liat	21
2.4. Standar Mutu Briket Arang	23
2.5. Karakteristik Pembakaran	27
2.6. Hipotesis.....	30
III. BAHAN DAN METODE.....	31
3.1. Waktu dan Tempat	31
3.2. Bahan dan Peralatan Penelitian	31
3.3. Tahapan Penelitian.....	33
3.3.1. Karakterisasi Bahan Baku	36
3.3.2. Pembuatan briket	37
3.3.3. Metode analisis briket	38
3.3.3.1. Uji proksimat briket arang tempurung kelapa	38
3.3.3.1.1 Kadar air(ASTM D-3173).....	38
3.3.3.1.2 Kadar zat terbang atau <i>volatile matter</i> (ASTM D-3175)	38
3.3.3.1.3 Kadar abu (ASTM D-3174)	39
3.3.3.1.4 Kadar karbon terikat atau <i>fixed carbon</i> (ASTM D-3172).....	39
3.3.3.1.5 Metode pengukuran nilai kalor (ASTM D-2015).....	40
3.3.3.2. Densitas	41
3.3.3.3. Indeks pecah (<i>Shatter index</i>).....	42
3.3.3.4. Kuat tekan.....	42
3.3.3.5. Daya tahan terhadap air	43
3.3.3.6. Uji pembakaran briket arang tempurung kelapa	43

3.3.4. Analisis statistik	44
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	46
4.1. Karakteristik bahan baku	46
4.2. Karakteristik kimia.....	52
4.2.1. Kadar air	52
4.2.2. Kadar zat terbang	54
4.2.3. Kadar abu	57
4.2.4. Kadar karbon tetap.....	59
4.2.5. Nilai kalor.....	61
4.3. Karakteristik fisika.....	62
4.3.1. Densitas	63
4.3.2. Kuat tekan	65
4.3.3. Indeks pecah	66
4.3.4. Daya tahan terhadap air.....	68
4.4. Karakteristik pembakaran.....	69
4.4.1. Pengurangan berat dan suhu pembakaran	70
4.4.2. Laju pembakaran	77
V. KESIMPULAN DAN SARAN	80
5.1. Kesimpulan.....	80
5.2. Saran.....	81
DAFTAR PUSTAKA	82
DAFTAR LAMPIRAN.....	88

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Proksimat tempurung kelapa dan arang tempurung kelapa.....	9
Tabel 2.2. Nilai kalor briket dari beberapa jenis arang.....	12
Tabel 2.3 Kualitas perekat SNI 06-0121-1987.....	17
Tabel 2.4. Kandungan pati, amilosa, dan amilopektin tapioka dan pati sagu	20
Tabel 2.5. Karakteristik bahan bakar biomassa padat dan efeknya	24
Tabel 2.6. Standar mutu sifat kimia briket	25
Tabel 3.1. Matriks rancangan percobaan	33
Tabel 4.1. Hasil analisis proksimat arang tempurung kelapa.....	45
Tabel 4.2. Sifat fisikokimia bahan perekat.....	46
Tabel 4.3. Kuat tekan briket arang tempurung kelapa (kg/cm^2).....	64
Tabel 4.4. Indeks pecah briket arang tempurung kelapa.....	66
Tabel 4.5. Persentase berat akhir pembakaran briket arang tempurung kelapa ..	71
Tabel 4.6. Suhu puncak pembakaran briket arang tempurung kelapa ($^{\circ}\text{C}$).....	74
Tabel 4.7. Laju rata – rata pembakaran briket arang tempurung kelapa	76

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Tungku karbonisasi tradisional di daerah Bantul, Yogyakarta	8
Gambar 2.2. Mekanisme densifikasi partikel padat.....	11
Gambar 2.3. Bentuk briket arang.....	12
Gambar 2.4. Mekanisme perekatan pati.....	19
Gambar 3.1. Rancang bangun alat pencetak briket arang tempurung kelapa	32
Gambar 3.2. Diagram alir pembuatan briket arang tempurung kelapa.....	36
Gambar 3.3. Alat <i>universal testing machine</i> (Avery Dennison 50 Ton)	43
Gambar 3.4. Seperangkat alat uji pembakaran briket arang tempurung kelapa ..	44
Gambar 4.1. Pengaruh variasi perekat dan tekanan kempa terhadap kadar air briket.....	52
Gambar 4.2. Pengaruh variasi perekat dan tekanan kempa terhadap kadar zat terbang	54
Gambar 4.3. Pengaruh variasi perekat dan tekanan kempa terhadap kadar abu .	56
Gambar 4.4. Pengaruh variasi perekat dan tekanan kempa terhadap kadar karbon tetap	58
Gambar 4.5. Pengaruh variasi perekat dan tekanan kempa terhadap nilai kalor .	60
Gambar 4.6. Densitas briket arang tempurung kelapa.....	62
Gambar 4.7. Bobot massa briket arang tempurung kelapa selama pembakaran .	70
Gambar 4.8. Tahapan pembakaran briket arang tempurung kelapa	72
Gambar 4.9. Suhu selama pembakaran briket arang tempurung kelapa.....	73
Gambar 4.10. Laju pembakaran briket arang tempurung kelapa	78

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Pembuatan arang	88
Lampiran 2. Dokumentasi penelitian	89
Lampiran 3. Hasil uji daya tahan briket arang tempurung kelapa	92
Lampiran 4. Hasil uji indeks pecah (<i>shatter index</i>) briket arang tempurung kelapa	93
Lampiran 5. Hasil pengujian proksimat bahan dasar dan briket	95
Lampiran 6. Hasil pengujian kuat tekan briket arang tempurung kelapa	97
Lampiran 7. Hasil analisis statistik dengan SPSS	100
Lampiran 8. Data pengamatan pengurangan massa briket dengan perekat tapioka	111
Lampiran 9. Data pengamatan pengurangan massa briket dengan perekat pati sagu	113
Lampiran 10. Data pengamatan pengurangan massa briket dengan perekat tanah liat	115
Lampiran 11. Data pengamatan suhu pembakaran briket dengan perekat tapioka	117
Lampiran 12. Data pengamatan suhu pembakaran briket dengan perekat pati sagu	119
Lampiran 13. Data pengamatan suhu pembakaran briket dengan perekat tanah liat	121
Lampiran 14. Lampiran 14. Indeks efektivitas (De Garmo <i>et al.</i> , 1984)	123