



DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUTAN	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN TIM PEMBIMBING	iii
HALAMAN PERSETUJUAN TIM PENGUJI	iv
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN	xvi
INTISARI	xviii
ABSTRACT	xx
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	7
1.3. Kebaruan Penelitian	8
1.4. Tujuan Penelitian	8
1.5. Batasan Masalah.....	7
1.6. Kontribusi Penelitian.....	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	10
2.1. <i>Co-firing</i> biomassa dan batubara	10
2.2. <i>Co-firing</i> biomassa yang ditorefaksi dan batubara.....	13
2.3. Penerapan <i>Co-firing</i> biomassa pada PLTU batubara	15
BAB III LANDASAN TEORI	22
3.1. Biomassa	22
3.2. Batubara	26
3.3. Torefaksi	29
3.4. Pembakaran bahan bakar padat.....	36



3.5. <i>Co-firing</i>	39
3.6. Hipotesis.....	42
BAB IV METODE PENELITIAN	44
4.1. Tahapan-tahapan Penelitian.....	44
4.2. Bahan penelitian	44
4.3. Proses Torefaksi.....	45
4.4. Analisis Proksimat dan Ultimat	46
4.5. Pengujian Nilai Kalor	47
4.6. Analisis Perbedaan Warna Hasil Torefaksi	48
4.7. Pengujian Lignoselulosa.....	49
4.8. Pengujian <i>Grindability</i>	50
4.9. Pengujian penyerapan <i>moisture</i>	51
4.10. Analisis Thermogravimetri	52
4.11. Pengujian Pembakaran.....	56
4.12. Diagaram alir Penelitian	59
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	61
5.1. Profil Temperatur	61
5.2. Analisis Proksimat dan Nilai Kalor.....	63
5.3. Perbedaan Warna Hasil Torefaksi.....	67
5.4. <i>Mass yield, Energy Yield</i> dan <i>Enhancement Factor</i>	71
5.5. Analisis Ultimat	75
5.6. Analisis Penyerapan <i>Moisture</i>	78
5.7. Perubahan lignoselulosa.....	82
5.8. Analisis <i>Grindability</i>	84
5.9. Karakteristik Pembakaran Bioarang Kulit Kakao	87
5.10. Kinetika Pembakaran Bioarang Kulit Kakao.....	95
5.11. Karakteristik <i>co-firing</i> bioarang kulit kakao dan batubara	98
5.12. Potensi Pemanfaatan Bioarang Kulit Kakao.....	111
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	115
6.1. Kesimpulan	115
6.2. Saran.....	116



Karakteristik Co-firing Batubara dan Kulit Kakao yang Ditorefaksi

UNTORO BUDI SURONO, Prof. Dr. Ing. Ir. Harwin Saptoadi, MSE.; Dr. Eng. Tri Agung Rohmat, B.Eng., M.Eng.

Universitas Gadjah Mada, 2021 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

DAFTAR PUSTAKA	118
LAMPIRAN	131