

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	v
NASKAH SOAL	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xv
INTISARI	xvii
ABSTRACT	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Gasifikasi Biomassa	5
2.2 Klasifikasi <i>Gasifier</i>	5
2.3 Penelitian Terdahulu Mengenai Pengembangan Karakteristik <i>Gasifier</i>	9
BAB III DASAR TEORI	15
3.1 Biomassa	15
3.2 Sekam Padi	16
3.3 Gasifikasi dengan <i>Downdraft Gasifier</i>	17
3.3.1 Proses Gasifikasi	18
3.3.2 Produk Gasifikasi	21
3.4 Faktor yang Memengaruhi Produk Gasifikasi	22
3.4.1 Media gasifikasi (oksidator)	22
3.4.2 Karakteristik biomassa	23
3.4.3 <i>Equivalence ratio</i>	26
3.4.4 Temperatur reaktor <i>gasifier</i>	27

3.5	Tar	28
3.5.1	Pembentukan Tar	29
3.5.2	Komposisi	29
3.5.3	Batas Tar yang Terkandung Pada <i>Syngas</i>	30
3.5.4	Metode Reduksi Tar	31
3.6	Filter <i>Dry Scrubber</i>	33
3.7	Unjuk Kerja <i>Gasifier</i> dan Karakteristik <i>Syngas</i>	34
3.7.1	Nyala Api Kontinyu <i>Syngas</i>	34
3.7.2	Nilai Kalor <i>Syngas</i>	34
3.7.3	Komposisi Gas Mampu Bakar	35
3.7.4	Temperatur Aksial Zona Gasifikasi dan Filter <i>Dry Scrubber</i>	35
3.7.5	Temperatur <i>Syngas</i> ketika Masuk dan Keluar Filter <i>Dry Scrubber</i>	35
3.7.6	<i>Cold Gas Efficiency</i>	35
3.7.7	Kandungan Tar Pada <i>Syngas</i> Sebelum dan Sesudah Filter <i>Dry Scrubber</i>	37
BAB IV METODE PENELITIAN		39
4.1	Lokasi Penelitian	39
4.2	Alat dan Bahan	39
4.3	Prosedur Penelitian	40
4.3.1	Persiapan dan Analisis Bahan Baku	40
4.3.2	Persiapan Peralatan Pengujian	41
4.3.3	Pengambilan Data Karakteristik <i>Syngas</i> dan Unjuk Kerja <i>Gasifier</i>	41
4.3.4	Prosedur Percobaan	42
4.4	Analisis Produk	43
4.5	Diagram Alir Penelitian	43
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN		46
5.1	Analisis Hasil Uji <i>Proximate</i> , <i>Ultimate</i> , dan Nilai Kalor <i>Feedstock</i>	46
5.2	Analisis Kontinuitas Waktu Nyala <i>Syngas</i> Terhadap Variasi Penambahan Massa Filter Sabut Kelapa	47
5.3	Kandungan Tar pada <i>Syngas</i> Sebelum dan Setelah Variasi pada Media <i>Dry Scrubber</i>	48
5.4	Pengaruh Variasi Massa pada Filter <i>Dry Scrubber</i> terhadap Temperatur Aksial Zona <i>Gasifier</i>	50

5.5	Pengaruh Variasi Massa pada Filter <i>Dry Scrubber</i> terhadap Temperatur Sebelum dan Setelah <i>Box Filter</i>	55
5.6	Pengaruh Variasi Massa pada Filter <i>Dry Scrubber</i> terhadap Komposisi <i>Syngas</i>	58
5.7	Pengaruh Variasi Massa pada Filter <i>Dry Scrubber</i> terhadap HHV <i>Syngas</i>	60
5.8	Pengaruh Variasi Massa pada Filter <i>Dry Scrubber</i> terhadap <i>Cold Gas Efficiency</i>	60
BAB VI PENUTUP		63
6.1	Kesimpulan	63
6.2	Saran	64
DAFTAR PUSTAKA		65
LAMPIRAN		68