

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b>	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI</b>	<b>v</b>
<b>NASKAH SOAL</b>	<b>vi</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN</b>	<b>xv</b>
<b>INTISARI</b>	<b>xvii</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>xviii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
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
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	<b>5</b>
2.1 Gasifikasi Biomassa	5
2.2 Klasifikasi <i>Gasifier</i>	5
2.3 Penelitian Terdahulu Mengenai Pengembangan Karakteristik <i>Gasifier</i>	9
<b>BAB III DASAR TEORI</b>	<b>15</b>
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
<b>BAB IV METODE PENELITIAN</b>		<b>39</b>
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
<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN</b>		<b>46</b>
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
<b>BAB VI PENUTUP</b>		<b>63</b>
6.1	Kesimpulan	63
6.2	Saran	64
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		<b>65</b>
<b>LAMPIRAN</b>		<b>68</b>