

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iii
RIWAYAT HIDUP	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Batasan Masalah	6
1.3 Rumusan Masalah	6
1.4 Tujuan Penelitian	6
1.5 Manfaat penelitian	6
BAB II.....	8
TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Limbah sampah	8
2.1.1 Pengelolahan Limbah Plastik Menjadi Bahan Bakar Cair.....	11
2.1.2 Mutu Bahan Bakar cair limbah.....	13
2.2. Upgrading bahan bakar cair	15
2.2.1. Reaksi Hidrogenasi	17
2.3 Katalis.....	19
2.3.1 Katalis heterogen	20
2.3.2 Katalis heterogen dalam reaksi hidrogenasi	24
2.4 Biochar	26
2.4.1 Pembuatan Biochar Cangkang Kelapa Sawit	29
2.4.2 Impregnasi Logam	32
2.5. Karakterisasi Katalis.....	32
2.5.1 FTIR (<i>Fourier Transform Infrared</i>)	33

2.5.2 XRD (<i>X-Ray Diffraction</i>).....	34
2.5.3 BET (<i>Brunauer Emmett Teller</i>).....	34
2.5.4 SEM (<i>Scanning Electron Microscopy</i>)	36
2.6 Analisis GC-MS	37
BAB III	36
METODE PENELITIAN	36
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	36
3.2 Alat dan Bahan	36
3.2.1 Alat.....	36
3.2.2 Bahan	36
3.3 Prosedur Penelitian.....	37
3.3.1 Preparasi Bahan Bakar Cair Dari Limbah Plastik HDPE	37
3.3.3 Aktivasi Biochar	37
3.3.4 Preparasi Katalis	38
3.3.5 Upgrading Bahan Bakar Cair.....	38
3.3.6. Karakterisasi Fraksi Produk Bahan Bakar Cair	38
3.4 Bagan Alir Penelitian.....	39
3.4.1 Preparasi Bahan Bakar Cair Dari Limbah Plastik HDPE	39
3.4.2 Preparasi Biochar Dari Limbah Cangkang kelapa Sawit.....	39
3.4.3 Aktivasi Biochar	40
3.4.4 Preparasi Katalis Ni/Biochar	40
3.4.5 Upgrading Bahan Bakar Cair.....	41
BAB IV	42
HASIL DAN PEMBAHASAN	42
4.1 Preparasi Sampel Plastik HDPE.....	42
4.1.1 Karakteristik Fisika Kimia BBC Limbah HDPE.....	43
4.1.2 Karakterisasi FTIR BBC Limbah HDPE.....	44
4.2 Produk BiocharZ	46
4.3 Karakterisasi Katalis Biochar	49
4.3.1 Karakterisasi XRD.....	49
4.3.2 Karakterisasi BET.....	50
4.3.3 Karakterisasi FTIR.....	55
4.4 Preparasi Katalis Ni/Biochar	58
4.4.1 Karakterisasi FTIR.....	60

4.4.2 Karakterisasi SEM	62
4.5 Hidrogenasi BBC Dengan Katalis Ni/BA	66
4.5.1 Karakteristik Sifat Fisika Kimia BBC Hidrogenasi.....	68
4.5.2 Karakterisasi Bilangan Iodine Value (IV) BBC Hidrogenasi	69
4.5.3 Karakterisasi FTIR Hidrogenasi BBC HDPE Variasi Katalis Ni/BA....	72
BAB V	77
PENUTUP	77
5.1 Kesimpulan.....	77
5.2 Saran	77
DAFTAR PUSTAKA	79
LAMPIRAN	85