

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Struktur Kimia Bio-Oil (Hambali E., 2007).....	8
Gambar 2. 2 Struktur Umum Zeolit (Sumber: Yunanda, 2016).....	12
Gambar 4. 1 a) Kulit Kopi b) Kulit Kopi Setelah Preparasi	14
Gambar 4. 2 Kromatogram GC-MS dari raw bio-oil kulit kopi.....	16
Gambar 4. 3 Mekanisme Reaksi Dekomposisi Lignin Membentuk Phenol	17
Gambar 4. 4 Mekanisme Reaksi Dekomposisi Selulosa Membentuk Furan	18
Gambar 4. 5 Mekanisme Reaksi Dekomposisi Hemiselulosa.....	19
Gambar 4. 6 Grafik perbandingan yield produk HDO menggunakan katalis zeolite, Ni/Zeolit 3M, Ni/Zeolit 5M dan Ni/Zeolit 7M	22
Gambar 4. 7 Identifikasi senyawa dari analisis GC-MS (a) Zeolit (b) Ni/Zeolit 3M (c) Ni/Zeolit 5M dan (d) Ni/Zeolit 5M.....	25
Gambar 4. 8 Kelompok Senyawa dalam bio-oil pada produk HDO menggunakan katalis zeolite, Ni/Zeolit 3M, Ni/Zeolit 5M dan Ni/Zeolit 7M	26
Gambar 4. 9 Reaksi yang Terjadi Pada Proses Hidrodeoksigenasi Guaiakol	27

