UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Sintesis W/ZSM-5, W/H-mordenit, dan W/Karbon Aktif Dengan Metode Spray Sebagai Katalis Konversi Refined Palm Kernel Oil (RPKO) Menjadi Bioavtur
Aditya Tyasnatama, Prof. Dra. Wega Trisunaryanti, M.S., Ph.D. Eng.; Prof. Dr.rer.nat Karna Wijaya, M.Eng
Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

SKRIPSI **1**
SKRIPSI **I**
HALAMAN PENGESAHAN **II**
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI **III**
PRAKATA **IV**
DAFTAR ISI **V**
DAFTAR GAMBAR **VII**
DAFTAR TABEL **VIII**
DAFTAR LAMPIRAN **IX**
INTISARI **X**
ABSTRACT **XI**
BAB I PENDAHULUAN **1**
I.1. Latar Belakang 1
I.2. Tujuan Penelitian 3
I.3. Manfaat Penelitian 3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN PERUMUSAN HIPOTESIS **4**
II.1 Tinjauan Pustaka 4
II.1.1 Bioavtur 4
II.1.2 *Refined palm kernel oil* 4
II.1.3 Impregnasi 5
II.1.4 *Hydrotreatement* 5
II.1.5 Katalis heterogen untuk *hydrotreatment* 6
II.2 Perumusan Hipotesis dan Rancangan Penelitian 11
II.2.1 Perumusan hipotesis I 11
II.2.2 Perumusan hipotesis II 11
II.2.3 Rancangan penelitian 12
BAB III METODE PENELITIAN **13**
III.1 Bahan Penelitian 13
III.2 Peralatan Penelitian 13
III.3 Prosedur Penelitian 13
III.3.1 Pemurnian *palm kernel oil* menjadi *refined palm kernel oil* 13
III.3.2 Impregnasi logam wolfram ke dalam ZSM-5, H-mordenit, dan karbon aktif 13
III.3.3 Uji aktivitas katalis pada proses *hydrotreatment* 14

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Sintesis W/ZSM-5, W/H-mordenit, dan W/Karbon Aktif Dengan Metode Spray Sebagai Katalis Konversi Refined Palm Kernel Oil (RPKO) Menjadi Bioavtur
Aditya Tyasnatama, Prof. Dra. Wega Trisunaryanti, M.S., Ph.D. Eng.; Prof. Dr.rer.nat Karna Wijaya, M.Eng
Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN **17**
IV.1 Preparasi Katalis 17
IV.2 Pemurnian *Palm Kernel Oil* Menjadi *Refined Palm Kernel Oil* 18
IV.3 Karakterisasi Katalis 18
IV.3.1 Analisis SEM 18
IV.3.2 Analisis SEM-EDX 24
IV.4 Analisis GC-MS Avtur Pertamina 30
IV.5 Analisis GC-MS Produk Cair Hasil Hydrotreatment *Refined Palm Kernel Oil* 33
IV.5.1 Analisis produk cair katalis W/ZSM-5 34
IV.5.2 Analisis produk cair katalis W/H-mordenit 37
IV.5.3 Analisis produk cair katalis W/karbon aktif 40
IV.5.4 Perbandingan kinerja katalitik dan implikasi untuk produksi Bioavtur 43
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN **45**
V.1 Kesimpulan 45
V.2 Saran 46
DAFTAR PUSTAKA **47**
LAMPIRAN **50**