UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Pengaruh Perbedaan Lokasi Tumbuh dan Konsentrasi Asam Sulfat (H?SO?) pada Proses Esterifikasi terhadap Kualitas Minyak Ester Nyamplung (Calophyllum inophyllum)**
Lila Asfili, Ir. Sigit Sunarta, S. Hut., M. P., M. Sc., Ph. D., IPU ; Krisnawati, S. Hut., M. Sc
**Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/**

# DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL ..... i
HALAMAN PENGESAHAN..……..……iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME..... iv
KATA PENGANTAR ..... v
DAFTAR ISI ..... vii
DAFTAR TABEL..... ix
DAFTAR GAMBAR..... x
DAFTAR LAMPIRAN..... xi
INTISARI ..... xii
*ABSTRACT* ..... xiii
BAB I PENDAHULUAN..... 1
1.1. Latar belakang..... 1
1.2. Rumusan masalah ..... 5
1.3. Tujuan penelitian ..... 5
1.4. Manfaat penelitian ..... 5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA ..... 7
2.1. Status topik penelitian saat ini ..... 7
2.2. *State of the art*..... 8
2.3 Tinjauan Pustaka ..... 11
2.3.1 Minyak..... 11
2.3.2 Lemak……..……..…..12
2.3.3 Tanaman Nyamplung……..……..13
2.3.2 Biji Nyamplung (*Calophyllum inophyllum*)..... 16
2.3.3 Karakteristik Lokasi Sumber Bahan Baku Minyak Nyamplung..... 18
2.3.4 Tamanu Crude Oil (TCO)..... 20
2.3.5 Degumming ..... 22
2.3.6 Asam Fosfat ($H_3PO_4$)..... 23
2.3.7 Refined Tamanu Crude Oil (RTCO) ..... 25
2.3.8 Esterifikasi..... 25

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Pengaruh Perbedaan Lokasi Tumbuh dan Konsentrasi Asam Sulfat (H?SO?) pada Proses Esterifikasi terhadap Kualitas Minyak Ester Nyamplung (Calophyllum inophyllum)**
Lila Asfili, Ir. Sigit Sunarta, S. Hut., M. P., M. Sc., Ph. D., IPU ; Krisnawati, S. Hut., M. Sc
**Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/**

2.3.9 Asam Sulfat ($H_2SO_4$) ..... 26
2.3.10 Metanol ..... 28
2.3.11 Waktu Reaksi Esterifikasi ..... 30
2.3.12 Minyak Ester Nyamplung (*Calophyllum inophyllum)* ..... 31
2.3.13 Biodiesel ..... 32
2.3.14 Standar Nasional Indonesia (SNI 7182:2024) tentang Biodiesel ..... 34
BAB III METODE PENELITIAN ..... 36
3.1. Hipotesis Penelitian ..... 36
3.2 Deskripsi lokasi dan waktu penelitian ..... 36
3.3. Alat dan bahan penelitian ..... 36
3.4. Desain penelitian ..... 37
3.5 Prosedur Penelitian ..... 38
3.6 Parameter Penelitian ..... 41
3.7 Analisis Data Penelitian ..... 45
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN ..... 46
4.1 Hasil Penelitian ..... 46
4.1.1 Karakteristik Minyak Mentah (Tamanu Crude Oil) ..... 46
4.1.2 Karakteristik Minyak Ester Nyamplung yang Dihasilkan ..... 47
4.2 Pembahasan ..... 59
4.2.1 Karakteristik Minyak Mentah (Tamanu Crude Oil) ..... 59
4.2.2 Karakteristik Minyak Ester Nyamplung yang Dihasilkan ..... 63
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN ..... 76
5.1 Kesimpulan ..... 76
5.2 Saran ..... 77
DAFTAR PUSTAKA ..... 78
LAMPIRAN ..... 82