UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Fraksinasi Fatty Acid Ethyl Ester Minyak Kelapa Menggunakan Metode Inklusi Urea Evaporatif dan Pendinginan untuk Pengayaan Asam Lemak Rantai Menengah
Salfia, Dr. Lulum Leliana, S.T.P.; Prof. Dr. Ir. Chusnul Hidayat
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

TESIS i
HALAMAN PENGESAHAN iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI iv
PRAKATA 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 6
1.3 Tujuan Penelitian 7
1.4 Manfaat Penelitian 7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 8
2.1 Minyak Kelapa sebagai Sumber Asam Lemak Rantai Menengah 8
2.2 Fatty Acid Ethyl Ester (FAEE): Produksi dan Karakteristik 9
2.3 Asam Lemak Rantai Menengah: Nilai Fungsional dan Aplikasi 10
2.4 Fraksinasi Inklusi Urea: Mekanisme dan Perkembangan Terkini 10
2.5 Analisis Komposisi Lipid: TLC dan GC-FID 19
2.6 Hipotesis 20
BAB III METODE PENELITIAN 22
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian 22
3.2 Bahan Penelitian 22
3.3 Alat Penelitian 22
3.4 Rancangan Percobaan 23
3.5 Prosedur Penelitian 23

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Fraksinasi Fatty Acid Ethyl Ester Minyak Kelapa Menggunakan Metode Inklusi Urea Evaporatif dan Pendinginan untuk Pengayaan Asam Lemak Rantai Menengah
Salfia, Dr. Lulum Leliana, S.T.P.; Prof. Dr. Ir. Chusnul Hidayat
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

3.5.1 Analisis FFA Minyak Kelapa (Lampiran 1) 23
3.5.2 Transesterifikasi Minyak Kelapa (Lampiran 2) 23
3.5.3 Analisis TLC (Lampiran 3) 24
3.5.4 Fraksinasi Inklusi Urea Evaporatif (Lampiran 4) 24
3.5.5 Fraksinasi Inklusi Urea Pendinginan (Lampiran 5) 25
3.6 Parameter Analisis 26
3.6.1 Yield Fraksi 26
3.6.2 Analisis Komposisi Asam Lemak (GC-FID) 26
3.6.3 Recovery MCFA (C8-C12) 27
3.7 Analisis Statistik 27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 28
4.1 Komposisi Lipid Minyak Kelapa dan FAEE 28
4.2 Yield Fraksi Padat dan Fraksi Cair 32
4.3 Distribusi Asam Lemak Jenuh (SFA) dan Tidak Jenuh (UFA) 39
4.3.1 Metode Inklusi Urea Evaporatif 39
4.3.2 Metode Inklusi Urea Pendinginan 44
4.4 Distribusi Panjang Rantai Asam Lemak pada Fraksi Hasil Fraksinasi 48
4.4.1 Metode Inklusi Urea Evaporatif 50
4.4.2 Metode Inklusi Urea Pendinginan 53
4.5 Recovery MCFA (C8-C12) pada Fraksi Cair 57
4.6 Penentuan Metode dan Rasio Terbaik untuk Pemisahan MCFA 60
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 65
5.1 Kesimpulan 65
5.2 Saran 66
DAFTAR PUSTAKA 69
LAMPIRAN 73

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Fraksinasi Fatty Acid Ethyl Ester Minyak Kelapa Menggunakan Metode Inklusi Urea Evaporatif dan Pendinginan untuk Pengayaan Asam Lemak Rantai Menengah
Salfia, Dr. Lulum Leliana, S.T.P.; Prof. Dr. Ir. Chusnul Hidayat
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Komposisi kelas lipid minyak kelapa sebelum dan sesudah transesterifikasi 29
Tabel 4.2. Komposisi FAEE minyak kelapa (persentase Area% GC-FID)..... 31
Tabel 4.3. Komposisi Asam Lemak Jenuh (SFA) Individual FAEE dan Seluruh Fraksi Hasil Fraksinasi Inklusi Urea (GC-FID)..... 49
Tabel 4.4. Komposisi Asam Lemak Tak Jenuh (UFA) Individual dan Total FAEE dan Seluruh Fraksi Hasil Fraksinasi Inklusi Urea (GC-FID)..... 50

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Fraksinasi Fatty Acid Ethyl Ester Minyak Kelapa Menggunakan Metode Inklusi Urea Evaporatif dan Pendinginan untuk Pengayaan Asam Lemak Rantai Menengah
Salfia, Dr. Lulum Leliana, S.T.P.; Prof. Dr. Ir. Chusnul Hidayat
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1. Yield fraksi padat dan cair pada (a) metode inklusi urea evaporatif dan (b) metode inklusi urea pendinginan dengan variasi rasio urea 1:1–1:5 (b/b) 34
Gambar 4.2. Distribusi SFA dan UFA pada (a) fraksi padat dan (b) fraksi cair metode inklusi urea evaporatif dengan variasi rasio urea 1:1–1:5 (b/b) 40
Gambar 4.3. Distribusi SFA dan UFA pada (a) fraksi padat dan (b) fraksi cair metode inklusi urea pendinginan dengan variasi rasio urea 1:1–1:5 (b/b)..... 44
Gambar 4.4. Distribusi panjang rantai MCFA dan LCFA pada (a) fraksi padat dan (b) fraksi cair metode inklusi urea evaporatif dengan variasi rasio urea 1:1–1:5 (b/b) 51
Gambar 4.5. Distribusi panjang rantai MCFA dan LCFA pada (a) fraksi padat dan (b) fraksi cair metode inklusi urea pendinginan dengan variasi rasio urea 1:1–1:5 (b/b) 54
Gambar 4.6. Recovery MCFA (C8-C12) pada fraksi cair metode inklusi urea evaporatif dan pendinginan dengan variasi rasio urea 1:1–1:5 (b/b) 58

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Fraksinasi Fatty Acid Ethyl Ester Minyak Kelapa Menggunakan Metode Inklusi Urea Evaporatif dan Pendinginan untuk Pengayaan Asam Lemak Rantai Menengah
Salfia, Dr. Lulum Leliana, S.T.P.; Prof. Dr. Ir. Chusnul Hidayat
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Analisis FFA Minyak Kelapa 73
Lampiran 2. Transesterifikasi Minyak Kelapa 73
Lampiran 3. Analisis TLC 74
Lampiran 4. Fraksinasi Inklusi Urea Evaporatif 75
Lampiran 5. Fraksinasi Inklusi Urea Pendinginan 76
Lampiran 6. GC-FID dari FAEE 76
Lampiran 7. GC-FID dari fraksi cair metode evaporatif rasio 1:4 77
Lampiran 8. GC-FID dari fraksi cair metode pendinginan rasio 1:4 77
Lampiran 9. Analisis statistik 77
Lampiran 10. Contoh Perhitungan Komposisi SFA, UFA, MCFA, dan LCFA 90
Lampiran 11. Dokumentasi 91