

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Fruktosa	5
2. 2. Asam Oleat.....	6
2.3. Ester Fruktosa Oleat (EFO).....	7
2.4. Pelarut Organik untuk Esterifikasi.....	8



2.5. Reaksi Esterifikasi Ester fruktosa Oleat.....	9
2.5.1. Pengaruh Waktu Reaksi terhadap Jumlah EFO.....	10
2.5.2. Pengaruh Penambahan Fruktosa terhadap Jumlah EFO.....	11
2.5.3. Pengaruh <i>Molecular Sieve</i> (MS) terhadap jumlah EFO.....	11
2.6. Ester Fruktosa Oleat sebagai Surfaktan.....	12
2.7. Katalis Asam Padat	14
2.8. Penggunaan Berulang Katalis Asam Padat Amberlyst 15 (A-15).....	17
2.9. Hipotesis.....	18
 BAB III. METODE PENELITIAN	
3.1. Bahan Penelitian.....	19
3.2. Alat	19
3.3. Waktu dan Tempat Penelitian.....	20
3.4. Pemilihan Pelarut Organik untuk Esterifikasi.....	21
3.4.1. Analisis TLC- <i>scan</i>	23
3.4.2 Konfirmasi Ester dengan Pengujian FTIR	24
3.5. Peningkatan Jumlah EFO Menggunakan Katalis Asam Padat A-15.....	24
3.5.1. Pemilihan Waktu untuk Esterifikasi Fruktosa dan Asam Oleat.....	24
3.5.2. Penambahan fruktosa bertahap untuk meningkatkan jumlah EFO.....	25
3.5.3. Penambahan fruktosa bertahap untuk meningkatkan jumlah EFO.....	25
3.6. Karakterisasi sifat EFO hasil esterifikasi fruktosa dan asam oleat dalam pelarut organik menggunakan katalis padat A-15.....	27
3.6.1. Pengujian Nilai HLB.....	27
3.6.2. Uji Kapasitas Pembentukan Emulsi dan Stabilitas Emuls.....	27
3.7. Penggunaan berulang katalis asam padat A-15.....	28



BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Pemilihan pelarut organik untuk esterifikasi EFO.....	31
4.1.1. Kelarutan Fruktosa pada Berbagai Pelarut Organik.....	31
4.1.2. Penentuan jumlah EFO hasil esterifikasi berbagai pelarut organik.....	32
4.1.3. Konfirmasi EFO yang dihasilkan	34
4.1.3.1 Pewarnaan Plate TLC dengan larutan α -naphtol	35
4.1.3.2. Konfirmasi gugus ester pada EFO yang dihasilkan menggunakan FTIR.....	36
4.2. Meningkatkan jumlah EFO menggunakan katalis asam padat A-15.....	38
4.2.1. Penentuan waktu esterifikasi EFO menggunakan Amberlyst 15.....	38
4.2.2. Pengaruh cara penambahan fruktosa terhadap hasil esterifikasi EFO.....	40
4.2.3. Pengaruh posisi <i>molecular sieve</i> (MS) terhadap hasil esterifikasi EFO...	42
4.3. Karakterisasi EFO hasil esterifikasi fruktosa dan asam oleat dalam pelarut organik menggunakan katalis padat A-15.....	45
4.3.1. Pengujian HLB EFO yang dihasilkan.....	45
4.3.2. Sifat emulsifikasi EFO.....	47
4.4. Evaluasi penggunaan berulang katalis asam padat A-15.....	47
BAB V. KESIMPULAN	
5.1. Kesimpulan.....	50
5.2. Saran.....	51
Daftar Pustaka.....	52

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Macam-macam katalis padat resin penukar kation dan sifat psikokimianya....	16
Tabel 4.1. Kelarutan fruktosa dalam pelarut organik	32
Tabel 4.2. Uji beda nyata ester yang dihasilkan dengan penambahan fruktosa bertahap dibandingkan penambahan fruktosa sekaligus.....	41
Tabel 4.2. Uji beda nyata ester yang dihasilkan dengan MS di dalam sistem esterifikasi dibandingkan dengan di luar sistem esterifikasi.....	44
Tabel 4.4. Tabel nilai HLB berbagai emulsifier.....	46
Tabel 4.5. Tabel emulsifikasi EFO dibandingkan Tween 80.....	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Struktur fruktosa.....	5
Gambar 2.2. Struktur asam oleat.....	7
Gambar 2.3. Mekanisme reaksi esterifikasi.....	9
Gambar 2.4. Reaksi esterifikasi fruktosa dan asam oleat.....	10
Gambar 2.5. Reaksi esterifikasi fruktosa-asam oleat (Sabeder, 2005).....	10
Gambar 2.6. Diagram skematik molekul surfaktan.....	12
Gambar 2.7. Energi aktivasi reaksi tanpa katalis dan reaksi dengan katalis.....	14
Gambar 2.8. Amberlyst-15.....	17
Gambar 3.1. Prosedur penelitian.....	21
Gambar 3.2. Skema esterifikasi dengan <i>molecular sieve</i> di luar sistem esterifikasi.....	26
Gambar 4.1. Grafik hasil sintesis EFO pada variasi jenis pelarut organik.....	34
Gambar 4.2. Spot EFO dengan pelarut etanol di sinar UV dan setelah pewarnaan.....	36
Gambar 4.3. Perbandingan spektra asam oleat dan EFO.....	37
Gambar 4.4. Grafik hasil sintesis EFO pada variasi waktu.....	39
Gambar 4.5. Grafik hasil sintesis fruktosa monooleat dan fruktosa dioleat penambahan fruktosa bertahap vs langsung.....	42
Gambar 4.7. Grafik hasil sintesis fruktosa monooleat(A) dan fruktosa dioleat(B) dengan MS di dalam sistem esterifikasi dan di luar sistem esterifikasi.....	43
Gambar 4.8. Grafik penggunaan berulang A 15 pada esterifikasi EFO.....	49

DAFTAR LAMPIRAN

1. Data kelarutan fruktosa dalam pelarut organik
2. Luas area fruktosa monooleat dan dioleat pada berbagai pelarut organik
3. Luas area fruktosa monooleat dan dioleat pada variasi waktu dan analisa statistik (*anova single factor*)
4. Luas area fruktosa monooleat dan dioleat pada penambahan fruktosa bertahap dan langsung dan analisa statistik (*t-test*)
5. Luas area fruktosa monooleat dan dioleat pada MS di dalam dan luar sistem esterifikasi dan analisa statistik (*t-test*)
6. Kurva standar HLB
7. Data uji emulsifikasi
8. Data penggunaan berulang A-15 dan analisa statistic (*anova single factor*)