SINTESIS DIGLISERIDA DARI CAMPURAN PALM OLEIN DAN PALM STEARIN DENGAN CARA GLISEROLISIS MENGGUNAKAN
KATALIS ANION EXCHANGE RESIN IRA-402 DALAM STIRRED-TANK BATCH REACTOR
KARUNIA SARI FITRIANA, Dr.Ir. Chusnul Hidayat; Prof. Dr. Ir. Supriyanto, M.S.
Universitas Gadjah Mada, 2017 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

Halaman Judul i
Halaman Pengesahan ii
Halaman Pernyataan iii
Halaman Persembahan 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 2
1.3. Tujuan Penelitian 3
1.4. Manfaat Penelitian 4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 5
2.1. Palm Stearin dan Palm Olein 5
2.2. Gliserolisis 7
2.3. Katalis 10
2.4. *Anion Exchange IRA-402* sebagai katalis heterogen 11
2.5. Emulsifier 15
2.6. Hipotesis 17

BAB III METODE PENELITIAN 19
3.1. Bahan 19
3.2. Alat 19
3.3. Waktu dan Tempat Penelitian 20
3.4. Pelaksanaan Penelitian 20

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
SINTESIS DIGLISERIDA DARI CAMPURAN PALM OLEIN DAN PALM STEARIN DENGAN CARA GLISEROLISIS MENGGUNAKAN KATALIS ANION EXCHANGE RESIN IRA-402 DALAM STIRRED-TANK BATCH REACTOR
KARUNIA SARI FITRIANA, Dr.Ir. Chusnul Hidayat; Prof. Dr. Ir. Supriyanto, M.S.
Universitas Gadjah Mada, 2017 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

3.4.1. Aktivasi *anion exchange resin IRA-402* 20
3.4.1. Sintesis mono dan digliserida 21
3.4.2. Penghilangan katalis dan sisa gliserol 22
3.4.3. Penghilangan solvent (tert-butanol) 22
3.4.4. Karakterisasi produk gliserolisis kaya digliserida 22
3.5. Analisis 22
3.5.1. Analisis *anion exchange resin* sebelum reaksi 22
3.5.2. Analisis pada produk gliserolisis 23
3.6. Rancangan Percobaan 25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 27
4.1. Analisa Kimia Bahan Baku 27
4.2. Penentuan Metode Aktivasi *Anion Exchange IRA-402* Terbaik dan Waktu Optimum Proses 29
4.3. Penentuan konsentrasi katalis dan suhu gliserolisis terbaik 35
4.4. Karakterisasi produk gliserolisis berdasarkan kemampuan emulsi 41
4.5. Karakterisasi *slip melting point* dan *melting point* produk gliserolisis 44
4.6. Efektivitas penggunaan *anion exchange resin IRA-402* 46
BAB V PENUTUP 48
5.1. Kesimpulan 48
5.2. Saran 49
DAFTAR PUSTAKA 50
LAMPIRAN 53

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
SINTESIS DIGLISERIDA DARI CAMPURAN PALM OLEIN DAN PALM STEARIN DENGAN CARA GLISEROLISIS MENGGUNAKAN KATALIS ANION EXCHANGE RESIN IRA-402 DALAM STIRRED-TANK BATCH REACTOR
KARUNIA SARI FITRIANA, Dr.Ir. Chusnul Hidayat; Prof. Dr. Ir. Supriyanto, M.S.
Universitas Gadjah Mada, 2017 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1. Komposisi asam lemak palm stearin dan palm olein 6
Tabel 2. 2. Karakteristik *palm stearin* dan *palm olein* 7
Tabel 2. 3. Karakteristik *anion exchange resin IRA-402* 13
Tabel 2. 4 Perbedaan metode aktivasi *anion exchange* berdasar gugus pembawa OH..... 14
Tabel 2. 5 Klasifikasi emulsifier 16
Tabel 2. 6 Korelasi nilai HLB dengan kelarutan emulsifier 16

Tabel 3. 1. Rancangan percobaan penelitian..... 26

Tabel 4. 1. Komposisi mono, di, dan trigliserida bahan mentah..... 27
Tabel 4. 2 Kadar air *anion exchange resin IRA-402* setelah pengeringan 28
Tabel 4. 3. Persentase DAG dan Konversi TAG produk hasil reaksi 39
Tabel 4. 4. *Slip melting point* dan *melting point* produk gliserolisis..... 45

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
SINTESIS DIGLISERIDA DARI CAMPURAN PALM OLEIN DAN PALM STEARIN DENGAN CARA GLISEROLISIS MENGGUNAKAN KATALIS ANION EXCHANGE RESIN IRA-402 DALAM STIRRED-TANK BATCH REACTOR
KARUNIA SARI FITRIANA, Dr.Ir. Chusnul Hidayat; Prof. Dr. Ir. Supriyanto, M.S.
Universitas Gadjah Mada, 2017 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Bagan produk dari proses pemisahan *palm stearin* dan *palm olein* 5
Gambar 2. 2. Mekanisme pembentukan *anion exchange resin* gugus Cl- 12

Gambar 3. 1. Skema Alat Proses Gliserolisis 21

Gambar 4. 1. Grafik pengaruh jenis metode aktivasi katalis *anion exchange resin IRA-402* terhadap pembentukan (a) monogliserida dan (b) digliserida 30
Gambar 4. 2. Grafik konversi trigliserida variasi metode aktivasi 32
Gambar 4.3. Grafik pengaruh penggunaan variasi suhu dan konsentrasi katalis pada pembentukan mono dan digliserida 37
Gambar 4. 4. Grafik pengaruh variasi suhu dan konsentrasi anion exchange terhadap kenaikan persentase digliserida 38
Gambar 4. 5. Grafik pengaruh variasi konsentrasi katalis dan suhu operasi terhadap persentase monogliserida 40
Gambar 4. 6. Kapasitas dan stabilitas emulsi produk gliserolisis 42

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
SINTESIS DIGLISERIDA DARI CAMPURAN PALM OLEIN DAN PALM STEARIN DENGAN CARA GLISEROLISIS MENGGUNAKAN KATALIS ANION EXCHANGE RESIN IRA-402 DALAM STIRRED-TANK BATCH REACTOR
KARUNIA SARI FITRIANA, Dr.Ir. Chusnul Hidayat; Prof. Dr. Ir. Supriyanto, M.S.
Universitas Gadjah Mada, 2017 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan 53
Lampiran 2. Hasil Analisis 56
Lampiran 3. Hasil Analisis Statistika 66
Lampiran 4. Gaftar Alir Metode Penelitian 68
Lampiran 5. Gambar Kegiatan 76