

DAFTAR ISI

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
ABSTRAK	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Minyak Sawit	5
2.1.2 Kandungan Minyak Sawit Merah	5
2.1.3 Palm Stearin.....	6
2.2 Nano Lipid Carrier (NLC).....	7
2.3 Surfaktan	8
2.3.1 Surfaktan Tween 80.....	10
2.3.2 Surfaktan SPAN 20.....	11
2.4 High Pressure Homogenizer (HPH)	11
2.5 Enkapsulasi.....	12
2.6 Enkapsulat	12
2.6.1 Maltodekstrin	12
2.6.2 Xanthan Gum.....	13
2.6.3 Arabic Gum.....	14
2.7 Stabilitas Oksidatif	15

2.8 Hipotesis	20
BAB III	21
METODOLOGI PENELITIAN	21
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	21
3.2 Alat	21
3.3 Bahan	22
3.4 Tahapan Penelitian	22
3.4.1 Pembuatan NLC-RPO.....	22
3.4.2 Enkapsulasi NLC-RPO	23
3.4.3 Penyimpanan Powder NLC-RPO	24
3.5 Cara Analisis	24
3.5.1 Prosedur Ekstraksi Minyak Bubuk NLC-RPO	24
3.5.2 Pengujian Angka Peroksida (IDF,1991)	24
3.5.3 Pengujian Angka Anisidine (AOCS, 1998).....	26
3.5.4 Pengujian Nilai TOTOX (AOCS, 1998).....	26
3.5.5 Pengujian Efisiensi Enkapsulasi (Bae dan Lee, 2008)	27
3.5.6 Pengujian Particle size dan Polydispersity Index	27
3.5.7 Pengukuran Warna.....	28
3.6 Rancangan Percobaan dan Analisis Data	28
BAB IV	29
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	29
4.1 Karakteristik Larutan NLC-RPO Metode HHPH.....	29
4.2 Efisiensi Enkapsulasi.....	32
4.2.1 Pengaruh Perbedaan Bahan Penyalut Terhadap <i>Surface Oil</i>	32
4.2.2 Pengaruh Perbedaan Bahan Penyalut Terhadap Efisiensi Enkapsulasi	34
4.3 Stabilitas Oksidatif Bubuk NLC.....	35
4.3.1 Bubuk NLC Penyalut Maltodekstrin	35
4.3.2 Bubuk NLC Penyalut Maltodekstrin + Arabic Gum	38
4.3.3 Bubuk NLC Penyalut Maltodekstrin + Xanthan Gum	41
4.3.4 Pengaruh Bahan Penyalut Terhadap Stabilitas Oksidatif	44
4.4 Perubahan Sensoris.....	49
4.4.1 Perubahan Warna Bubuk NLC Penyalut Maltodekstrin.....	50

4.4.2 Perubahan Warna Bubuk NLC Penyalut Maltodekstrin + Arabic Gum	51
4.4.3 Perubahan Warna Bubuk NLC Penyalut Maltodekstrin + Xanthan Gum	53
4.4.4 Perubahan Bau/odor dan Kenampakan	55
BAB V	57
KESIMPULAN DAN SARAN	57
5.1 Kesimpulan	57
5.2 Saran	58
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN	62
Lampiran 1. Hasil Uji PSA dan PDI Larutan NLC-RPO	62
Lampiran 2. Data Mentah Hasil Pengujian Surface Oil	63
Lampiran 3. Data Mentah Hasil Pengujian Total Oil	64
Lampiran 4. Hasil Analisis one way anova surface oil dan efisiensi enkapsulasi	65
Lampiran 5. Uji Duncan Multiple Range Test Efisiensi Enkapsulasi	67
Lampiran 6. Uji Duncan Multiple Range Test <i>Surface Oil</i>	69
Lampiran 7. Data Mentah Uji Peroksida	71
Lampiran 8. Data Mentah Uji Anisidine	72
Lampiran 9. Hasil Analisa regresi Angka Peroksida	73
Maltodekstrin Suhu Ruang	73
Maltodekstrin Suhu 37 C	73
Maltodekstrin + Arabic Gum Suhu Ruang	74
Maltodekstrin + Arabic Gum Suhu 37 C	75
Maltodekstrin + Xanthan Gum Suhu Ruang	76
Maltodekstrin + Xanthan Gum Suhu 37 C	77
Lampiran 10. Hasil Analisa Regresi Angka Anisidine	79
Maltodekstrin Suhu Ruang	79
Maltodekstrin Suhu 37 C	79
Maltodekstrin + Arabic Gum Suhu Ruang	80
Maltodekstrin + Arabic Gum Suhu 37 C	81
Maltodekstrin + Xanthan Gum Suhu Ruang	81
Maltodekstrin + Xanthan Gum Suhu 37 C	82

Lampiran 11. Hasil Analisa Uji Slope Angka Peroksida	83
Lampiran 12. Hasil Analisa Uji Slope Angka Anisidine Suhu Ruang dan Suhu 37 C	86
Lampiran 13. Data Mentah Uji TOTOX	89
Lampiran 14. Data Mentah Uji Warna	90
Maltodekstrin	90
Maltodekstrin + Arabic Gum	90
Maltodekstrin + Xanthan Gum	91
Lampiran 15. Data pengujian bau/odor dan Kenampakan	92
Hasil Uji Sensoris Pengamatan Bau	92
Hasil Uji Sensoris Pengamatan kenampakan.....	92
Lampiran 16. Data Uji Slope Parameter b Chromameter	93
Maltodekstrin	93
Maltodekstrin + Arabic Gum	93
Maltodekstrin + Xanthan Gum	94
Lampiran 17. Data Uji slope parameter E Uji Warna	95
Maltodekstrin	95
Maltodekstrin + Arabic Gum.....	95
Maltodekstrin + Xanthan Gum	96
Lampiran 19. Dokumentasi	97

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ilustrasi solid lipid carrier (SLN) dan nano lipid carrier (NLC)	7
Gambar 2.1 Mekanisme Double Stage High Pressure Homogenizer (HPH)	11
Gambar 2.3 Mekanisme reaksi autooksidasi	16
Gambar 4.1 Larutan NLC-RPO Metode HPH	28
Gambar 4.2 Sebaran Ukuran Partikel NLC-RPO	31
Gambar 4.3 Surface Oil Masing Masing Penyalut	32
Gambar 4.4 Efisiensi Enkapsulasi Masing Masing Penyalut	33
Gambar 4.5 Laju Peroksida Bubuk NLC Penyalut Maltodekstrin	35
Gambar 4.6 Laju Anisidine Bubuk NLC Penyalut Maltodekstrin	36
Gambar 4.7 Laju Peroksida Bubuk NLC Penyalut Maltodekstrin + Arabic Gum	38
Gambar 4.8 Laju Anisidine Bubuk NLC Penyalut Maltodekstrin + Arabic Gum	39
Gambar 4.9 Laju Peroksida Bubuk NLC Penyalut Maltodekstrin + Xanthan Gum	41
Gambar 4.10 Laju Anisidine Bubuk NLC Penyalut Maltodekstrin + Xanthan Gum	42
Gambar 4.11 Laju TOTOX Bubuk NLC Penyalut Maltodekstrin	46
Gambar 4.12 Laju TOTOX Bubuk NLC Penyalut Maltodekstrin + Arabic Gum	47
Gambar 4.13 Laju TOTOX Bubuk NLC Penyalut Maltodekstrin + Xanthan Gum	48
Gambar 4.14 Perubahan Nilai b Bubuk NLC Penyalut Maltodekstrin	49
Gambar 4.15 Perubahan Nilai E Bubuk NLC Penyalut Maltodekstrin	50
Gambar 4.16 Perubahan Nilai b Bubuk NLC Penyalut	

Maltodekstrin + Arabic Gum 51

Gambar 4.17 Perubahan Nilai E Bubuk NLC Penyalut

Maltodekstrin + Arabic Gum 52

Gambar 4.18 Perubahan Nilai b Bubuk NLC Penyalut

Maltodekstrin + Xanthan Gum 53

Gambar 4.19 Perubahan Nilai E Bubuk NLC Penyalut

Maltodekstrin + Xanthan Gum 54

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Profil dan distribusi asam lemak stearin sawit	6
Tabel 2. Sifat molekul surfaktan berdasarkan nilai HLB	9
Tabel 4.1 Formulasi NLC-RPO	29
Tabel 4.2 Distribusi Ukuran Partikel NLC-RPO	30
Tabel 4.3 Analisa Regresi Laju Peroksida	44
Tabel 4.4 Analisa Regresi Laju Anisidine	45