

DAFTAR ISI

	Halaman
Lembar Pengesahan	ii
KATA PENGANTAR	v
RINGKASAN	viii
ABSTRACT	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
DAFTAR SINGKATAN	xx
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Coenzyme Q10	6
2.1.1 Karakteristik Coenzyme Q10	6
2.1.2 Mekanisme Kerja Coenzyme Q10	7
2.2 <i>Enhancer</i>	8
2.2.1 Definisi <i>Enhancer</i>	8
2.2.2 Karakteristik Ideal <i>Enhancer</i>	8
2.2.3 Keuntungan Penggunaan <i>Enhancer</i>	9
2.2.4 Kerugian Penggunaan <i>Enhancer</i>	9
2.2.5 Klasifikasi dan Mekanisme Kerja <i>Enhancer</i>	9
2.2.6 <i>Essential Oil</i>	9
2.3 <i>Peppermint Essential Oil</i> (PEO)	11

2.3.1	Karakteristik <i>Peppermint Essential Oil</i> (PEO)	12
2.4	<i>Nanostructured Lipid Carrier</i> (NLC).....	13
2.4.1	Definisi	13
2.4.2	Keuntungan NLC	13
2.4.3	Tipe NLC	14
2.4.4	Metode Pembuatan NLC.....	15
2.4.5	Bahan Penyusun NLC	21
2.5	Karakterisasi Sistem	22
2.6	Bahan-bahan penelitian	25
2.6.1	<i>Beeswax</i>	25
2.6.2	<i>Oleum Cacao</i>	26
2.6.3	<i>Virgin Coconut Oil</i> (VCO).....	27
2.6.4	Tween 80	27
2.6.5	Span 80	28
2.6.6	Propilenglikol	29
2.6.7	Nipaguard EHP.....	30
2.6.8	Asam Fosfat.....	31
2.7	Stabilitas	32
2.7.1	Uji Stabilitas <i>Real Time</i>	32
2.7.2	Uji Stabilitas Dipercepat	33
2.7.3	Uji Stabilitas Termodinamika	33
2.7.4	Ketidakstabilan Sistem	34
BAB III. KERANGKA KONSEPTUAL		
3.1	Kerangka Konseptual	37
3.2	Skema Kerangka Konseptual	40
3.3	Hipotesis Penelitian	41
BAB IV. METODE PENELITIAN		
4.1	Bahan Penelitian	42
4.2	Alat penelitian.....	42

4.3	Variabel Penelitian	42
4.4	Metode Penelitian	43
4.5	Analisis Kualitatif Bahan Penelitian	44
4.6	Pembuatan Sistem NLC	44
4.6.1	Formula Sistem NLC.....	44
4.6.2	Pembuatan Pembuatan Larutan Dapar Fosfat	44
4.6.3	Cara Pembuatan Sistem NLC.....	45
4.7	Evaluasi Karakteristik Sistem.....	46
4.7.1	Pemeriksaan Organoleptis	46
4.7.2	Penentuan pH Sediaan.....	46
4.7.3	Pemeriksaan Ukuran Partikel dan Indeks Distribusi Ukuran Partikel	47
4.7.4	Penentuan Zeta Potensial.....	47
4.8	Uji Stabilitas Fisik	48
4.9	Analisis Penelitian	48
BAB V. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		
5.1	Analisis Kualitatif Bahan Penelitian	50
5.1.1	Pemeriksaan Kualitatif <i>Peppermint Essential Oil</i> (PEO)	50
5.2	Hasil Evaluasi Karakteristik Sediaan	50
5.2.1	Hasil Pemeriksaan Organoleptis	51
5.2.2	Hasil Pemeriksaan pH	51
5.2.3	Hasil Pemeriksaan Ukuran Partikel.....	52
5.2.4	Hasil Pemeriksaan Indeks Distribusi Ukuran Partikel	54
5.2.5	Hasil Pemeriksaan Zeta Potensial	55
5.3	Hasil Uji Stabilitas Fisik.....	57
5.3.1	Hasil Uji <i>Thermal Cycle</i>	57
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN		
6.1	Kesimpulan.....	63
6.2	Saran	63

DAFTAR PUSTAKA	64
LAMPIRAN.....	64

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
II. 1 Tipe, Mekanisme Kerja, dan Contoh <i>Enhancer</i>	10
II. 2 Klasifikasi dari Minyak Esensial	11
IV. 1 Rancangan Formula NLC-CoQ10	44
V. 1 Hasil Pemeriksaan Kualitatif <i>Peppermint Essential Oil</i> (PEO)	50
V. 2 Hasil Pemeriksaan Organoleptis NLC-CoQ10-PEO	51
V. 3 Hasil Pengamatan <i>Thermal cycle</i> NLC-CoQ10-PEO	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2. 1 Struktur Coenzyme Q10	6
2. 2 Struktur Menthol	12
2. 3 Tipe NLC	14
2. 4 Teknik <i>Hot and Cold Homogenization</i>	16
2. 5 Teknik Mikroemulsi	18
2. 6 Teknik <i>Solvent emulsification</i>	19
2. 7 Teknik <i>Solvent Emulsification-Diffusion</i>	20
2. 8 Teknik <i>High Shear Homogenization</i>	21
2. 9 Struktur Kimia Tween 80	27
2. 10 Struktur Kimia Span 80	28
2. 11 Struktur Kimia Propilenglikol	29
2. 12 Struktur Kimia Asam Fosfat	31
2. 13 Fenomena <i>Creaming</i> dan Sedimentasi	35
2. 14 Fenomena Flokulasi	35
2. 15 Fenomena Koalesensi dan <i>Ostwald Ripening</i>	36
3. 1 Skema Kerangka Konseptual	40
4. 1 Bagan Kerangka Kerja	43
4. 2 Skema Kerja Pembuatan NLC-CoQ10-PEO	45
5. 1 Histogram pH NLC-CoQ10-PEO	52
5. 2 Histogram Ukuran Partikel NLC-CoQ10-PEO	53
5. 3 Histogram Indeks Distribusi Ukuran Partikel NLC-CoQ10-PEO	54
5. 4 Histogram Zeta Potensial NLC-CoQ10-PEO	56
5. 5 Foto Hasil Uji <i>Thermal Cycle</i> Siklus 0 NLC-CoQ10-PEO	60
5. 6 Foto Hasil Uji <i>Thermal Cycle</i> Siklus 1 NLC-CoQ10-PEO	60

5. 7 Foto Hasil Uji <i>Thermal Cycle</i> Siklus 2 NLC-CoQ10-PEO	60
5. 8 Foto Hasil Uji <i>Thermal Cycle</i> Siklus 3 NLC-CoQ10-PEO	60

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Sertifikat Analisis Bahan	70
2 Pemeriksaan Kualitatif Coenzyme Q10	71
3 Pemeriksaan Kualitatif <i>Oleum Cacao</i>	73
4 Pemeriksaan Kualitatif <i>Beeswax</i>	75
5 Hasil Pemeriksaan Titik Lebur <i>Oleum Cacao, Beeswax</i>	77
6 Hasil Pemeriksaan Kualitatif <i>Virgin Coconut Oil (VCO)</i>	78
7 Hasil Pemeriksaan Zeta potensial NLC-CoQ10-PEO	79
8 Hasil Pemeriksaan pH NLC-CoQ10-PEO	87
9 Hasil Pemeriksaan dan Uji Statistik Ukuran Partikel NLC-CoQ10-PEO	88
10 Hasil Pemeriksaan dan Uji Statistik Indeks Distribusi Ukuran Partikel NLC-CoQ10-PEO	89
11 Hasil Pemeriksaan dan Uji Statistik Zeta Potensial NLC-CoQ10-PEO	90

DAFTAR SINGKATAN

ANOVA	: <i>Analysis of Variance</i>
ATP	: <i>Adenosine Triphosphate</i>
DSC	: <i>Differential Scanning Calorimetry</i>
FTIR	: <i>Fourier Transform Infrared</i>
HLB	: <i>Hydrophilic-Lipophilic Balance</i>
HSD	: <i>Honest Significant Difference</i>
HSH	: <i>High Shear Homogenization</i>
mV	: Milivolt
NE	: <i>Nanoemulsion</i>
nm	: Nanometer
NLC	: <i>Nanostructured Lipid Carrier</i>
PEO	: <i>Peppermint Essential Oil</i>
PI	: <i>Polydispersity Index</i>
ROS	: <i>Reactive Oxygen Species</i>
rpm	: <i>Radian Per Minute</i>
SD	: <i>Simpangan Deviasi</i>
VCO	: <i>Virgin coconut oil</i>