

2.4.2	Tipe SLN.....	15
2.4.3	Keunggulan dan kekurangan sistem SLN	17
2.5	Sistem Nanostructured Lipid Carriers (NLC)	18
2.5.1	Definisi Nanostructured Lipid Carriers (NLC)	18
2.5.2	Tipe NLC	19
2.5.3	Keunggulan Sistem NLC	21
2.5.4.	Metode Pembuatan NLC dan SLN	22
2.6	Karakteristik Sistem.....	25
2.7.	Bahan-bahan Penelitian	32
2.7.1.	Tinjauan Oleum cacao	32
2.7.2.	Tinjauan Beeswax	33
2.7.3.	Tinjauan Minyak Zaitun	34
2.7.4.	Tinjauan Tween 80	36
2.7.5.	Tinjauan Span 80 (Rowe <i>et al.</i> , 2009).....	37
2.7.6.	Tinjauan Propilenglikol	38
2.7.7.	Tinjauan Natrium Benzoat.....	39
2.7.8.	Tinjauan Asam Asetat.....	40
2.8	Stabilitas	41
2.8.1	Ketidakstabilan Sistem.....	42
2.8.2	Uji Stabilitas Fisik.....	43
2.9	Penetrasi Perkutan	46
2.9.1	Rute Penetrasi Obat.....	47
2.9.2	Faktor-faktor yang mempengaruhi penetrasi perkutan	48
2.9.3	Sistem Penghantar Obat di Kulit.....	53
2.9.4	Penetrasi obat.....	54
2.10	Evaluasi Penetrasi Obat	55
2.10.1	Metode in vitro	55

2.10.2 Metode in vivo	55
2.11 Hewan Coba	56
2.11.1 Perbedaan Jenis Kelamin	56
2.11.2 Perbedaan umur	56
2.11.3 Variasi bagian anatomis	57
2.12 Mikroskop Fluoresen	58
2.13 Fluoresen Label	59
BAB III KERANGKA KONSEPTUAL.....	60
3.1.Kerangka Konseptual.....	60
3.2 Bagan Kerangka Konseptual	64
3.3.Hipotesis penelitian	65
BAB IV METODE PENELITIAN	66
4.1.Bahan Penelitian	66
4.2.Alat Penelitian	66
4.3.Metode Penelitian	67
4.4.Variabel Penelitian.....	68
4.5.Analisis Kualitatif Bahan.....	68
4.5.1. Organoleptis.....	68
4.5.2. Spektra Serapan Inframerah.....	68
4.5.3. Pemeriksaan Suhu Lebur	69
4.5.4. Pemeriksaan Indeks Bias	69
4.6. Pembuatan Sediaan Uji.....	69
4.6.1 Pembuatan Pembuatan Larutan Dapar Asetat pH 4,2 + 0,2	69
4.6.2. Formula Uji	70
4.6.3. Cara Pembuatan NLC-APMS	71
4.6.4 Cara Pembuatan NLC base	72
4.6.5. Cara Pembuatan SLN-APMS.....	72

4.6.6	Cara Pembuatan Nanoemulsi-APMS	74
4.7.	Pemeriksaan Karakteristik Sediaan.....	74
4.7.1.	Pemeriksaan organoleptis	75
4.7.2.	Penentuan pH sediaan	75
4.7.3.	Pengukuran Viskositas	75
4.7.4.	Pemeriksaan Ukuran Partikel dan Polidispersity Index (PI)	77
4.7.5.	Pemeriksaan Titik Lebur dan Indeks Rekrystalisasi ..	77
4.7.6.	Zeta Potensial.....	78
4.7.7.	Pemeriksaan Efisiensi Penjebakan	78
4.8	Uji stabilitas Fisik	81
4.8.1	Uji Sentrifugasi	81
4.8.2	<i>Thermal Cycling Test</i>	81
4.9	Uji Penetrasi APMS Dalam Sistem NLC	82
4.9.1	Subyek Penelitian.....	82
4.9.2	Besar subyek	82
4.9.3	Kelompok uji	83
4.9.4	Penyiapan Preparat Kulit Tikus	83
4.9.5	Pengamatan Dengan <i>Fluorescence Microscope</i>	84
4.10	Analisis Data.....	84
BAB V HASIL PENELITIAN		86
5.1.	Analisis Kualitatif Bahan Penelitian	86
5.1.1	Pemeriksaan Kualitatif APMS	86
5.1.2.	Pemeriksaan Kualitatif <i>Oleum Cacao</i>	89
5.1.3.	Pemeriksaan Kualitatif <i>Beeswax</i>	91
5.1.4.	Pemeriksaan Kualitatif Minyak Zaitun	93
5.2	Uji Karakterisasi Sediaan	93
5.2.1.	Hasil Pemeriksaan Organoleptis	93

5.2.2 Hasil Pengujian pH	94
5.2.3. Viskositas.....	96
5.2.4. Ukuran Partikel	98
5.2.5. Distribusi Ukuran Partikel	101
5.2.6. Pemeriksaan Titik Lebur dan Indeks Rekristalisasi	102
5.2.7. Penentuan Efisiensi Penjebakkan.....	104
5.2.8. Zeta Potensial.....	106
5.3 Uji Stabilitas Fisik.....	108
5.3.1. Uji <i>Thermal Cycling</i>	108
5.3.2. Uji Sentrifugasi	110
5.4.Uji Penetrasi	114
5.4.1. Hasil Kedalaman Penetrasi dalam Kulit Tikus	114
5.4.2. Hasil Uji Penetrasi berdasarkan Intensitas Fluoresen pada Tiap Lapisan Kulit.....	124
BAB VI PEMBAHASAN	125
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN.....	140
7.1 Kesimpulan.....	140
7.2 Saran.....	140
DAFTAR PUSTAKA.....	141
LAMPIRAN	154