

DAFTAR ISI

Halaman persetujuan	iii
Pernyataan Promovendus	iv
Daftar Isi	v
Daftar Gambar.....	ix
Daftar Tabel	xvi
Daftar Daftar Arti Lambang dan Singkatan	xviii
Intisari	xx
<i>Abstract</i>	xxi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar belakang	1
1.2. Rumusan dan batasan masalah	7
1.3. Keaslian penelitian.....	7
1.4. Tujuan penelitian	9
1.5. Manfaat penelitian	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	11
2.1. Jahe merah	11
2.2. Enkapsulasi oleoresin jahe merah.....	17
2.2.1. Klasifikasi enkapsulasi	18
2.2.2. Metode enkapsulasi	20
2.3. Enkapsulasi menggunakan metode <i>crosslink</i> emulsi.....	30
2.3.1. Interaksi molekular antara agen <i>crosslink</i> dengan bahan penyalut	32
2.3.2. Parameter yang mempengaruhi enkapsulasi <i>crosslink</i> emulsi	34
2.4. Pelepasan terkendali (<i>controlled release</i>) mikrokapsul.....	36
2.4.1. Fungsi pelepasan terkendali.....	36
2.4.2. Pelepasan terkendali (<i>controlled release</i>) mikrokapsul.....	38
2.5. Bahan penyalut enkapsulasi.....	54
2.5.1. Sumber dan proses pembuatan kitosan.....	55
2.5.2. Aplikasi kitosan dalam industri farmasi	56

2.6.	Agen <i>crosslink</i> pada proses enkapsulasi.....	57
2.6.1.	Larutan glutaraldehida.....	58
2.6.2.	Sodium Tripolifosfat (TTP).....	59
2.7.	Kumpulan hasil penelitian kitosan mikropartikel menggunakan metode <i>crosslink</i> emulsi	61
2.8.	Landasan teori.....	68
2.8.1.	Teori pembentukan emulsi	68
2.8.2.	Reaksi <i>crosslink</i> kitosan dengan agen <i>crosslink</i>	73
2.8.3.	Kinetika <i>release</i> mikrokapsul oleoresin jahe merah.....	76
2.8.4.	Menentukan persamaan untuk memperdiksikan ukuran dan tebalnya dinding mikrokapsul oleoresin jahe merah.....	79
2.8.5.	Laju <i>release</i> oleoresin jahe merah dari mikrokapsul.....	83
2.9.	Hipotesis	87
BAB III METODE PENELITIAN		89
3.1.	Bahan dan peralatan penelitian.....	89
3.1.1.	Bahan penelitian	89
3.1.2.	Alat penelitian	89
3.2.	Prosedur penelitian	89
3.2.1.	Pembuatan mikrokapsul oleoresin jahe merah menggunakan metode <i>crosslink</i> emulsi dengan <i>glutaraldehyde saturated toluene</i> (GST)	89
3.2.2.	Mikrokapsul oleoresin jahe merah yang dibuat dengan metode <i>crosslink</i> emulsi yang ditaut silang sodium tripolifosfat	93
3.3.	Analisis hasil penelitian.....	94
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		98
4.1.	Permasalahan yang dialami dalam penelitian dan penyelesaiannya.....	98
4.1.1.	Permasalahan dan penyelesaian pada penelitian menggunakan <i>glutaraldehyde saturated toluene</i> (GST) sebagai <i>crosslinker</i>	98
4.1.2.	Permasalahan dan penyelesaian pada penelitian menggunakan sodium tripolifosfat (TPP) sebagai <i>crosslinker</i>	103
4.2.	Analisis komposisi oleoresin jahe merah	107

4.3. Preparasi dan karakterisasi mikrokapsul oleoresin jahe merah berdasarkan pengaruh konsentrasi glutaraldehida dalam <i>glutaraldehyde saturated toluene</i> (GST)	109
4.3.1. Penentuan konsentrasi glutaraldehida dalam <i>glutaraldehyde saturated toluene</i> (GST)	109
4.3.2. Pengaruh konsentrasi glutaraldehida dalam <i>glutaraldehyde saturated toluene</i> (GST) terhadap yield, efisiensi enkapsulasi dan diameter rata-rata mikrokapsul	113
4.4. Pengaruh konsentrasi larutan kitosan dan rasio volume antara larutan kitosan dengan <i>glutaraldehyde saturated toluene</i> (GST) terhadap yield, efisiensi enkapsulasi dan diameter rata-rata mikrokapsul	118
4.4.1. Yield mikrokapsul oleoresin jahe merah	118
4.4.2. Efisiensi enkapsulasi oleoresin jahe merah	121
4.4.3. Analisis diameter rata-rata mikrokapsul oleoresin jahe merah	124
4.4.4. Karakterisasi mikrokapsul oleoresin jahe merah.....	138
4.4.5. Uji <i>release</i> mikrokapsul oleoresin jahe merah	147
4.5. Pemodelan <i>release</i> oleoresin jahe merah dari mikrokapsul	160
4.5.1. Uji kinetika <i>release</i> pada mikrokapsul yang dibuat berdasarkan pengaruh konsentrasi glutaraldehida dalam toluena.....	160
4.5.2. Uji kinetika <i>release</i> pada mikrokapsul yang dibuat berdasarkan pengaruh konsentrasi larutan kitosan dan rasio volume antara larutan kitosan dan GST	162
4.5.3. Menentukan dinding mikrokapsul	164
4.5.4. Menentukan koefisien difusivitas mikrokapsul oleoresin jahe merah	165
4.6. Aktivitas antioksidan dari mikrokapsul oleoresin jahe merah menggunakan agen <i>crosslink glutaraldehyde saturated toluene</i> (GST).....	171
4.7. Preparasi dan karakterisasi mikrokapsul oleoresin jahe merah menggunakan agen <i>crosslink</i> sodium tripolifosfat (TPP)	173
4.7.1. Yield	173
4.7.2. Efisiensi enkapsulasi	175
4.7.3. Ukuran partikel.....	177

4.7.4. Karakterisasi kitosan mikrosfer berisi oleoresin jahe merah.....	178
4.7.5. Uji <i>release</i> secara <i>In vitro</i> oleoresin jahe merah dari mikrokapsul ...	183
4.7.6. Aktivitas antioksidan dari mikrokapsul oleoresin jahe merah dengan sodium tripolifosfat sebagai agen <i>crosslink</i>	188
4.7.7. Pemodelan <i>release</i> oleoresin jahe merah dari mikrokapsul menggunakan agen <i>crosslink</i> sodium tripolifosfat (TPP)	189
4.8. Perbandingan perbedaan agen <i>crosslink</i> untuk pembuatan mikrokapsul oleoresin jahe merah	192
4.9. Perbandingan beberapa hasil penelitian.....	200
BAB V KESIMPULAN	213
DAFTAR PUSTAKA	216