

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xi</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>xii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xiii</b>
 <b>I. PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	5
1.3. Tujuan Penelitian .....	6
1.4. Manfaat Penelitian .....	6
 <b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Nanoenkapsulasi .....	7
2.2. Koaservasi Kompleks .....	14
2.3. Asap Cair .....	18
2.4. Fenol .....	20
2.5. Gelatin .....	24
2.6. Gum Arab .....	28
2.7. Hipotesis .....	33

### **III. METODE PENELITIAN**

3.1. Waktu Penelitian dan Tempat Penelitian.....	34
3.2. Bahan Penelitian .....	34
3.2.1. Bahan Inti .....	34
3.2.2. Penyalut .....	34
3.2.3. Bahan Kimia .....	34
3.3. Alat Penelitian .....	35
3.3.1. Preparasi Nanopartikel dan Pembuatan Nanokapsul ....	35
3.3.2. Alat Analisis .....	35
3.4. Jalannya penelitian .....	36
3.4.1. Preparasi Nanopartikel Asap Cair .....	36
3.4.2. Pembuatan Nanokapsul Asap Cair .....	38
3.5. Metode Analisis .....	40
3.5.1. Distribusi Ukuran Partikel dan Indeks Polidispersitas .....	40
3.5.2. Pewarnaan Fenol .....	40
3.5.3. Kadar Air Nanopartikel dan Nanokapsul Asap Cair ....	40
3.5.4. Morfologi Nanopartikel Asap Cair .....	41
3.5.5. Morfologi Nanokapsul Asap Cair .....	41
3.5.6. Total Fenol dan Efisiensi Enkapsulasi .....	42
3.5.7. Kelarutan Nanokapsul Asap Cair .....	42
3.5.8. Gugus Fungsi Enkapsulan dan Nanokapsul .....	43
3.6. Rancangan Penelitian .....	43

### **IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1. Nanopartikel Asap Cair .....	44
4.1.1. Distribusi Ukuran Partikel .....	44
4.1.2. Indeks Polidispersitas .....	46
4.2. Karakteristik Nanopartikel .....	48

4.2.1. Bentuk Nanopartikel .....	48
4.2.2. Pewarnaan Fenol .....	50
4.3. Karakteristik Nanokapsul Asap Cair .....	51
4.3.1. Tipe Enkapsulasi .....	51
4.3.2. Kelarutan .....	53
4.3.3. Spektra FT-IR Nanokapsul Asap Cair .....	54
4.3.4. Efisiensi Enkapsulasi .....	57
4.4. Profil Morfologi Nanokapsul .....	58
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1. Kesimpulan .....	61
5.2. Saran .....	61
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	62
<b>LAMPIRAN</b> .....	70

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Metode Pembuatan Partikel, Tipe Enkapsulasi, dan Ukuran yang Dihasilkan .....	12
Tabel 2.2. Kandungan Gum dari Tanaman <i>Acacia Senegal</i> .....	30
Tabel 3.1. Konsentrasi Larutan Penyalut dan Konsentrasi Asap Cair .....	36

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Struktur Nanokapsul dan <i>Nanosphere</i> .....	10
Gambar 2.2.	Tipe Enkapsulasi .....	11
Gambar 2.3.	Mekanisme Nanoenkapsulasi dengan Metode Koaservasi Kompleks .....	12
Gambar 2.4.	Struktur Kimia Fenol .....	21
Gambar 2.5.	Aktivitas Enzim Tirosin atau Fenol Oksidase .....	23
Gambar 2.6.	Reaksi Radikal Katekol .....	24
Gambar 2.7.	Pembentukan Gelatin dari Kolagen .....	25
Gambar 2.8.	Ilustrasi Perubahan Muatan Gelatin pada Berbagai pH .....	28
Gambar 2.9.	Struktur Gum Arab .....	30
Gambar 2.10.	Struktur Rantai Gum Arab .....	31
Gambar 3.1.	Diagram Alir Pembuatan Nanopartikel .....	37
Gambar 3.2.	Diagram Alir Pembuatan Nanokapsul Asap Cair .....	39
Gambar 4.1.	Distribusi Ukuran Partikel .....	44
Gambar 4.2.	Indeks Polidispersitas .....	47
Gambar 4.3.	Bentuk Nanopartikel .....	49
Gambar 4.4.	Pewarnaan Fenol Nanopartikel .....	50
Gambar 4.5.	Tipe enkapsulasi .....	52
Gambar 4.6.	Spektra FT-IR .....	55
Gambar 4.7.	Profil Morfologi Nanokapsul .....	59

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Prosedur Analisis Kimia dan Fisik Nanopartikel dan Nanokapsul Asap Cair .....	70
Lampiran 2	Perhitungan Hasil Penelitian .....	75
Lampiran 3	Hasil Analisis Statistik .....	78
Lampiran 4	Hasil Analisis Distribusi Ukuran Partikel dan Indeks Polidispersitas .....	82
Lampiran 5	Hasil Analisis FT-IR Gum Arab, Gelatin, dan Nanokapsul Formula A1.....	91