

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
INTISARI .....	x
ABSTRACT.....	xi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Keaslian Penelitian .....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	8
2.1 Kitosan .....	8
2.2 Nanopartikel Kitosan.....	9
2.2.1 Metode Gelasi Ionik .....	10
2.2.2 Metode Kompleks Polielektrolit.....	11
2.3 Gum Arab.....	14
2.4 Aktivitas Antibakteri Kitosan .....	15
2.5 Kestabilan Koloid Nanopartikel Kitosan .....	17
2.6 Karakterisasi Nanopartikel .....	18
2.7 Landasan Teori.....	18
2.7.1 Mekanisme Pembentukan Nanopartikel Kitosan .....	18
2.7.2 Pengujian Aktivitas Antibakteri Nanokitosan.....	22
2.7.3 Desain Eksperimen.....	23
2.8 Hipotesis .....	29
BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....	30
3.1 Bahan Penelitian.....	30

3.2	Alat.....	30
3.3	Jalan Penelitian.....	31
3.4	Variabel.....	32
3.5	Pengamatan Data Penelitian .....	32
3.5.1	Analisis Ukuran Partikel dan Zeta Potensial.....	32
3.5.2	Pengukuran pH.....	32
3.5.3	Pengukuran Aktivitas Antibakteri .....	32
3.6	Cara Analisis Data.....	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		34
4.1	Data Diameter Rerata pada Berbagai Konsentrasi Gum Arab .....	34
4.2	Pengamatan Pengaruh Rasio Kitosan:Gum Arab dan Waktu Simpan terhadap Stabilitas Ukuran Partikel.....	40
4.2.1	Uji Signifikansi Pengaruh Rasio kitosan:Gum Arab.....	40
4.2.2	Uji Signifikansi Pengaruh Waktu Simpan .....	43
4.3	Mekanisme Zeta Potensial.....	45
4.4	Distribusi Ukuran Partikel Nanokitosan pada Berbagai Rasio kitosan:Gum Arab.....	51
4.5	Pengaruh Nanokitosan sebagai Aktivitas Antibakteri.....	54
BAB V PENUTUP .....		57
5.1	Kesimpulan .....	57
5.2	Saran .....	58
DAFTAR PUSTAKA .....		59
LAMPIRAN.....		64

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> Struktur kitosan.....	8
<b>Gambar 2.2</b> Interaksi elektrostatik kitosan dan TPP .....	11
<b>Gambar 2.3</b> Preparasi metode gelasi ionik .....	11
<b>Gambar 2.4</b> Jaringan kitosan yang terbentuk dengan molekul ionik, polimer polielektrolit, dan polimer netral.....	12
<b>Gambar 2.5</b> Pembentukan kompleks polielektrolit .....	13
<b>Gambar 2.6</b> Struktur gum arab .....	14
<b>Gambar 2.7</b> Pembentukan kompleks polielektrolit .....	19
<b>Gambar 2.8</b> Reaksi protonasi kitosan.....	20
<b>Gambar 2.9</b> Molekul extended conformation kitosan terprotonasi .....	20
<b>Gambar 2.10</b> Shielding effect oleh counter ions $\text{CH}_3\text{COO}^-$ .....	20
<b>Gambar 2.11</b> <i>Globe-like microstructure</i> larutan kompleks polielektrolit kitosan/gum arab .....	21
<b>Gambar 3.1</b> Rangkaian alat preparasi larutan kitosan, larutan gum arab, larutan nanokitosan.....	30
<b>Gambar 3.2</b> Bagan penelitian pembuatan nanokitosan .....	31
<b>Gambar 4.1</b> Ukuran partikel dengan perbedaan treatment konsentrasi gum arab.....	35
<b>Gambar 4.2</b> Zonasi pengaruh rasio kitosan:gum arab terhadap stabilitas ukuran partikel selama 3 bulan penyimpanan .....	40
<b>Gambar 4.3</b> Zonasi pengaruh waktu simpan terhadap stabilitas ukuran pada berbagai rasio kitosan:gum arab.....	43
<b>Gambar 4.4</b> Zeta potensial dengan perbedaan treatment konsentrasi gum arab ..	46
<b>Gambar 4.5</b> Ukuran partikel dan zeta potensial nanokitosan dengan perbedaan treatment konsentrasi gum arab .....	49
<b>Gambar 4.6</b> pH larutan nanokitosan.....	50
<b>Gambar 4.7</b> Distribusi ukuran partikel pada rasio kitosan:gum arab 1:1,5 selama penyimpanan .....	51
<b>Gambar 4.8</b> Distribusi ukuran partikel rasio kitosan:gum arab 1:0,3 selama penyimpanan .....	52
<b>Gambar 4.9</b> Distribusi ukuran partikel pada rasio kitosan:gum arab 1:6,5 selama penyimpanan .....	53
<b>Gambar 4.10</b> Aktivitas antibakteri kitosan pada berbagai kontrol larutan .....	54

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b> Desain eksperimen pengujian stabilitas ukuran partikel dan zeta potensial nanokitosan.....	24
<b>Tabel 4.1</b> Data diameter rerata nanokitosan (nm) .....	34
<b>Tabel 4.2</b> Data analisis statistik ANOVA.....	37
<b>Tabel 4.3</b> Uji Tukey analisis pasca ANOVA .....	38
<b>Tabel 4.4</b> Uji Tukey analisis pasca ANOVA .....	39
<b>Tabel 4.5</b> Data statistik analisis ANOVA.....	41
<b>Tabel 4.6</b> Data statistik analisis ANOVA.....	42
<b>Tabel 4.7</b> Data statistik analisis ANOVA.....	43
<b>Tabel 4.8</b> Data statistik analisis ANOVA.....	44
<b>Tabel 4.9</b> Data statistik analisis ANOVA.....	44
<b>Tabel 4.10</b> Data statistik analisis ANOVA.....	44
<b>Tabel 4.11</b> Data zeta potensial nanokitosan (mV).....	45
<b>Tabel 4.12</b> Data analisis statistik ANOVA.....	46
<b>Tabel 4.13</b> Data analisis statistik ANOVA.....	47
<b>Tabel 4.14</b> Data analisis statistik ANOVA.....	55
<b>Tabel 4.15</b> Data analisis statistik ANOVA.....	55