

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL</b>	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b>	ii
<b>PERNYATAAN</b>	iii
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b>	iv
<b>PRAKATA</b>	v
<b>DAFTAR ISI</b>	vi
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	viii
<b>DAFTAR TABEL</b>	x
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	xi
<b>INTISARI</b>	xii
<b>ABSTRACT</b>	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Tujuan	6
I.3 Manfaat	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	7
II.1 Tinjauan Pustaka	7
II.1.1 Nanopartikel tembaga oksida	7
II.1.2 Asam amino sistein sebagai agen pengkaping	10
II.1.3 Nanokomposit kitosan/PVA	12
II.1.4 Mekanisme antibakteri CuONPs	15
II.1.5 Bakteri patogen	17
II.2 Perumusan Hipotesis dan Rancangan Penelitian	20
II.2.1 Perumusan hipotesis 1	20
II.2.2 Perumusan hipotesis 2	21
II.2.3 Perumusan hipotesis 3	21
II.2.4 Perumusan hipotesis 4	22
II.3 Rancangan Penelitian	23
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	24
III.1 Bahan	24
III.2 Peralatan dan Lokasi Penelitian	24
III.3 Prosedur Penelitian	25
III.3.1 Sintesis CuONPs	25
III.3.2 Karakterisasi CuONPs	26
III.3.3 Pembuatan film nanokomposit kitosan/ PVA/CuONPs	26
III.3.4 Uji sifat mekanik film kitosan/ PVA/CuONPs	26
III.3.5 Uji <i>swelling</i>	27
III.3.6 Karakterisasi film kitosan/ PVA/CuONPs	27
III.3.7 Uji aktivitas antibakteri	27
III.3.8 Aplikasi film kitosan/PVA/CuONPs pada makanan	28
III.3.9 Uji biodegradabilitas	28
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	29
IV.1 Sintesis Nanopartikel Tembaga Oksida (CuONPs)	29
IV.1.1 Optimasi pH larutan	29

IV.1.2 Optimasi konsentrasi L-sistein	31
IV.1.3 Optimasi konsentrasi asam askorbat	33
IV.1.4 Optimasi waktu reaksi	35
IV.1.4 Pengaruh waktu penyimpanan CuONPs	36
IV.2 Karakterisasi CuONPs	37
IV.3 Karakteristik Visual Film	42
IV.4 Karakteristik Mekanik Film Kitosan/PVA/CuONPs	43
IV.5 Uji <i>Swelling</i>	45
IV.6 Karakterisasi Film Kitosan, Kitosan/PVA, dan Kitosan/PVA/CuONPs	47
IV.7 Uji Antibakteri Film Nanokomposit Kitosan/PVA/CuONPs	53
IV.8 Aplikasi Film Nanokomposit Kitosan/PVA/CuONPs	60
IV.9 Uji Biodegradabilitas Film Nanokomposit Kitosan/PVA/CuONPs	61
<b>BAB V KESIMPULAN</b>	64
V.1 Kesimpulan	64
V.2 Saran	65
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	66
<b>LAMPIRAN</b>	75