

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
PRAKATA	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	ix
INTISARI	x
ABSTRACT	xi
BAB I PENDAHULUAN	
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Tujuan Penelitian	3
I.3 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN PERUMUSAN HIPOTESIS	4
II.1 Tinjauan Pustaka	4
II.1.1 Nanopartikel emas (AuNPs)	4
II.1.2 Sintesis AuNPs dengan valin	8
II.1.3 Modifikasi AuNPs dengan ampisilin	9
II.1.4 Aplikasi AuNPs termodifikasi ampisilin untuk deteksi bakteri	10
II.2 Perumusan Hipotesis dan Rancangan Penelitian	11
II.2.1 Perumusan hipotesis 1	11
II.2.2 Perumusan hipotesis 2	12
II.2.3 Perumusan hipotesis 3	12
II.2.4 Rancangan penelitian	14
BAB III METODE PENELITIAN	15
III.1 Bahan dan Alat	15
III.1.1 Bahan	15
III.1.2 Alat	15
III.2 Prosedur Penelitian	15
III.2.1 Sintesis Val-AuNPs@Amp	15
III.2.2 Modifikasi Val-AuNPs dengan ampisilin (Val-AuNPs@Amp)	17
III.2.3 Uji kestabilan Val-AuNPs@Amp	17
III.2.4 Karakterisasi Val-AuNPs@Amp	17
III.2.5 Kondisi optimum Val-AuNPs@Amp sebagai sensor <i>E.coli</i>	18
III.2.6 Analisis deteksi selektivitas Val-AuNPs@Amp terhadap <i>E.coli</i> dan interferensi oleh bakteri lain	18
III.2.7 Analisis deteksi sensitivitas Val-AuNPs@Amp terhadap bakteri <i>E.coli</i>	19
III.2.8 Analisis deteksi bakteri <i>E.coli</i> pada sampel perairan	20

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	21
IV.1 Sintesis Valin-Nanopartikel Emas (Val-AuNPs)	21
IV.1.1 Optimasi pH sintesis	23
IV.1.2 Optimasi daya iradiasi	25
IV.1.3 Optimasi waktu	26
IV.1.4 Optimasi konsentrasi valin	28
IV.2 Modifikasi AuNPs dengan Ampisilin (Val-AuNPs@Amp)	29
IV.3 Uji Kestabilan Val-AuNPs dan Val-AuNPs@Amp	31
IV.4 Karakterisasi Val-AuNPs@Amp	32
IV.4.1 Spektra FTIR dari Val-AuNPs dan Val-AuNPs@Amp	32
IV.4.2 Karakterisasi menggunakan <i>X-ray difraktometer</i> (XRD)	34
IV.4.3 Karakterisasi menggunakan <i>transmission electron microscope</i> (TEM)	37
IV.4.4 Karakterisasi <i>particle size analyzer</i> (PSA)	38
IV.5 Aplikasi Sensor Val-AuNPs@Amp untuk Deteksi <i>E. coli</i>	39
IV.5.1 Mekanisme Val-AuNPs@Amp untuk deteksi <i>E.coli</i>	39
IV.5.2 Kondisi optimum Val-AuNPs@Amp sebagai sensor <i>E.coli</i>	41
IV.5.3 Selektivitas Val-AuNPs@Amp terhadap <i>E.coli</i> dan interferensi oleh bakteri lain	44
IV.5.4 Sensitivitas dan linearitas Val-AuNPs@Amp terhadap <i>E.coli</i>	49
IV.5.5 Analisis deteksi bakteri <i>E. coli</i> dalam sampel perairan	51
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	53
V.1 Kesimpulan	53
V.2 Saran	53
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN	63