

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
PRAKATA	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
DAFTAR SINGKATAN	xi
INTISARI	xii
ABSTRACT	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
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 Nikel dan toksisitasnya terhadap makhluk hidup	4
II.1.2 Resonansi plasmon permukaan terlokalisasi	5
II.1.3 Sintesis AgNPs untuk deteksi ion Ni <sup>2+</sup>	6
II.1.4 Asam merkaptosuksinat (C <sub>4</sub> H <sub>6</sub> O <sub>4</sub> S)	10
II.1.5 Validasi metode analisis	11
II.1.6 Analisis kuantitatif berbasis citra digital	13
II.2 Perumusan Hipotesis dan Rancangan Penelitian	16
II.2.1 Perumusan hipotesis 1	16
II.2.2 Perumusan hipotesis 2	17
II.2.3 Perumusan hipotesis 3	18
II.2.4 Perumusan hipotesis 4	18
II.2.4 Rancangan penelitian	18
BAB III METODE PENELITIAN	20
III.1 Bahan dan Alat	20
III.1.1 Bahan	20
III.1.2 Alat	20
III.2 Prosedur Penelitian	20
III.2.1 Sintesis nanopartikel perak	20
III.2.2 Uji stabilitas AgNPs	21
III.2.3 Variasi pH deteksi ion Ni <sup>2+</sup>	22
III.2.4 Validasi metode	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	25
IV.1 Sintesis nanopartikel perak terfungsionalisasi asam merkaptosuksinat dan etilendiamin tetra asetat	25
IV.2 Karakterisasi AgNPs	26
IV.2.1 Spektra UV-Vis nanopartikel hasil sintesis	26

IV.2.2 Spektra FTIR nanopartikel hasil sintesis	27
IV.2.3 Analisis potensial zeta nanopartikel hasil sintesis	28
IV.3 Uji stabilitas AgNPs	28
IV.4 Pengaruh pH deteksi ion Ni <sup>2+</sup>	31
IV.5 Validasi metode analisis secara spektrofotometri UV-Vis dan citra digital RGB	32
IV.5.1 Linearitas	33
IV.5.2 Limit deteksi (LOD) dan Limit kuantifikasi (LOQ)	35
IV.5.3 Presisi	35
IV.5.4 Uji selektivitas dan interferensi	36
IV.5.5 Uji akurasi	39
IV.6 Karakterisasi AgNPs setelah bereaksi dengan ion Ni <sup>2+</sup>	40
IV.6.1 Spektra UV-Vis AMS-EDTA-AgNPs setelah bereaksi dengan ion Ni <sup>2+</sup>	40
IV.6.2 Citra TEM dari AMS-EDTA-AgNPs setelah bereaksi dengan ion Ni <sup>2+</sup>	41
IV.6.3 Distribusi ukuran partikel AMS-EDTA-AgNPs setelah bereaksi dengan ion Ni <sup>2+</sup>	42
IV.6.4 Spektra FTIR dari AMS-EDTA-AgNPs setelah bereaksi dengan ion Ni <sup>2+</sup>	43
IV.7 Mekanisme interaksi AMS-EDTA-AgNPs dengan ion Ni <sup>2+</sup>	44
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	46
V.1 Kesimpulan	46
V.2 Saran	46
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN	54