

DAFTAR ISI

SKRIPSI	i
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Tujuan Penelitian	3
I.3 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN PERUMUSAN HIPOTESIS	5
II.1 Tinjauan Pustaka	5
II.1.1 Aluminium	5
II.1.2 Ethylenediaminetetraacetic acid (EDTA)	7
II.1.3 Sintesis nanopartikel emas (AuNPs)	8
II.1.4 Mekanisme pembentukan nanopartikel emas (AuNPs)	10
II.1.5 Faktor yang mempengaruhi pembentukan nanopartikel emas (AuNPs)	11
II.1.6 Sensor kolorimetri berbasis nanopartikel emas (AuNPs)	12
II.1.7 Aplikasi kolorimetri komponen warna <i>Red-Green-Blue</i> (RGB)	14
II.1.8 Validasi metode	16
II.2 Perumusan Hipotesis	17
II.2.1 Perumusan hipotesis 1	17
II.2.2 Perumusan hipotesis 2	17
II.2.3 Perumusan hipotesis 3	18
II.2.4 Rancangan penelitian	18
BAB III METODE PENELITIAN	20
III.1 Bahan Penelitian	20
III.2 Alat Penelitian	20
III.3 Prosedur Penelitian	20
III.3.1 Sintesis AuNPs-EDTA	20
III.3.2 Penggunaan AuNPs-EDTA sebagai sensor Al^{3+}	21
III.3.3 Validasi metode analisis kimia	22
III.3.4 Karakterisasi AuNPs-EDTA dan AuNPs-EDTA- Al^{3+}	22
III.3.5 Aplikasi AuNPs-EDTA deteksi Al^{3+} dengan penilaian kuantitatif RGB gambar digital	23
III.3.6 Penentuan kurva kalibrasi deteksi Al^{3+} dari kurva linier komponen warna <i>Red-Green-Blue</i> (RGB)	24

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	25
IV.1 Sintesis AuNPs-EDTA	25
IV.1.1 Pengaruh pH	25
IV.1.2 Pengaruh konsentrasi EDTA	28
IV.1.3 Pengaruh volume EDTA	31
IV.1.4 Pengaruh waktu sintesis AuNPs-EDTA	34
IV.1.5 Kestabilan AuNPs	36
IV.1.6 Pengaruh penambahan Al^{3+} pada konsentrasi tertentu	38
IV.2 Karakterisasi AuNPs-EDTA dan AuNPs-EDTA- Al^{3+}	40
IV.2.1 Karakterisasi menggunakan <i>Particle Size Analyzer</i> (PSA)	40
IV.2.2 Karakterisasi menggunakan Transmission Electron Microscope (TEM)	42
IV.2.3 Karakterisasi menggunakan <i>Fourier Transformed Infrared</i> (FTIR)	44
IV.3 Deteksi Kolorimetri Al^{3+} Menggunakan AuNPs-EDTA	46
IV.3.1 Selektivitas AuNPs-EDTA terhadap Al^{3+}	46
IV.3.2 Uji interferensi AuNPs-EDTA dalam mendeteksi Al^{3+}	48
IV.3.3 Linearitas dan batas deteksi AuNPs-EDTA dalam mendeteksi Al^{3+}	50
IV.4 Analisis Al^{3+} Berdasarkan nilai kuantitatif <i>Red-Green-Blue</i> (RGB)	51
IV.4.1 Analisis Al^{3+} berbagai konsentrasi berdasarkan nilai kuantitatif <i>Red-Green-Blue</i> (RGB)	51
IV.4.2 Validasi metode analisis Al^{3+} dengan metode RGB	53
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	57
V.1 Kesimpulan	57
V.2 Saran	57
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN	64