

DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Permasalahan Penelitian	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Hipotesis	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Sejarah Nanoteknologi	4
2.2 Nanopartikel	4
2.1.1 Definisi Nanopartikel.....	4
2.1.2 Kelebihan dan Kekurangan Nanopartikel.....	4
2.1.3 Jenis-Jenis Nanopartikel	5
2.3 Nanopartikel Emas	6
2.3.1 Definisi Nanopartikel Emas (AuNPs)	6
2.3.2 Sintesis Nanopartikel Emas (AuNPs).....	7
2.3.3 Karakterisasi Nanopartikel Emas (AuNPs)	9
2.4 Emas	10
2.5 Enzim.....	10
2.5.1 Definisi Enzim	10
2.5.2 Mekanisme Enzim	11
2.5.3 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Enzim	11
2.5.4 Melanogenesis	13
2.6 Asam Kojat.....	14
2.7 Particle Size Analyzer (PSA)	15
2.8 Spektrofotometer UV-Vis	16
2.9 Asam Askorbat	17

BAB III METODE PENELITIAN	19
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	19
3.2 Alat dan Bahan	19
3.2.1 Alat	19
3.2.2 Bahan	19
3.3 Skema Penelitian	20
3.4 Prosedur Kerja	21
3.4.1 Preparasi Larutan HAuCl ₄ 0,002 M	21
3.4.2 Preparasi Larutan Gom Arab 0,012 g/ml	21
3.4.3 Sintesis Nanopartikel Emas	21
3.4.4 Karakterisasi Nanopartikel Emas	23
3.4.5 Analisa Kestabilan Nanopartikel Emas	23
3.5 Uji Aktivitas Penghambat Enzim Tirosinase	23
3.6 Analisa Data	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1 Hasil	26
4.1.1 Larutan HAuCl ₄ 0,002 M	26
4.1.2 Larutan HAuCl ₄ dengan gom arab Sebagai Penstabil	27
4.1.3 Perubahan Warna Sintesis Nanopartikel Emas	28
4.1.4 Karakterisasi Nanopartikel Emas dengan Asam Askorbat	29
4.1.5 Uji Stabilitas Nanopartikel Emas	29
4.1.6 Uji Aktivitas Enzim Tirosinase	31
4.2 Pembahasan	33
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	38
5.1 Kesimpulan	38
5.2 Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	39

DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 2.1 Sifat fisika kimia.....	10
Tabel 3.1 Skema penelitian	20
Tabel 3.2 Variasi konsentrasi larutan asam askorbat	22
Tabel 3.3 Formula sintesis nanopartikel emas dengan bioreduktor asam askorbat.....	22
Tabel 3.4 Prosedur uji penghambatan aktivitas tirosinase	24
Tabel 4.1 Hasil karakterisasi nanopartikel emas dengan asam askorbat.....	29
Tabel 4.2 Stabilitas panjang gelombang (F1).....	31
Tabel 4.3 Persamaan dan nilai IC ₅₀ larutan asam kojat dan F1.....	32
Tabel 4.4 Konsentrasi larutan standar asam kojat	32
Tabel 4.5 Konsentrasi larutan sampel nanopartikel emas (F1)	33

DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 2.1 Tampilan fisik perubahan warna nanopartikel emas	6
Gambar 2.2 Diagram skema metode fisika dan kimia sintesis nanopartikel emas .	7
Gambar 2.3 Jenis-jenis sintesis nanopartikel emas	9
Gambar 2.4 Mekanisme kerja enzim pada substrat.....	11
Gambar 2.5 Jalur terbentuknya melanogenesis	14
Gambar 2.6 Struktur kimia asam kojat.....	14
Gambar 2.7 Mekanisme penghambatan tirosinase oleh asam kojat.....	15
Gambar 2.8 Alat Particle Size Analyzer (PSA) Horiba SZ-100	16
Gambar 2.9 Alat spektrofotometer UV-Vis TECAN	17
Gambar 2.10 Struktur asam askorbat	18
Gambar 4.1 Au Foil.....	26
Gambar 4.2 Larutan H _{AuCl₄} 0,002 M	26
Gambar 4.3 Panjang gelombang maksimum larutan H _{AuCl₄} 0,002 M.....	26
Gambar 4.4 H _{AuCl₄} dengan penstabil	27
Gambar 4.5 Panjang gelombang H _{AuCl₄} dengan gom arab	27
Gambar 4.6 Perubahan warna hasil sintesis nanopartikel emas dengan asam askorbat	28
Gambar 4.7 Perubahan warna hasil sintesis nanopartikel emas (F1)	28
Gambar 4.8 Distribusi ukuran nanopartikel emas	29
Gambar 4.9 Spektrum UV-Vis panjang gelombang maksimum nanopartikel emas F1, F2,F3,F4,F5,F6.....	30
Gambar 4.10 Spektrum UV-Vis nanopartikel emas (F1).....	30
Gambar 4.11 Analisa kestabilan warna pada minggu 0, 4, dan 8	31
Gambar 4.12 Kurva larutan asam kojat sebagai standar	32
Gambar 4.13 Kurva larutan nanopartikel emas dengan asam askorbat (F1)	33

DAFTAR LAMPIRAN

	Hal
Lampiran 1. Au foil 24 karat	44
Lampiran 2. Sertifikat analisa asam askorbat	45
Lampiran 3. Sertifikat analisa enzim tirosinase	46
Lampiran 4. Sertifikasi analisa KH_2PO_4	48
Lampiran 5. Sertifikat analisa L-tirosin	49
Lampiran 6. Sertifikat analisa asam kojat	50
Lampiran 7. Hasil analisa ukuran partikel asam askorbat	51
Lampiran 8. Hasil potensial zeta nanopartikel emas	52
Lampiran 9. Alat dan Bahan	53
Lampiran 10. Penimbangan bahan	56
Lampiran 11. Skema penelitian	57
Lampiran 12. Pemetaan sumuran saat uji enzim tirosinase	58
Lampiran 13. Dokumentasi	59
Lampiran 14. Hasil uji penghambatan enzim tirosinase asam kojat	60
Lampiran 15. Uji penghambatan enzim tirosinase asam askorbat	60
Lampiran 16. Perhitungan larutan asam askorbat	61
Lampiran 17. Perhitungan larutan substrat L-Tirosin 2 mM	62
Lampiran 1. Perhitungan larutan enzim tirosinase 333 U/mL	64