

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PRAKATA	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
INTISARI	xi
ABSTRACT	xii
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 Kelor (<i>Moringa oleifera</i>)	5
II.1.2 Diabetes melitus	7
II.1.3 Tipe-tipe diabetes melitus	8
II.1.4 Terapi pengobatan diabetes melitus	8
II.1.5 Uji fitokimia	9
II.1.6 Enzim	10
II.1.7 Kinetika enzim	12
II.1.8 Inhibisi enzim	14
II.1.9 Enzim α -glukosidase	16
II.1.10 Inhibisi enzim α -glukosidase	17
II.2 Perumusan Hipotesis dan Rancangan Penelitian	18
II.2.1 Perumusan hipotesis 1	18
II.2.2 Perumusan hipotesis 2	19
II.2.3 Perumusan hipotesis 3	19
II.2.4 Perumusan hipotesis 4	20
II.2.5 Rancangan penelitian	20
BAB III METODE PENELITIAN	23
III.1 Alat-alat yang digunakan	23
III.2 Bahan-bahan yang digunakan	23
III.2.1 Sumber senyawa metabolit	23
III.2.2 Sumber enzim	23
III.2.3 Bahan kimia	23
III.3 Prosedur Kerja	24
III.3.1 Preparasi sampel	24
III.3.2 Ekstraksi daun <i>Moringa oleifera</i>	24
III.3.3 Analisis fitokimia daun <i>Moringa oleifera</i>	24
III.3.4 Optimasi pH <i>buffer</i> pada isolasi ekstrak kasar enzim	24

α - glukosidase	25
III.3.5 Uji aktivitas enzim α -glukosidase	26
III.3.6 Isolasi ekstrak kasar enzim α -glukosidase	27
III.3.7 Pemurnian parsial α -glukosidase dengan metode fraksinasi ammonium sulfat	27
III.3.8 Pemurnian parsial α -glukosidase dengan metode dialisis	28
III.3.9 Optimasi pH <i>buffer</i> pada reaksi enzim α -glukosidase	29
III.3.10 Penentuan nilai K_M dan V_{maks}	29
III.3.11 Uji inhibisi terhadap aktivitas enzim α -glukosidase	29
III.3.12 Penentuan tipe inhibitor enzim	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	32
IV.1 Ekstraksi dan uji fitokimia	32
IV.2 Penentuan pH Optimum <i>Buffer</i> Ekstraksi Enzim α -Glukosidase	35
IV.3 Pemurnian Parsial Enzim α -Glukosidase	37
IV.3.1 Fraksinasi dengan ammonium sulfat	37
IV.3.2 Dialisis	40
IV.4 Penentuan Parameter Kinetika Enzim K_M dan V_{maks}	42
IV.5 Uji Inhibisi Aktivitas Enzim α -glukosidase	44
IV.6 Penentuan Tipe Inhibitor Enzim α -glukosidase	50
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	54
V.1 Kesimpulan	54
V.2 Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN	61

DAFTAR TABEL

Tabel III.1 Massa penambahan ammonium sulfat pada fraksinasi	28
Tabel III.2 Komposisi pereaksi dalam sistem reaksi	30
Tabel IV.1 Rendemen ekstraksi daun <i>Moringa oleifera</i>	32
Tabel IV.2 Hasil uji fitokimia daun <i>Moringa oleifera</i>	33
Tabel IV.3 Hasil uji flavonoid daun <i>Moringa oleifera</i>	34
Tabel IV.4 Aktivitas enzim α -glukosidase sebelum dan setelah pemurnian parsial	41
Tabel IV.5 Nilai K_M dan V_{maks} enzim α -glukosidase	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Tanaman dan daun <i>Moringa oleifera</i>	6
Gambar II.2 Model <i>Lock and Key</i>	12
Gambar II.3 Model <i>Induced-fit</i>	12
Gambar II.4 Grafik hubungan [S] dan V <i>Michaelis-Menten</i>	13
Gambar II.5 Grafik <i>Lineweaver-Burk</i> hubungan 1/V terhadap 1/[S]	13
Gambar II.6 Reaksi hidrolisis enzim α -glukosidase	17
Gambar II.7 Reaksi enzimatik enzim α -glukosidase dengan PNPG	18
Gambar IV.1 Mekanisme reaksi hidrolisis enzim α -glukosidase dengan PNPG	36
Gambar IV.2 Pengaruh pH <i>buffer</i> fosfat terhadap aktivitas ekstrak kasar Enzim	36
Gambar IV.3 Aktivitas enzim α -glukosidase setelah fraksinasi	38
Gambar IV.4 Pengaruh pH <i>buffer</i> fosfat terhadap aktivitas enzim hasil dialisis	42
Gambar IV.5 Pengaruh [S] terhadap aktivitas enzim (V)	43
Gambar IV.6 Grafik <i>Lineweaver-Burk</i> hubungan 1/V terhadap 1/[S]	44
Gambar IV.7 Struktur senyawa quersetin	45
Gambar IV.8 Perbandingan % inhibisi EE dengan Quersetin	46
Gambar IV.9 Ikatan hidrogen antara gugus -OH dengan rantai polipeptida	47
Gambar IV.10 Struktur senyawa <i>quercetin-3-glucoside</i>	48
Gambar IV.11 Kerangka dasar golongan flavonoid pada EH dan EE	49
Gambar IV.12 Interaksi non-kovalen tanin dengan enzim	50
Gambar IV.13 Grafik hubungan 1/V terhadap 1/[S] <i>Lineweaver-Burk</i>	51
Gambar IV.14 Mekanisme penghambatan inhibitor unkompetitif	53

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Rendemen ekstraksi daun <i>Moringa oleifera</i>	61
Lampiran 2. Massa penambahan garam pada metode fraksinasi ammonium Sulfat	61
Lampiran 3. Aktivitas enzim α -glukosidase	62
Lampiran 4. Penentuan K_M dan V_{maks}	66
Lampiran 5. Penentuan % inhibisi	70
Lampiran 6. Gambar hasil percobaan	71
Lampiran 7. Gambar alat	75