

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN DISERTASI TELAH DIPERBAIKI	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xx
DAFTAR SINGKATAN	xxi
ABSTRAK	xxiii
<i>ABSTRACT</i>	xxiv
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
1. Tujuan umum	5
2. Tujuan khusus	5
D. Manfaat Penelitian	6
E. Keaslian Penelitian	7
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	12
A. Landasan Teori	12
1. Pensinyalan insulin dan diabetes mellitus (DM)	12
2. Kerja glucose transporter type 4 (GLUT-4)	14
3. Mekanisme kerja <i>p-IRS1^{Tyr612}</i>	16
4. Herba ciplukan (<i>Physalis angulata</i> L.)	17

5. <i>Bioassay guided fractionation and isolation</i>	19
6. Isolasi dan pemurnian senyawa	20
7. Sel C2C12.....	22
B. Kerangka Teori.....	23
C. Kerangka Konsep	24
D. Hipotesis.....	24
BAB III. METODE PENELITIAN	26
A. Jenis dan Rancangan Penelitian	26
B. Subjek Penelitian.....	26
C. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	26
D. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Variabel Penelitian	26
1. Variabel penelitian.....	26
2. Definisi operasional variabel penelitian	27
3. Alat dan bahan	29
E. Alat Ukur dan Cara Penelitian.....	30
1. Senyawa aktif herba ciplukan.....	32
2. Sel C2C12.....	33
3. Isolasi senyawa aktif herba ciplukan (<i>P. angulata</i> L.)	33
4. Kultur dan diferensiasi sel serta induksi resistensi insulin	34
5. Uji penentuan kadar glukosa dalam media.....	36
6. MTT assay dan penentuan konsentrasi tidak toksik.....	36
7. Pengelompokan dan perlakuan sel	37
8. Sel lisis dan fraksinasi komponen membran sel dan sitosol untuk penentuan kadar GLUT-4	39
9. Penentuan Translokasi GLUT-4 dan p-IRS1 ^{Tyr612} dengan western blot.....	40
10. Uji <i>reverse docking</i>	42
F. Analisis Data.....	45

G. Etika Penelitian	46
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	47
A. Hasil Penelitian	47
1. Hasil <i>bioassay guided fractionation and isolation</i>	47
2. Hasil penentuan viabilitas sel C2C12 <i>myotube</i> yang dipaparkan senyawa aktif fitosterol herba ciplukan	75
3. Hasil validasi model resistensi insulin dan uji kadar glukosa dalam media pada sel C2C12 <i>myotube</i> resisten insulin yang diberikan senyawa aktif fitosterol herba ciplukan	76
4. Hasil ekspresi p-IRS1 ^{Tyr612} pada sel C2C12 <i>myotube</i> resisten insulin yang diberikan senyawa aktif fitosterol Phy CamStig herba ciplukan	80
5. Hasil ekspresi GLUT-4 sitosolik dan membran sel pada sel C2C12 <i>myotube</i> resisten insulin yang diberikan senyawa aktif fitosterol Phy CamStig herba ciplukan	82
6. Hasil <i>molecular docking</i> senyawa fitosterol herba ciplukan terhadap protein IRS-1 dan AS160	85
B. Pembahasan	99
1. Pembahasan <i>bioassay guided fractionation and isolation</i>	99
2. Pembahasan penentuan viabilitas sel C2C12 <i>myotube</i> yang dipaparkan senyawa aktif fitosterol herba ciplukan	105
3. Pembahasan validasi model resistensi insulin dan uji kadar glukosa dalam media pada sel C2C12 <i>myotube</i> resisten insulin yang diberikan senyawa aktif fitosterol herba ciplukan	107
4. Pembahasan ekspresi p-IRS1 ^{Tyr612} pada sel C2C12 <i>myotube</i> resisten insulin yang diberikan senyawa aktif fitosterol herba ciplukan	112
5. Pembahasan ekspresi GLUT-4 sitosolik dan membran sel pada sel C2C12 <i>myotube</i> resisten insulin yang diberikan senyawa aktif fitosterol herba ciplukan	115

6. Pembahasan <i>molecular docking</i> senyawa fitosterol herba ciplukan terhadap protein IRS-1 dan AS160	119
7. Keterbatasan penelitian	126
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	127
A. Kesimpulan	127
B. Saran	127
RINGKASAN DISERTASI	129
DISSERTATION SUMMARY	180
DAFTAR PUSTAKA	238
LAMPIRAN	254
Lampiran 1. Ethical Clearance	254
Lampiran 2. Surat Keterangan Hasil Determinasi Herba Ciplukan (<i>Physalis angulata</i>)	2505
Lampiran 3. Hasil Uji Bradford Kadar Protein Sitosol dan Membran Sel GLUT-4	256
Lampiran 4. Hasil Kadar Glukosa dalam Media pada Sel C2C12 <i>Myotube</i> Resisten	257
Lampiran 5. Uji Statistik Data Penelitian	266
Lampiran 6. Hasil Pembacaan Blot Menggunakan Imagej	275
Lampiran 7. Foto Bahan Penelitian	278
Lampiran 8. Dokumentasi Penelitian	279
Lampiran 9. Bukti Publikasi	280