

**EFEK EKSTRAK DAUN BINAHONG TERHADAP KADAR GLUKOSA
DARAH DAN GLIKOGEN OTOT PADA TIKUS WISTAR DM2**

TUGAS AKHIR

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Farmasi**



Oleh:

Sri Indrawati

NIM: 105070501111002

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG**

2014

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Kata Pengantar	iii
Abstrak	v
Abstract	vi
Daftar Isi	vii
Daftar Gambar	xi
Daftar Tabel	xii
Daftar Lampiran	xiii
Daftar Singkatan	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.3.1 Tujuan Umum	3
1.3.2 Tujuan Khusus	3
1.4 Luaran yang Diharapkan	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.5.1 Manfaat Akademik	4
1.5.2 Manfaat Masyarakat	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Diabetes Mellitus	5
2.1.1 Definisi	5
2.1.2 Klasifikasi	5
2.1.3 Diagnosis Diabetes Mellitus	6
2.1.4 Diabetes Mellitus Tipe 2	7
2.1.4.1 Definisi dan Epidemiologi	7
2.1.4.2 Patofisiologi	8



2.1.4.3 Oral Anti Diabetes	8
2.2 Binahong (<i>Anredera cordifolia</i>)	10
2.2.1 Definisi dan Klasifikasi Binahong	10
2.2.2 Morfologi	11
2.2.3 Manfaat Binahong	12
2.2.4 Kandungan Binahong	13
2.2.5 Binahong sebagai Anti Diabetes	13
2.3 Glikogen	14
2.3.1 Definisi	14
2.3.2 Peran Glikogen	15
2.3.3 Glikogen Otot	15
2.3.3.1 Sintesis Glikogen	15
2.3.3.2 Peran Insulin dalam Sintesis Glikogen	16
2.3.3.3 Pemecahan Glikogen Otot	17
2.4 Streptozotocin	18
2.5 Diet Tinggi Lemak (High Fat Diet)	19
BAB 3 KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN	
3.1 Kerangka Konsep Penelitian	20
3.2 Hipotesis Penelitian	22
BAB 4 METODE PENELITIAN	
4.1 Rancangan Penelitian	23
4.2 Subjek Penelitian	23
4.2.1 Kriteria Inklusi dan Eksklusi	23
4.2.1.1 Kriteria Inklusi	23
4.2.1.2 Kriteria Eksklusi	24
4.2.2 Sampel	24
4.2.3 Estimasi Jumlah Sampel Penelitian	25
4.3 Variabel Penelitian	26
4.4 Lokasi dan Waktu Penelitian	27
4.5 Bahan dan Alat Penelitian	27
4.5.1 Bahan Penelitian	27

4.5.2 Alat Penelitian	28
4.6 Definisi Operasional	29
4.7 Prosedur Penelitian dan Pengumpulan Data	30
4.7.1 Persiapan Kandang	30
4.7.2 Persiapan Hewan Coba	31
4.7.3 Penimbangan Berat Badan Tikus	31
4.7.4 Pembuatan Pakan Normal	31
4.7.5 Pembuatan Diet Tinggi Lemak	31
4.7.6 Pembuatan Larutan Streptozotocin	32
4.7.7 Induksi Larutan STZ pada Tikus Wistar	32
4.7.8 Pemberian Induksi Glukosa	33
4.7.9 Pemeriksaan Glukosa Darah Tikus	33
4.7.10 Pembuatan Ekstrak Daun Binahong	34
4.7.11 Uji Kualitatif Ekstrak Daun Binahong	35
4.7.11.1 Uji Alkaloid	35
4.7.11.2 Uji Saponin	35
4.7.11.3 Uji Flavonoid	35
4.7.12 Pemberian Terapi Ekstrak Daun Binahong dan Glimepiride	36
4.7.13 Pembedahan	37
4.7.14 Pengukuran Kadar Glikogen Otot	37
4.7.15 Penumpulan Data	38
4.7.15.1 Penimbangan Berat Badan Tikus	38
4.7.15.2 Pemeriksaan Glukosa Darah	39
4.7.15.3 Pengukuran Kadar Glikogen Otot	40
4.8 Alur Penelitian	41
4.9 Pengelohan dan Analisis Data	42

BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA

5.1 Ekstraksi Daun Binahong.....	43
5.2 Uji Kualitatif Ekstrak Daun Binahong.....	44
5.3 Tingkat Ketahanan Hidup Tikus	44
5.4 Pengukuran Kadar Glukosa Darah Puasa Tikus	46
5.5 Profil Glukosa Darah Selama 10 Jam Setelah Pemberian Terapi ...	48

5.6 Pengukuran Kadar Glikogen Otot 51

BAB 6 PEMBAHASAN

6.1 Ekstraksi Daun Binahong.....54
 6.2 Uji Kualitatif Ekstrak Daun Binahong.....55
 6.3 Tingkat Ketahanan Hidup Tikus 55
 6.4 Glukosa Darah Puasa..... 56
 6.5 Profil Glukosa Darah Selama 10 Jam Setelah Pemberian Terapi ...59
 6.6 Kadar Glikogen Otot 62
 6.7 Keterbatasan Penelitian 65

BAB 7 PENUTUP

7.1 Kesimpulan..... 66
 7.2 Saran..... 66

DAFTAR PUSTAKA 68

LAMPIRAN 72



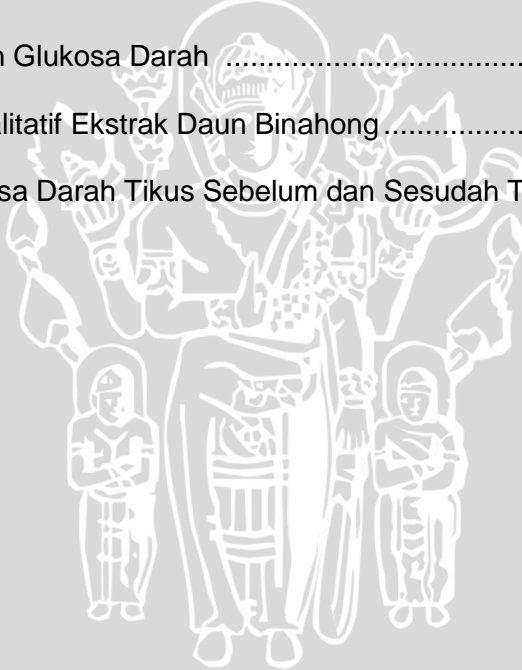
DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Algoritma Terapi Diabetes Mellitus Tipe 2	9
Gambar 2.2 Tanaman Binahong.....	12
Gambar 2.3 Struktur Glikogen	15
Gambar 2.4 Sintesis Glikogen di Otot	16
Gambar 2.5 Siklus Cori	18
Gambar 3.1 Kerangka Konsep Penelitian	20
Gambar 4.1 Alur Penelitian.....	41
Gambar 5.1 Kurva Survival Kaplan-Meier.....	45
Gambar 5.2 Grafik Penurunan Glukosa Darah Tikus	47
Gambar 5.3 Grafik Profil Glukosa Darah Hari Pertama (H1)	48
Gambar 5.4 Grafik Profil Glukosa Darah Hari Ketujuh (H7)	49
Gambar 5.5 Grafik Profil Glukosa Darah Hari Ke-14 (H14).....	49
Gambar 5.6 Grafik Kadar Glikogen Otot.....	52



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Klasifikasi Diabetes Mellitus berdasarkan Etiologi.....	6
Tabel 4.1 Pembagian Kelompok Tikus.....	24
Tabel 4.2 Lokasi Penelitian.....	27
Tabel 4.3 Bahan-bahan Penelitian.....	28
Tabel 4.4 Peralatan Penelitian	29
Tabel 4.5 Penimbangan Berat Badan Tikus	39
Tabel 4.6 Pemeriksaan Glukosa Darah	40
Tabel 5.1 Hasil Uji Kualitatif Ekstrak Daun Binahong.....	44
Tabel 5.2 Kadar Glukosa Darah Tikus Sebelum dan Sesudah Terapi.....	46



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Randomisasi Tikus	72
Lampiran 2 Alur Pembuatan dan Uji Kualitatif Ekstrak	73
Lampiran 3 Data Survival Tikus	76
Lampiran 4 Berat Badan Tikus.....	77
Lampiran 5 Hasil Perhitungan Dosis Streptozotocin (STZ)	80
Lampiran 6 Perhitungan Dosis Glukosa.....	81
Lampiran 7 Perhitungan Dosis Terapi.....	83
Lampiran 8 Hasil Pengukuran Glukosa Darah Acak dan Puasa.....	88
Lampiran 9 Sisa Pakan Tikus	89
Lampiran 10 Hasil Pengukuran Kadar Glikogen	97
Lampiran 11 Analisis Penurunan Glukosa Darah Puasa.....	98
Lampiran 12 Analisis Kadar Glikogen Otot Tikus	102
Lampiran 13 Dokumentasi Penelitian.....	108
Lampiran 14 Pernyataan Keaslian Tulisan.....	113
Lampiran 15 Keterangan Kelaikan Etik.....	114



DAFTAR SINGKATAN

CMC	= Carboxymethylcellulose
DM	= Diabetes Mellitus
DNA	= Deoxyribose-nucleic acid
GDP	= Glukosa Darah Puasa
GLUT	= Glukosa transporter
K-ATP	= Kalium- Adenosin trifosfat
NIDDM	= <i>Non-Insulin Dependent Diabetes Mellitus</i>
OAD	= Oral Anti Diabetes
STZ	= Streptozotocin
SUR	= <i>Sulfonulurea Receptor</i>
UDP-glukosa	= Uridin difosfat glukosa
WFI	= Water for injection