

DEDEN MUNANDAR

**UJI AKTIVITAS ANTIDIABETES EKSTRAK ETANOL UMBI BAWANG
DAYAK (*Eleutherine americana* (L.) Merr.) PADA MENCIT BETINA GALUR
WEBSTER RESISTENSI INSULIN DENGAN METODE TOLERANSI
GLUKOSA**



**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS GARUT
2016**

**UJI AKTIVITAS ANTIDIABETES EKSTRAK ETANOL UMBI BAWANG
DAYAK (*Eleutherine americana* (L.) Merr.) PADA MENCIT BETINA GALUR
WEBSTER RESISTENSI INSULIN DENGAN METODE TOLERANSI
GLUKOSA**

TUGAS AKHIR

Sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar
Sarjana Farmasi pada Program Studi S1 Farmasi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Garut.

Agustus, 2016

Oleh

DEDEN MUNANDAR

2404112052

Disetujui oleh:

Dr. I Ketut Adnyana
Pembimbing Utama

Atun Qowiyyah, M.Si., Apt
Pembimbing Serta

LEMBAR PENGESAHAN



**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS GARUT**

Plt. DEKAN

Dr. H. Nizar Alam Hamdani, MM.,MT.,M.Si



Kutipan atau saduran, baik sebagian maupun seluruh naskah ini, harus menyebutkan nama pengarang dan sumber aslinya, yaitu Jurusan Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut.

DEKLARASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa buku Tugas Akhir dengan judul **“UJI AKTIVITAS ANTIDIABETES EKSTRAK ETANOL UMBI BAWANG DAYAK (*Eleutherine americana* (L.) Merr.) PADA MENCIT BETINA GALUR WEBSTER RESISTENSI INSULIN DENGAN METODE TOLERANSI GLUKOSA’** ini beserta keseluruhan isinya adalah benar-benar karya saya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini saya siap menanggung resiko sanksi dikemudian hari apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Garut, Agustus 2016

Yang membuat pernyataan

Tertanda

Deden Munandar

ABSTRAK

Telah dilakukan uji aktivitas ekstrak etanol umbi bawang dayak (*Euleuterine americana* (L.) Merr.) dengan metode toleransi glukosa pada mencit betina galur swiss Webster resistensi insulin. Induksi resistensi insulin dilakukan dengan memberikan makanan kaya lemak selama 30 hari dan makanan tinggi karbohidrat selama 42 hari. Obat pembanding yang digunakan adalah metformin dosis 1,3 mg/20 gram bb. Ekstrak etanol umbi bawang dayak diberikan dengan dosis 50, 100, dan 200 mg/kg bb. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian sekali dan berulang dari ekstrak etanol umbi bawang dayak (*Euleuterine americana* (L.) Merr.) dosis 100 mg/kg bb dapat menurunkan kadar glukosa darah pada mencit berbeda bermakna terhadap kontrol positif ($p < 0,05$), dengan persentase penurunan pada pemberian sekali sebesar 27,8 % dan pada pemberian berulang sebesar 10,34%.

Kata kunci: umbi bawang dayak (*Euleuterine americana* (L.) Merr.), metode uji toleransi glukosa, resistensi insulin.

ABSTRACT

The activity of the ethanol extract of “*Bawang Dayak*” (*Euleuterine americana* (L.) Merr.) bulbs on insulin resistance swiss Webster female mice using glucose tolerance test had been done. Insulin resistance induced by feeding the mice with high lipid food for 30 days and high carbohydrate food for 42 days. The Standard drug was metformin at a dose of 1.3 mg/ 20 g bw. The ethanol extract administered at doses of 50, 100 and 200 mg/ kg bw. The result showed that a single and repeatedly administration of ethanol extract at a dose of 100 mg/ kg bw could lowered the blood glucose level significantly to positive control grup ($p < 0.05$), with percentage of decrease 27.8 % and 10.34% respectively.

Key words: *Bawang Dayak* (*Euleuterine americana* (L.) Merr.) bulbs, glucose tolerance test, insulin resistance.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim,

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena atas nikmat dan rahmat karunia-Nya tugas akhir dengan judul **“UJI AKTIVITAS ANTIDIABETES EKSTRAK ETANOL UMBI BAWANG DAYAK (*Eleutherine americana* (L.) Merr.) PADA MENCIT BETINA GALUR WEBSTER RESISTENSI INSULIN DENGAN METODE TOLERANSI GLUKOSA”** ini dapat terselesaikan. Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana pada Program Studi S1 Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada kedua orang tua dan orang-orang yang telah mendo'akan dan mensupport penulis. Kepada Almh. Prof. Dr. Ny. Iwang S. Soediro, selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Garut, Dr. I Ketut Adnyana dan Atun Qowiyyah ,M.Si, Apt, selaku Dosen Pembimbing yang telah mengarahkan, membimbing, memberi nasehat dan petunjuk dalam menyelesaikan tugas akhir ini

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini masih terdapat kekurangan, untuk itu dengan segala kerendahan hati penulis harapkan saran dan kritik membangun, untuk dapat memperbaikinya, karena penulis sebagai manusia biasa tak lepas dari kekhilafan dan kealfaan.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR LAMPIRAN	iv
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR	vi
PENDAHULUAN.....	1
BAB	
I TINJAUAN PUSTAKA	3
1.1 Tinjauan Botani	3
1.2 Metabolisme Karbohidrat	6
1.3 Deskripsi Penyakit Diabetes Melitus	7
1.4 Terapi Diabetes Melitus	22
1.5 Metode Pengujian Antidiabetes	38
II METODE PENELITIAN	40
III ALAT, BAHAN DAN HEWAN UJI	42
3.1 Bahan	42
3.2 Alat	42
3.3 Hewan Uji	43

IV	PENELITIAN	44
	4.1 Penyiapan Bahan	44
	4.2 Penapisan Fitokimia	45
	4.3 Karakteristik Simplisia	47
	4.4 Pembuatan Ekstrak Etanol Bawang Dayak	49
	4.5 Persiapan Hewan Percobaan	50
	4.6 Perhitungan Dosis dan Pembuatan Sediaan Uji	50
	4.7 Induksi Mencit Resistensi Insulin	52
	4.8 Uji Antidiabetes dengan Metode Toleransi Glukosa pada Mencit Resistensi Insulin	52
V	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	54
VI	KESIMPULAN DAN SARAN	63
	6.1 Kesimpulan	63
	6.2 Saran	63
	DAFTAR PUSTAKA	64
	LAMPIRAN	67

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN	Halaman
1 TANAMAN UJI	67
2 HASIL DETERMINASI	68
3 HASIL KARAKTERISTIK DAN PENAPISAN FITOKIMIA TANAMAN BAWANG DAYAK	69
4 PEMBUATAN EKSTRAK ETANOL BAWANG DAYAK (<i>Eleuterine americana</i> (L.)Merr.)	70
5 UJI AKTIVITAS ANTIDIABETES PADA MENCIT BETINA GALUR WISTAR DENGAN METODE RESISITENSI INSULIN (PEMBERIAN SEKALI)	71
6 HASIL UJI AKTIVITAS ANTIDIABETES PADA MENCIT BETINA GALUR WISTAR DENGAN METODE RESISITENSI INSULIN (PEMBERIAN SEKALI)	72
7 UJI AKTIVITAS ANTIDIABETES PADA MENCIT BETINA GALUR WISTAR DENGAN METODE RESISITENSI INSULIN (PEMBERIAN BERULANG)...	77
8 HASIL UJI AKTIVITAS ANTIDIABETES PADA MENCIT BETINA GALUR WISTAR DENGAN METODE RESISITENSI INSULIN (PEMBERIAN BERULANG)	78

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
V.1 Hasil Pemeriksaan Karakteristik Simplisia Umbi Bawang Dayak (<i>Eleutherine americana</i> (L)Merr.)	69
V.2 Hasil Penapisan Fitokimia Simplisia dan Ekstrak Etanol Umbi Bawang Dayak (<i>Eleutherine americana</i> Merr.)	69
V.3 Hasil Pengujian Aktivitas Antidiabetes Bawang Dayak Dengan Metode Toleransi Glukosa (Pemberian Sekali)	73
V.4 Data Rata-rata Kadar Selisih Glukosa Darah Mencit setelah Pemberian Sediaan (Uji Sekali)	74
V.5 Tabel Data Rata-rata Kadar Glukosa Darah Mencit setelah Pemberian Sediaan Uji Sekali	75
V.6 Rata-rata Selisih Kadar Glukosa Darah Mencit setelah Pemberian Sediaan Uji Sekali	75
V.7 Persentase Perubahan Kadar Glukosa Darah (%) setelah Pemberian Sediaan Uji sekali	76
V.8 Hasil Pengujian Aktivitas Antidiabetes Bawang Dayak Dengan Metode Toleransi Glukosa (Pemberian Berulang)	79
V.9 Data Rata-rata Kadar Selisih Glukosa Darah Mencit setelah Pemberian Sediaan (berulang)	80
V.10 Rata-rata Kadar Glukosa Darah Mencit setelah Pemberian Sediaan uji secara Berulang	81
V.11 Rata-rata Selisih Kadar Glukosa Darah Mencit setelah Pemberian Sediaan uji secara Berulang	81
V.12 Persentase Perubahan Kadar Glukosa Darah (%) setelah Pemberian Sediaan uji secara Berulang	82

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 Struktur sulfonilurea	27
1.2 Struktur metformin	28
1.3 Struktur acarbose	30
1.4 Struktur pioglitazon	31
1.5 Struktur meglitinid	32
1.6 Struktur sitagliptin	33
5.1 Tanaman bawang dayak (<i>Eleuterine americana</i> (L.) Merr.) ...	67
5.2 Hasil determinasi	68
5.3 Bagan pembuatan ekstrak etanol bawang dayak	70
5.4 Bagan uji antidiabetes metode uji toleransi glukosa pada mencit resistensi insulin (pemberian sekali)	71
5.5 Profil kadar glukosa pada uji toleransi glukosa hewan resistensi insulin setelah pemberian berulang	72
5.6 Bagan uji antidiabetes metode uji toleransi glukosa pada mencit resistensi insulin (pemberian berulang)	77
5.7 Profil kadar glukosa pada uji toleransi glukosa hewan resistensi insulin setelah pemberian berulang	78