FITRI NURDIYANTI

UJI AKTIVITAS ANTIDIABETES EKSTRAK ETANOL 70% DAUN KERSEN (*Muntingia calabura* L.) PADA MENCIT BETINA GALUR SWISS WEBSTER DENGAN METODE UJI TOLERANSI GLUKOSA DAN DIABETES ALOKSAN

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

UJI AKTIVITAS ANTIDIABETES EKSTRAK ETANOL 70% DAUN KERSEN (*Muntingia calabura* L.) PADA MENCIT BETINA GALUR SWISS WEBSTER DENGAN METODE UJI TOLERANSI GLUKOSA DAN DIABETES ALOKSAN

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi S1 Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Garut

Garut, Agustus 2016

Oleh

Fitri Nurdiyanti
2404112016

Disetujui Oleh,

Prof. Dr. Elin Yulinah Sukandar, Apt	**Atun Qowiyyah, M.Si., Apt**
Pembimbing Utama	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
NIDN. 0423127702

Kutipan atau saduran, baik sebagian maupun seluruh naskah ini, harus menyebutkan nama pengarang dan sumber aslinya, yaitu Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut

DEKLARASI

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir dengan judul **"Uji Aktivitas Antidiabetes Ekstrak Etanol 70% Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) pada Mencit Betina Galur Swiss Webster dengan Metode Uji Toleransi Glukosa dan Diabetes Aloksan"** ini beserta seluruh 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 menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini atau klaim dan pihak lain terhadap keaslian dari karya saya ini.

Garut, Agustus 2016

Yang membuat pernyataan

Tertanda

FITRI NURDIYANTI

UJI AKTIVITAS ANTIDIABETES EKSTRAK ETANOL 70% DAUN KERSEN (*Muntingia calabura* L.) PADA MENCIT BETINA GALUR SWISS WEBSTER DENGAN METODE UJI TOLERANSI GLUKOSA DAN DIABETES ALOKSAN

ABSTRAK

Telah dilakukan uji aktivitas antidiabetes ekstrak etanol 70% daun kersen (*Muntingia calabura* L.) dengan metode uji toleransi glukosa dan diabetes aloksan. Hewan dibagi menjadi 6 kelompok perlakuan yaitu kontrol negatif (air suling); kontrol positif (tragakan 2%); pembanding (glibenklamid 5 mg/70 kgbb); ekstrak etanol daun kersen dosis 50, 100, dan 200 mg/kgbb. Hasil menunjukkan bahwa pada metode uji toleransi glukosa, ekstrak etanol daun kersen dapat meningkatkan penurunan kadar glukosa darah tetapi tidak berbeda bermakna secara statistik. Sedangkan dengan menggunakan metode diabetes aloksan, ekstrak etanol daun kersen dosis 50 mg/kgbb memiliki aktivitas antidiabetes dengan menurunkan kadar glukosa darah pada hari ke-14 yang berbeda bermakna secara statistik ($p < 0,05$) terhadap kontrol positif dengan persen penurunan sebesar 9,2%. Berdasarkan hasil histopatologi pankreas, ekstrak etanol daun kersen dosis 200 mg/kgbb dapat meregenerasi sel menuju bentuk normal yang ditunjukkan dengan adanya perbaikan morfologi pankreas dibandingkan terhadap kontrol positif.

Kata kunci : Daun kersen, metode toleransi glukosa, metode diabetes aloksan.

ANTIDIABETIC ACTIVITY OF 70% ETHANOL EXTRACT OF CHERRY (*Muntingia calabura* L.) LEAVES IN FEMALE SWISS WEBSTER MICE USING GLUCOSE TOLERANCE TEST AND DIABETES ALLOXAN METHODS

ABSTRACT

The antidiabetic activity of 70% ethanol extract of cherry (*Muntingia calabura* L.) leaves using glucose tolerance test and diabetes alloxan methods had been done. In this study, animals were divided into 6 treatment groups : negative control (distilled water); positive control (2% tragacanth); standard (glibenclamide 5 mg/70 kgbw); ethanol extract of cherry leaves at dose of 50, 100, and 200 mg/kgbw. The results showed with glucose tolerance test, the ethanol extract of cherry leaves could increase reduction of glycemic levels, did not significantly compared to control group. While using alloxan diabetes method, the ethanol extract of cherry leaves at a dose of 50 mg/kgbw had antidiabetic activity by lowering glycemic levels on the 14th day significantly to control group ($p < 0.05$) with percentage as of 9.2%. Based on the results of pancreatic histopathology, the ethanol extract of cherry leaves at a dose of 200 mg/kgbw could regenerate cells toward a normal form as indicated by the improvement of pancreatic morphology compared to control group.

Keywords : Cherry leaves, glucose tolerance method, alloxan diabetes method.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis panjatkan ke khadirat Illahi Robbi, karena berkat rahmat, dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **"UJI AKTIVITAS ANTIDIABETES EKSTRAK ETANOL 70% DAUN KERSEN (*Muntingia calabura* L.) PADA MENCIT BETINA GALUR SWISS WEBSTER DENGAN METODE UJI TOLERANSI GLUKOSA DAN DIABETES ALOKSAN"**. Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Program studi S1 Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Garut.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Prof. Dr. Elin Yulinah Sukandar, Apt. selaku pembimbing utama tugas akhir; Atun Qowiyyah, M.Si., Apt. selaku pembimbing serta tugas akhir; orang tua dan kakak-kakak tercinta yang telah memberikan dukungan baik materil maupun spiritual sehingga Tugas Akhir ini terselesaikan dengan baik; serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu penulis baik secara moril maupun materil selama penyusunan Tugas Akhir ini. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik sehingga dapat menyempurnakan penulisan selanjutnya dan semoga Tugas Akhir penelitian ini bermanfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi kita semua.

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR i

DAFTAR ISI ii

DAFTAR LAMPIRAN iv

DAFTAR GAMBAR v

DAFTAR TABEL vi

PENDAHULUAN 1

BAB

I TINJAUAN PUSTAKA 4

1.1 Tinjauan Botani Tanaman 4

1.2 Tinjauan Anatomi Pankreas 7

1.3 Metabolisme Karbohidrat 8

1.4 Diabetes Melitus 10

1.5 Terapi Diabetes 17

1.6 Panduan Terapi 25

1.7 Tinjauan Metode Pengujian Diabetes 27

II METODE PENELITIAN 30

III BAHAN, ALAT DAN HEWAN 31

3.1 Bahan 31

3.2 Alat 31

3.3 Hewan Uji 31

IV PENELITIAN 32

4.1 Penyiapan Bahan 32

4.2 Penapisan Fitokimia 34

4.3 Pemeriksaan Karakteristik Simplisia 36

4.4 Penyiapan Hewan Percobaan 39

4.5 Pembuatan Ekstrak Etanol 70% Daun Kersen 39

4.6 Perhitungan Dosis dan Pembuatan Sediaan Uji 40

4.7 Pengujian Aktivitas Antidiabetes Ekstrak Etanol 70% Daun Kersen dengan Metode Uji Toleransi Glukosa 43

4.8 Pengujian Aktivitas Antidiabetes Ekstrak Etanol 70% Daun Kersen dengan Metode Diabetes Aloksan 44

4.9 Pengamatan Histopatologi Organ 45

V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN 48

VI KESIMPULAN DAN SARAN 67

6.1 Kesimpulan 67

6.2 Saran 67

DAFTAR PUSTAKA 68

LAMPIRAN 72

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN		Halaman
1	MAKROSKOPIK TANAMAN UJI	72
2	HASIL DETERMINASI TANAMAN KERSEN	73
3	PEMBUATAN EKSTRAK ETANOL 70% DAUN KERSEN	74
4	PENGUJIAN AKTIVITAS ANTIDIABETES EKSTRAK ETANOL 70% DAUN KERSEN DENGAN METODE UJI TOLERANSI GLUKOSA	75
5	PENGUJIAN AKTIVITAS ANTIDIABETES EKSTRAK ETANOL 70% DAUN KERSEN DENGAN METODE UJI DIABETES ALOKSAN	80
6	PENGAMATAN HISTOPATOLOGI ORGAN	87

DAFTAR GAMBAR

Gambar		Halaman
1.1	Metabolisme karbohidrat penyimpanan postprandial glukosa	8
1.2	Metabolisme karbohidrat jalur puasa ketosis	9
1.3	Metabolisme karbohidrat jalur selama kontraksi otot	10
4.1	Makroskopik daun kersen	72
4.2	Hasil determinasi tanaman kersen	73
4.3	Bagan pembuatan ekstrak etanol 70% daun kersen	74
4.4	Bagan pengujian aktivitas antidiabetes ekstrak etanol 70% daun kersen dengan metode uji toleransi glukosa	75
4.5	Bagan pengujian aktivitas antidiabetes ekstrak etanol 70% daun kersen dengan metode uji diabetes aloksan	80
4.6	Bagan pengamatan histopatologi organ	87
5.1	Pengaruh perlakuan terhadap kadar glukosa darah mencit	52
5.2	Pengaruh perlakuan terhadap bobot badan mencit betina diabetes	57
5.3	Pengaruh perlakuan terhadap kadar glukosa darah mencit diabetes	59
5.4	Gambaran histopatologi pankreas	63
5.5	Gambaran histopatologi organ pankreas dengan hematoksilin-eosin	88

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
5.1	Hasil Penapisan Fitokimia Simplisia dan Ekstrak Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.)	49
5.2	Hasil Karakterisasi Simplisia Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.)	50
5.3	Rata-rata Kadar Glukosa Darah Mencit sebelum dan sesudah Perlakuan	52
5.4	Perubahan Kadar Glukosa (mg/dL) Mencit sesudah Perlakuan	54
5.5	Persentase Perubahan Kadar Glukosa (mg/dL) Mencit	54
5.6	Rata-rata Bobot Badan (gram) Mencit Betina Diabetes Aloksan ..	57
5.7	Rata-rata Kadar Glukosa Darah Mencit Diabetes (mg/dL) sesudah dan sebelum Perlakuan	59
5.8	Perubahan Kadar Glukosa Mencit Diabetes sesudah Perlakuan	61
5.9	Persentase Perubahan Kadar Glukosa Darah (mg/dL) Mencit	61
5.10	Kadar Glukosa Darah Mencit Betina sebelum dan sesudah Perlakuan dengan Metode Uji Toleransi Glukosa	76
5.11	Perubahan Kadar Glukosa Darah Mencit sesudah Perlakuan dengan Metode Uji Toleransi Glukosa	78
5.12	Bobot Badan Mencit Betina sesudah Perlakuan dengan Metode Diabetes Aloksan	81
5.13	Kadar Glukosa Darah Mencit Betina sebelum dan sesudah Perlakuan dengan Metode Diabetes Aloksan	83
5.14	Perubahan Kadar Glukosa Darah Mencit sesudah Perlakuan dengan Metode Diabetes Aloksan	85