

SINGGIH PERMADI

**AKTIVITAS ANTIDIABETES MELLITUS EKSTRAK ETANOL
DAUN KUPA (*Syzygium polycephalum* (Miq) Merr & Perry) PADA
MENCIT BETINA GALUR SWISS WEBSTER RESISTENSI
INSULIN DENGAN METODE TOLERANSI GLUKOSA**



**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS GARUT
2018**

**AKTIVITAS ANTIDIABETES MELLITUS EKSTRAK ETANOL
DAUN KUPA (*Syzygium polycepalum* (Miq) Merr & Perry) PADA
MENCIT BETINA GALUR SWISS WEBSTER RESISTENSI
INSULIN DENGAN METODE TOLERANSI GLUKOSA**

TUGAS AKHIR

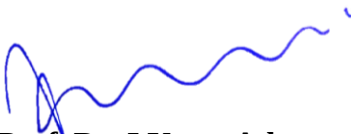
Sebagai salah satu syarat untuk
memperoleh gelar Sarjana Farmasi
pada Program Studi S1 Farmasi
Fakultas Matematika dan Ilmu
Pengetahuan Alam, Universitas Garut

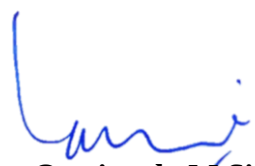
Garut, September 2018

Oleh:

Singgih Permadi
2404114082

Disetujui Oleh :


Prof. 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**

DEKAN

The image shows a circular official stamp of Universitas Garut, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. The stamp is purple and contains the university's logo. Overlaid on the stamp is a handwritten signature in black ink.

dr. Siva Hamdani, MARS.



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 menyampaikan bahwa buku tugas akhir dengan judul “**AKTIVITAS ANTIDIABETES MELLITUS EKSTRAK ETANOL DAUN KUPA (*Syzygium polycephalum* (Miq) Merr & Perry) PADA MENCIT BETINA GALUR SWISS WEBSTER RESISTENSI INSULIN DENGAN METODE TOLERANSI GLUKOSA**” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar hasil karya sendiri, dan saya tidak melakukan pengutipan atau penjiplakan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya menanggung resiko atau sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini atau klaim dari pihak lain terhadap keaslian dari karya saya ini.

Garut, September 2018

Yang membuat pernyataan
Tertanda



SINGGIH PERMADI

**AKTIVITAS ANTIDIABETES MELLITUS EKSTRAK ETANOL DAUN
KUPA (*Syzygium polycephalum* (Miq) Merr & Perry) PADA MENCIT
BETINA GALUR SWISS WEBSTER RESISTENSI INSULIN DENGAN
METODE TOLERANSI GLUKOSA**

Singgih Permadi
2404114082

ABSTRAK

Kupa (*Syzygium polycephalum* (Miq) Merr & Perry) adalah suatu tanaman berkhasiat obat di Indonesia. Bagian tumbuhan yang sering digunakan oleh masyarakat yaitu buah dan daunnya. Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan khasiat empiris dari daun kupa sebagai antidiabetes mellitus. Pada penelitian ini digunakan mencit betina galur Swiss Webster. Hewan diadaptasi selama 7 hari, kemudian dibagi menjadi 6 kelompok yaitu kelompok kontrol positif dengan tragakan 1%, kelompok kontrol negatif dengan aquadest, kelompok pembanding diberikan metformin dengan dosis 500 mg/70kgBB, serta kelompok hewan uji yang diberi ekstrak etanol daun kupa 100, 200, dan 400 mg/kgBB. Mencit diinduksi resistensi insulin dengan pemberian pakan tinggi lemak selama 45 hari kemudian diinduksi glukosa dengan dosis 3 g/kgBB secara oral. Pengukuran kadar glukosa darah dilakukan pada menit ke-30, 60, 90 dan 120 dengan menggunakan alat glukometer. Hasil menunjukkan ekstrak etanol daun kupa dosis 100, 200, dan 400 mg/kgBB memiliki efek antidiabetes dengan menurunkan kadar glukosa darah berbeda bermakna terhadap kontrol positif ($p < 0,05$). Ekstrak etanol daun kupa dengan dosis 100 mg/kgBB menunjukkan efek yang paling baik dengan menurunkan kadar glukosa mendekati kadar glukosa normal.

Kata kunci : antidiabetes mellitus, daun kupa, glukosa darah, pakan tinggi lemak, glukosa

**ANTIDIABETIC MELLITUS ACTIVITY OF ETHANOL EXTRACT OF
KUPA (*Syzygium polycephalum* (Mlq) Merr & Perry) LEAVES ON SWISS
WEBSTER STRAIN FEMALE MICE INSULIN RASISTANCE WITH
GLUCOSE TOLERANCE METHOD**

Singgih Permadi
2404114082

ABSTRACT

Kupa (Syzygium polycephalum (Mlq) Merr & Perry) is a medicinal plant in Indonesia. The part of the plant that often used were the fruit and leaves. This study aims was to prove the empirical efficacy of kupa leaves as antidiabetic mellitus. This study used female swiss webster mice. That were adapted for 7 days, then divided into 6 groups: positive control group with 1% tragacanth, negative control group with aquadest, comparison group given metphormine as a dose of 500mg/70kgBW, and group of test animals given ethanol extract of kupa leaves at doses of 100, 200, and 400 mg/kgBW. Insulin resistance on mice induced by high fat diet for 45 days then induced by glucose 3 g/kgBW orally. Blood glucose levels were measured at 30, 60, 90 and 120 minutes using a glucometer. Ethanol extracts of kupa leaves at doses of 100, 200 and 400 mg/kgBW had antidiabetic effects by significantly lowering blood glucose levels compared to positive control group ($p < 0.05$). Ethanol extracts of kupa leaves at a dose of 100 mg/kgBW showed the best effect by reducing glucose levels to normoglycemia.

Keywords: antidiabetic mellitus, blood glucose level, glucose, high-fat diet, kupa leaves

KATA PENGANTAR

Bissmillahirrahmaanirrahim

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan kuasa-Nya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir yang berjudul **“AKTIVITAS ANTIDIABETES MELLITUS EKSTRAK ETANOL DAUN KUPA (*Syzygium polcephalum* (Miq) Merr & Perry) PADA MENCIT BETINA GALUR SWISS WEBSTER RESISTENSI INSULIN DENGAN METODE TOLERANSI GLUKOSA”**.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, penyusun telah mendapatkan masukan dan saran serta bimbingan dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. dr. Siva Hamdani, MARS. Selaku Dekan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.
2. Prof. Dr. I Ketut Adnyana & Atun Qowiyyah, M.Si, Apt selaku dosen pembimbing, atas bimbingan dan perhatiannya sehingga penyusunan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.
3. Kedua orang tua, saudara dan seluruh keluarga besar yang telah memberikan dukungan dan kasih sayangnya.

Disadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini kurang dari kesempurnaan, maka dari itu diharapkan saran dan kritik yang membangun dari para pembaca. Semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi penulis khususnya, dan para pembaca umumnya.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR LAMPIRAN.....	iv
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR	vi
PENDAHULUAN.....	1
BAB	
I TINJAUAN PUSTAKA	4
1.1 Tinjauan Botani Kupa.....	4
1.2 Diabetes Mellitus	7
1.3 Terapi.....	15
1.4 Panduan Terapi	24
II METODE PENELITIAN	26
III ALAT, BAHAN DAN HEWAN.....	28
3.1 Alat	28
3.2 Bahan	28
3.3 Hewan	28
IV PENELITIAN	29
4.1 Penyiapan Bahan	29
4.2 Pembuatan Ekstrak Daun Kupa.....	31

4.3 Penapisan Fitokimia	32
4.4 Pemeriksaan Karakteristik Simplisia.....	34
4.5 Penyiapan Hewan Uji	36
4.6 Perhitungan Dosis dan Pembuatan Sediaan.....	37
4.7 Induksi Mencit Resisten Insulin	39
4.8 Uji Antidiabetes dengan Metode Toleransi Glukosa pada Mencit Resistensi Insulin.....	39
V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	41
VI KESIMPULAN DAN SARAN	50
6.1 Kesimpulan.....	50
6.2 Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN.....	53

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN		Halaman
1	HASIL DETERMINASI TANAMAN UJI	53
2	TANAMAN UJI	54
3	PEMBUATAN EKSTRAK ETANOL DAUN KUPA ...	55
4	PENGUJIAN AKTIVITAS ANTIDIABETES MELLITUS	56
5	PERHITUNGAN	57
6	KADAR GLUKOSA	59
7	SELISIH KADAR GLUKOSA	60
8	PERSENTASE PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH	61

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
I.1 Klasifikasi Etiologi Diabetes Mellitus.....	9
I.2 Kadar Glukosa Darah Sewaktu dan Puasa sebagai Patokan Penyaring dan Diagnosis DM (mg/dL) ..	11
V.1 Hasil Pemeriksaan Karakteristik Simplisia Daun Kupa	42
V.2 Hasil Penapisan Fitokimia Simplisia Daun Kupa.....	43
V.3 Rata-rata Kadar Glukosa Darah Mencit Diabetes (mg/dL) sesudah dan sebelum Perlakuan	47
V.4 Rata-rata Perubahan Kadar Glukosa Mencit Diabetes sesudah Perlakuan.....	48
V.5 Rata-rata Persentase Penurunan Kadar Glukosa Darah (mg/dL) Mencit.....	48
V.6 Kadar Glukosa Darah Mencit Sebelum dan Setelah Perlakuan	59
V.7 Perubahan Kadar Glukosa Mencit Diabetes sesudah Perlakuan	60
V.8 Persentase Penurunan Kadar Glukosa Darah (mg/dL) Mencit.....	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
I.1 Struktur Glibenklamid	17
I.2 Struktur Glikazid	18
I.3 Struktur Glipizid	18
I.4 Struktur Glikodon	18
I.5 Struktur Metformin.....	19
I.6 Struktur Pioglitazon.....	20
I.7 Struktur Rosiglitazon.....	20
I.8 Struktur Akarbose.....	21
I.9 Struktur Miglitol	22
I.10 Struktur DPP-4 inhibitor.....	23
I.11 Struktur Miglitinida	23
V.1 Pengaruh perlakuan terhadap kadar glukosa darah mencit	47
V.2 Hasil determinasi tanaman uji	53
V.3 Pohon kupa	54
V.4 Daun kupa.....	54
V.5 Bagan pembuatan ekstrak etanol daun kupa.....	55
V.6 Bagan pengujian efek antidiabetes mellitus ekstrak etanol daun kupa.....	56