



**UJI AKTIVITAS ANTIDIABETES EKSTRAK ETANOL DAUN
KEMANGI (*Ocimum basilicum* L.) PADA MENCIT JANTAN
GALUR BALB-C YANG DIINDUKSI ALOKSAN**

SKRIPSI

Oleh

**Arina Manasika
NIM 082210101011**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS JEMBER
2014**



**UJI AKTIVITAS ANTIDIABETES EKSTRAK ETANOL DAUN
KEMANGI (*Ocimum basilicum* L.) PADA MENCIT JANTAN
GALUR BALB-C YANG DIINDUKSI ALOKSAN**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan
Pendidikan Strata Satu Fakultas Farmasi dan mencapai gelar
Sarjana Farmasi

Oleh

Arina Manasika
NIM 082210101011

FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS JEMBER
2014

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Kedua orang tuaku, Ayahanda Pailan Al-Nuramin A.Ma dan Ibunda Sri Mulyati., dengan cinta, kasih sayang, perhatian, bimbingan dan doa beliau, skripsi ini dapat diselesaikan;
2. Keluarga besarku di Tegal Besar Bapak Pairan dan Ibu Endah yang telah menjadi orang tua keduaku dari kecil;
3. Guru-guruku sejak Sekolah Dasar hingga Perguruan Tinggi, yang telah memberikan ilmunya dan membimbingku dengan penuh rasa sabar;
4. Almamater Fakultas Farmasi Universitas Jember;

MOTTO

“Hai manusia, sesungguhnya telah datang kepadamu pelajaran dari Tuhanmu dan penyembuh-penyembuh bagi penyakit-penyakit (yang berada) dalam dada dan petunjuk dan rahmat bagi orang-orangNya yang beriman”
(terjemahan Alqur’an Surat *Yunus* ayat 57)

Allah SWT tidak akan memintai pertanggungjawaban pada hasil yang kita peroleh tapi dia akan memintai pertanggungjawaban pada prosesnya

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

nama : Arina Manasika

NIM : 082210101011

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul : “*Uji Aktivitas Antidiabetes Ekstrak Etanol Daun Kemangi (Ocimum basilicum L.) Pada Mencit Jantan Galur Balb-C yang Diinduksi Aloksan*” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada instansi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 27 Januari 2014
Yang menyatakan,

Arina Manasika
NIM 082210101011

SKRIPSI

**UJI AKTIVITAS ANTIDIABETES EKSTRAK ETANOL DAUN
KEMANGI (*Ocimum basilicum* L.) PADA MENCIT JANTAN
GALUR BALB-C YANG DIINDUKSI ALOKSAN**

Oleh

Arina Manasika

NIM 082210101011

Pembimbing :

Dosen Pembimbing Utama : Diana Holidah, SF., M.Farm., Apt.

Dosen Pembimbing Anggota : Nuri S.Si., M.Si., Apt.

PENGESAHAN

Skripsi berjudul ”*Uji Aktivitas Antidiabetes Ekstrak Etanol Daun Kemangi (Ocimum basilicum L.) Pada Mencit Jantan Galur Balb-C yang Diinduksi Aloksan*” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Farmasi, Universitas Jember pada:

hari : Senin

tanggal : 27 Januari 2014

tempat : Fakultas Farmasi, Universitas Jember

Tim Pembimbing

Dosen Pembimbing I,

Dosen Pembimbing II,

Diana Holiday, SF., M. Farm., Apt.
NIP 197812212005012002

Nuri S.Si., M.Si., Apt.
NIP 196904122001121007

Tim Penguji

Dosen Penguji I,

Dosen Penguji II,

Afifah Machlaurin, M.Sc., Apt.
NIP. 198501262008012003

Fifteen Aprila F., S.Farm., M.Farm., Apt.
NIP 198204152006042002

Mengesahkan
Dekan,

Lestyo Wulandari S.Si., Apt., Msi.
NIP. 197604142002122001

RINGKASAN

Uji Aktivitas Antidiabetes Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.) Pada Mencit Jantan Galur Balb-C yang Diinduksi Aloksan; Arina Manasika, 082210101011; 2014: 55 halaman; Fakultas Farmasi Universitas Jember.

Diabetes melitus (DM) merupakan gangguan metabolisme yang ditandai dengan hiperglikemia serta gangguan metabolisme karbohidrat, protein dan lemak akibat dari penurunan sekresi insulin, mekanisme aksi dari insulin, atau keduanya. DM menjadi sangat penting karena komplikasi yang ditimbulkannya. Komplikasi menahun DM terutama didasari oleh kelainan vaskuler yaitu pembuluh darah kecil (mikroangiopati) dan pembuluh darah besar (makroangiopati). Jumlah penderita DM meningkat 4-5% pertahun. Peningkatan itu terutama disebabkan oleh pertumbuhan populasi, peningkatan jumlah orang usia lanjut, pola makan dan gaya hidup yang tidak sehat. Pemberian obat hipoglikemik oral dapat memberikan efek samping seperti terjadinya hipoglikemia, mual, rasa tidak enak diperut dan anoreksia. Di Indonesia, banyak tanaman yang dipercaya oleh masyarakat menjadi tanaman obat untuk penyakit diabetes. Salah satunya adalah tanaman kemangi (*Ocimum basilicum* L.).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antidiabetes ekstrak etanol daun kemangi dan untuk mengetahui seberapa besar aktivitas antidiabetes antara berbagai dosis ekstrak etanol daun kemangi yang diberikan dibandingkan dengan kontrol positif. Jenis penelitian eksperimental pada penelitian ini adalah *true experimental laboratories* dengan menggunakan rancangan penelitian *Pre and Post Test Control Group Design*. Sampel yang digunakan adalah mencit jantan galur Balb-C yang memiliki kadar glukosa awal 62,8-176,0 mg/dL kemudian dibagi dalam 5 kelompok perlakuan yaitu kontrol (-), kontrol (+) dosis 200 mg/kg BB, 400 mg/kg

BB dan 800 mg/kg BB. Prosedur pengujian dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan metode induksi aloksan. Hewan coba dikatakan diabetes jika kadar glukosa darahnya lebih dari 176,0 mg/dL. Pengukuran kadar glukosa darah menggunakan alat *GlucoDrTM blood glucose meter AGM-2100*.

Berdasarkan hasil analisis menggunakan *one way* Anova dengan taraf kepercayaan 95% dan dilanjutkan dengan uji *Least Significant Different* (LSD) menunjukkan adanya perbedaan bermakna antara kelompok kontrol negatif terhadap kelompok kontrol positif; dosis 200 mg/kg BB; dosis 400 mg/kg BB dan dosis 800 mg/kg BB. Kelompok kontrol positif tidak memiliki perbedaan bermakna dengan dosis 200 mg/kg BB dan dosis 400 mg/kg BB, tetapi memiliki perbedaan yang bermakna dengan dosis 800 mg/kg BB. Antara ketiga kelompok dosis yang diberikan yang memiliki perbedaan bermakna hanya antara dosis 200 mg/kg BB dengan dosis 800 mg/kg BB. Persentase penurunan kadar glukosa darah terbesar dihasilkan oleh kelompok dosis 800 mg/kg BB yaitu sebesar 61,80%.

Senyawa aktif yang diduga memiliki aktivitas sebagai antidiabetes adalah flavonoid, alkaloid, saponin dan juga vitamin C. Senyawa-senyawa aktif seperti flavonoid memiliki aktivitas dalam meningkatkan sekresi insulin dengan meningkatkan pemasukan ion Ca^{2+} melalui kanal Ca sehingga ion Ca yang masuk mampu menginduksi sinyal pelepasan insulin. Selain itu senyawa alkaloid memiliki kemampuan meregenerasi sel β pankreas yang rusak, senyawa saponin bekerja dengan cara menurunkan absorpsi di usus dengan menurunkan penyerapan glukosa dan memodifikasi metabolisme karbohidrat, meningkatkan pemanfaatan glukosa di jaringan perifer, dan penyimpanan glikogen serta peningkatan sensitivitas reseptor insulin di jaringan. Sedangkan vitamin C sendiri berfungsi sebagai antioksidan.

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul *Uji Aktivitas Antidiabetes Ekstrak Etanol Daun Kemangi (Ocimum basilicum L.) Pada Mencit Jantan Galur Balb-C yang Diinduksi Aloksan*. Skripsi ini disusun guna memenuhi salah satu syarat untuk dapat menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S1) pada Fakultas Farmasi Universitas Jember.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini bukan semata-mata disusun berdasarkan kemampuan penulis sendiri, melainkan karena mendapat bantuan dari berbagai pihak sehingga penyusunan ini bisa terselesaikan dengan baik, untuk itu pada kesempatan kali ini dengan segala ketulusan hati dan kerendahan hati penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Allah SWT atas semua karunia yang telah diberikan;
2. Dekan Fakultas Farmasi Universitas Jember, Lestyo Wulandari, S.Si., Apt.;
3. Ibu Diana Holidah, S.F., M.Farm., Apt. selaku Dosen Pembimbing Utama dan Bapak Nuri S.Si., M.Si., Apt. selaku Dosen Pembimbing Anggota; yang telah meluangkan waktu, pikiran, tenaga, dan perhatiannya dalam membantu penulisan skripsi ini;
4. Ibu Afifah Machlaurin, M.Sc., Apt. dan Ibu Fifteen Aprila S.Farm., M.Farm., Apt. selaku Dosen Penguji; yang telah banyak memberikan bantuan, saran, waktu, dan perhatiannya dalam penulisan skripsi ini;
5. Bapak Eka Deddy Irawan, S.Si., M.Sc., Apt. selaku Dosen Pembimbing Akademik;
6. Kedua orang tuaku, Ayahanda Pailan Al Nuramin dan Ibunda Sri Mulyati tercinta yang telah memberikan motivasi, doa dan semangatnya, kalian adalah segalanya untukku;

7. Keluarga besarku di Tegal Besar Bpk. Pairan dan Ibu Endah yang selama ini menjadi orang tua keduaku yang telah mendidikku, memberikan sejuta pengalaman hidup, memberikan waktu, perhatian, motivasi, doa dan semangat;
8. Adik-adikku, si kembar Rozi, Rohman, si gimbhul Galih, Azis, Lala dan si kecil Rio dan mbakku Yuni Astuti atas kebersamaan, canda, tawa dan semuanya;
9. Mbak Indri, Mbak Dinik selaku Teknisi Laboratorium Farmasi Klinik atas bantuannya;
10. Bapak dan Ibu Dosen yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan selama menempuh perkuliahan di Fakultas Farmasi Universitas Jember;
11. Karyawan Fakultas Farmasi Universitas Jember (Pak Sukri, Pak Ridwan, Mas Jun, Mas Mas Mul, Mas Badri, dll);
12. Rekan-rekan kerja di Laboratorium Farmasi Klinik, Tata, Ida, Ayu, Febri, Cechen, Thita, Pram, untuk canda tawa, bantuan, semangat yang memotivasi;
13. Keluarga besar Wisma Bhakti Putra (Norma, Eko, Firgi, Mas Mail, Dian, Weni, Mas Ibnu, Pak Gatot, Alfi, Uda) so sweet banget atas kebersamaan, kekompakan, kegokilan dan banyak lagi yang tidak bisa disebutkan;
14. Teman, sekaligus sahabat tercinta, Aulia, Riris, Fitra, trimakasih untuk semua cerita dan kebersamaan kita selama ini, dan untuk grup lalapan kemangi, Intan Etika Dan Rizka Deslianda, trimakasih untuk inspirasi, bantuan dan semangatnya dalam mengembangkan penelitian kemangi;
15. dr. Cahya Firly Nanda, untuk segala keluh kesah dan untuk hal-hal yang tidak bisa diungkapkan dengan kata-kata, terimakasih untuk semuanya;
16. Teman seperjuangan yang amazing disaat kita telah menjadi kaum minoritas dan mampu bertahan hanya untuk mendapat gelar S.Farm, Danni, Abud, Ika, Totok, Ida, Rike, Arya, kiki ayo semangat kita pasti bisa, dan seluruh angkatan 2008, Pharmacute LOHA tanpa terkecuali Septi, Niken, Lusi, Nirma, dan semua teman-teman yang tidak bisa disebutkan satu persatu terimakasih untuk semua kenangan kita;

17. Teman-teman KKT Gelombang II 2012 desa Garahan kecamatan Silo, Inez, Sakia, Rina, Tuti, Getha, Roni, Mamak trimakasih telah mengukir kenangan selama 45 hari bersama kalian yang tak terlupakan;
18. Keluarga BEM Fakultas Farmasi periode 2009-2012, untuk semua ilmu, pengalaman, petualangan dan rasa kekeluargaan ini, serta rekan-rekanku UKM Seni Essensi dan UKM Olahraga Fassenden yang telah memberikan sepenggal pengalaman yang indah;

Penulis juga menerima saran dan kritik yang membangun dari semua pihak guna kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat membawa manfaat bagi para pengkaji/pembaca dan bagi penulis sendiri.

Jember,

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	01
1.1 Latar Belakang	01
1.2 Rumusan Masalah	04
1.3 Tujuan Penelitian	04
1.4 Manfaat Penelitian	04
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	06
2.1 Tanaman Kemangi	06
2.1.1 Klasifikasi Tanaman.....	07
2.1.3 Deskripsi Morfologi Kemangi.....	07
2.1.3 Kandungan Kimia dan Kegunaan Kemangi.....	07

2.2	Diabetes Melitus.....	09
2.2.1	Definisi Diabetes Melitus	09
2.2.2	Hormon Insulin	09
2.2.3	Klasifikasi Diabetes Melitus.....	10
2.2.4	Penyebab Diabetes Melitus.....	11
2.2.5	Gejala Diabetes Melitus	12
2.3	Obat Antidiabetes.....	13
2.4	Aloksan	16
2.5	Ekstraksi	18
BAB 3.	METODE PENELITIAN	19
3.1	Jenis, Tempat dan Waktu Penelitian	19
3.1.1	Jenis Penelitian	19
3.1.2	Tempat dan Waktu Penelitian.....	19
3.2	Rancangan Penelitian	19
3.3	Variabel Penelitian	20
3.3.1	Variabel Bebas.....	20
3.3.2	Variabel Terikat.....	20
3.3.3	Variabel Terkendali.....	21
3.4	Definisi Operasional	21
3.5	Bahan, Alat dan Hewan yang Digunakan.....	21
3.5.1	Bahan	21
3.5.2	Alat	21
3.5.3	Hewan	22
3.6	Prosedur Penelitian	22
3.6.1	Pembuatan Ekstrak Daun Kemangi	22
3.6.2	Pembuatan Larutan Aloksan	22
3.6.3	Pembuatan Mucilago CMC Na 1%	22
3.6.4	Pebuatan Suspensi Glibenklamid	23
3.6.5	Pembuatan Suspensi Uji	23

3.6.6 Uji Aktivitas Antidiabetes	23
3.7 Analisa Data	24
3.8 Alur Penelitian	25
3.8.1 Skema Pembuatan Ekstrak Daun Kemangi	25
3.8.2 Skema Alur Penelitian	26
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	27
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	36
5.1 Kesimpulan	36
5.2 Saran	36
DAFTAR PUSTAKA.....	37
LAMPIRAN	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Tanaman kemangi	5
Gambar 2.2 Struktur kimia aloksan	16
Gambar 3.1 Skema rancangan penelitian	19
Gambar 3.2 Skema pembuatan ekstrak daun kemangi	23
Gambar 3.3 Skema alur penelitian	27
Gambar 4.1 Grafik rata-rata kadar glukosa darah mencit awal, sebelum perlakuan dan sesudah perlakuan	26
Gambar 4.2 Grafik rata-rata persentase penurunan kadar glukosa darah mencit pada hari ke-15.....	28

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2.1 Penentuan kriteria penderita DM berdasarkan nilai diagnostik kadar glukosa darah secara enzimatis sesudah beban glukosa	8
Tabel 4.1 Rata-rata kadar glukosa darah mencit awal, sebelum dan sesudah perlakuan.....	25
Tabel 4.2 Rata-rata persentase penurunan kadar glukosa darah mencit pada hari ke-15	26
Tabel 4.3 Hasil uji normalitas.....	31
Tabel 4.4 Hasil uji homogenitas.....	32
Tabel 4.5 Hasil uji LSD	30