

ABSTRAK

PENGARUH EKSTRAK ETANOL DAUN MIMBA (*Azadirachta indica* A. Juss) TERHADAP PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH MENCIT JANTAN GALUR SWISS WEBSTER YANG DI INDUKSI ALOKSAN

Andi Iskandar, 2009; Pembimbing I : Endang Evacuasiyany,Dra.,Apt, MS.AFK
Pembimbing II: Ellya Rosa Delima,dr.,M Kes.

Diabetes mellitus merupakan penyakit metabolik kronik yang memiliki dampak serius terhadap kesehatan, kualitas dan harapan hidup penderita. Daun Mimba (*Azadirachta indica* A.Juss) merupakan salah satu tanaman yang dipercaya berkhasiat mengobati Diabetes mellitus.

Tujuan penelitian untuk mengetahui efek ekstrak etanol daun Mimba (EEDM) terhadap penurunan kadar glukosa darah pada mencit yang diinduksi aloksan.

Metode penelitian bersifat Prospektif Eksperimental Sungguhan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Bersifat komparatif dengan menggunakan mencit jantan galur *Swiss Webster* sebanyak 25 ekor, berat badan 25 g yang diinduksi aloksan. Kadar glukosa darah puasa diperiksa setelah 2 minggu, kemudian mencit dibagi dalam 5 kelompok (n=5) secara acak dan diberi perlakuan (EEDM dosis 1 (150 mg/kgBB), dosis 2 (300 mg/kgBB), dosis 3 (600 mg/kgBB), CMC 1% (kontrol) dan Glibenklamid 0,65 mg/KgBB(pembanding)) selama 7 hari. Pengukuran kadar glukosa darah diulangi setelah hari ke-7 perlakuan dalam mg/dl.

Data dianalisis dengan ANAVA satu arah, dilanjutkan dengan uji beda rata-rata Tukey *HSD* ($\alpha=0,05$).

Hasil penurunan kadar glukosa darah setelah perlakuan adalah 37,52 % (EEDM dosis 1); 37,03% (EEDM dosis 2); 42,04 (EEDM dosis 3); -0,5% (CMC 1%); 48,92% (glibenklamid). Kelompok EEDM dosis 1 sampai dosis 3 bila dibandingkan dengan kontrol negatif (CMC 1%) memperlihatkan perbedaan yang sangat signifikan ($p<0,01$) sedangkan bila dibandingkan dengan kontrol positif (Glibenklamid) tidak memperlihatkan perbedaan yang signifikan ($p>0,05$).

Kesimpulan Ekstrak etanol daun mimba mempunyai efek untuk menurunkan kadar glukosa darah mencit yang diinduksi Aloksan dengan potensi setara dengan glibenklamid.

Kata Kunci : Mimba (*Azadirachta indica* A.Juss), glukosa darah

ABSTRACT

THE EFFECT OF ETANOL EKSTRAKT AZADIRACHTA INDICA A.JUSS. ON MICE'S BLOOD GLUCOSE CONCENTRATION WHICH INDUCED BY ALLOXAN

Andi Iskandar, 2009; *Tutor I* : Endang Evacuasiany,Dra.,Apt, MS.AFK
Tutor II : Ellya Rosa Delima,dr.,M Kes.

Diabetes Mellitus is a chronic metabolic disease that can seriously affect on the health, quality and the life expectancy of the patient. Azadirachta indica A.Juss is one of the plants that is believed to scrutinize the Diabetes mellitus.

The aim of this research is to figure out the effect of Azadirachta indica A.Juss. Etanol ekstrak to reduce the amount of blood glucose on mice which induced by alloxan.

The prospective experimental research uses complete randomized design (RAL) with male grown mice acted a animal trial in this research with is weight approximately 25 gram per Swiss Webster furrow mice which had been induced by alloxan. Amount of fasting blood glucose examined after 2 weeks, the mice was devided randomly into 5 groups (n=5) and were given treatment then 7 days (ekstrakt of mimba etanol dose 1 (150 mg/kgBB), dose 2 (300 mg/kgBB), dose 3 (600 mg/kgBB), CMC 1% and Glibenklamid). The measurement of the amount of blood glucose repeatedly for 7 treatment.

The result were analyzed with ANOVA of one direction, and to be proceeded with average different test Tukey HSD ($\alpha=0,05$).

The result of the percentage of assay of blood glucose reduction are 37.52% (mimba dose 1), 37.03% (mimba dose 2), 42.04%, -0.5% (CMC 1%), 48.92% (glibenklamid) . The groups of ekstrak of etanol mimba 1 to dose 3 compared with control show very significantly differences ($p<0.01$) if it was compared to comparison did not show significantly differences ($p>0,05$).

Conclusion was etanol ekstrak Azadirachta indica A. Juss can reduce the ammount of blood with equivalent potential as glibenklamid.

Keyword : Mimba (Azadirachta indica A.Juss), Blood glucose

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv

BAB I PENDAHULUAN

1.1	Latar Belakang	1
1.2	Identifikasi Masalah	2
1.3	Maksud dan Tujuan	2
1.4	Kegunaan Penelitian	3
1.5	Kerangka Pemikiran Hipotesis	3
	1.5.1 Kerangka Pemikiran	3
	1.5.2 Hipotesis	4
1.6	Metodologi Penelitian	4
1.7	Lokasi dan Waktu Penelitian	4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1	Kelenjar Pankreas	5
	2.1.1 Anatomi dan Fisiologi Pankreas	5
	2.1.1.1 Sel-sel Eksokrin Pankreas	7
	2.1.1.2 Sel-sel Endokrin Pankreas	7
2.2	Insulin	9
	2.2.1 Sifat-sifat Kimia Insulin	9
	2.2.2 Pengaturan Sekresi Insulin	10
	2.2.3 Efek Insulin Terhadap Metabolisme	11

	2.2.3.1 Efek Insulin Terhadap Metabolisme karbohidrat	11
	2.2.3.2 Efek Insulin Terhadap Metabolisme Lemak	11
	2.2.3.3 Efek Insulin Terhadap Metabolisme Protein dan pertumbuhan	12
2.3	Diabetes Melitus	12
	2.3.1 Definisi Diabetes Melitus	12
	2.3.2 Etiologi Diabetes Melitus	13
	2.3.3 Klasifikasi Diabetes Melitus	15
	2.3.4 Manifestasi Klinis Diabetes Melitus	16
	2.3.5 Diagnosis Diabetes Melitus	16
	2.3.6 Komplikasi Diabetes Melitus	17
	2.3.7 Pengelolaan Diabetes Melitus	20
	2.3.7.1 Tujuan Pengelolaan DM	20
	2.3.7.2 Pilar Pengelolaan DM	21
2.4	Obat Hipoglikemi Oral	23
	2.4.1 Sulfonilurea	23
	2.4.2 Glinid	24
	2.4.3 Metformin	24
	2.4.4 Tiazolidinedion	24
	2.4.5 Penghambat Glukosidase α (Acarbose)	25
2.5	Glibenklamid	25
2.6	Radikal Bebas dan Antioksidan	26
	2.6.1 Radikal Bebas	26
	2.6.2 Alokсан	26
	2.6.3 Antioksidan	27
2.7	Daun Mimba (<i>Azadirachta indica</i> A.Juss)	28
	2.7.1 Klasifikasi	28
	2.7.2 Morfologi	28
	2.7.3 Kandungan Kimia	29
	2.7.4 Manfaat dan Kegunaan Daun Mimba	29

BAB III BAHAN DAN METODOLOGI PENELITIAN

3.1	Alat dan Bahan	31
3.1.1	Alat-alat Penelitian	31
3.1.2	Bahan-bahan Penelitian	31
3.1.2	Hewan Coba	32
3.2	Metode Penelitian	32
3.2.1	Desain Penelitian	32
3.2.2	Teknik Penarikan Sampel	32
3.2.3	Variabel Penelitian	33
3.3	Prosedur kerja	34
3.3.1	Pengumpulan dan persiapan bahan uji	34
3.3.2	Persiapan Hewan Coba	34
3.3.3	Prosedur Penelitian	35
3.4	Metode Analisis	35
3.5	Hipotesis Statistik	35
3.5.1	Setelah Induksi Aloksan	35
3.5.2	Setelah Perlakuan	36

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1	Hasil Penelitian	37
4.2	Pembahasan	40
4.3	Uji Hipotesis	41

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1	Kesimpulan	43
5.2	Saran	43

DAFTAR PUSTAKA	44
----------------------	----

LAMPIRAN 1	46
------------------	----

LAMPIRAN 2	47
------------------	----

LAMPIRAN 3	48
------------------	----

LAMPIRAN 4	49
LAMPIRAN 5	55
RIWAYAT HIDUP	56

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kadar Glukosa darah sewaktu dan puasa sebagai patokkan penyaring dan diagnosis DM	17
Tabel 4.1	Rata-Rata Pengukuran Kadar Glukosa Darah Mencit Setelah Induksi Aloksan	37
Tabel 4.2	Hasil ANAVA Kadar Glukosa Darah setelah induksi Aloksan ...	38
Tabel 4.3	Hasil ANAVA Rata-rata Persentase Penurunan Kadar Glukosa Darah Setelah Perlakuan	38
Tabel 4.4	Hasil Uji Beda Rata-Rata Tukey <i>HSD</i> Persentase Penurunan Kadar Glukosa Darah Setelah Perlakuan	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Anatomi Pankreas	5
Gambar 2.2	Pulau Langerhans Kelenjar Pankreas	8
Gambar 2.3	Insulin	9
Gambar 2.4	Struktur Aloksan	27
Gambar 2.5	Morfologi Daun Mimba	28
Diagram 4.1	Rata-rata Persentase Penurunan Kadar Glukosa Darah Sesudah Perlakuan	40

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Mimba (<i>Azadirachta indica</i> A. Juss) 46
Lampiran 2	Hasil Perhitungan Konversi Dosis 47
Lampiran 3	Hasil Pemeriksaan Kadar Glukosa Darah Sesudah Induksi dan Sesudah Perlakuan 48
Lampiran 4	Analisis Kadar Glukosa Darah dengan uji ANAVA yang dilanjutkan dengan Tukey <i>HSD</i> 49
Lampiran 5	Persetujuan Komisi Etik Penelitian 55