

ABSTRAK

PENGARUH EKSTRAK ETANOL BUAH MENKUDU (*Morinda citrifolia* L.) TERHADAP KADAR GLUKOSA DARAH MENCIT JANTAN GALUR SWISS WEBSTER YANG DIINDUKSI ALOKSAN

Vincent Halim, 2008; Pembimbing I : Ellya Rosa Delima.dr., M.Kes
Pembimbing II : Rosnaeni, dra., Apt.

Diabetes mellitus (DM) merupakan suatu penyakit yang dapat menyebabkan berbagai komplikasi, antara lain penyakit jantung koroner yang merupakan penyebab kematian utama di dunia. Peningkatan prevalensi kasus DM memotivasi dilakukan penelitian pengobatan DM dengan menggunakan tanaman obat seperti buah mengkudu.

Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh ekstrak etanol buah mengkudu (EEBM) terhadap penurunan kadar glukosa darah.

Desain penelitian prospektif eksperimental sungguhan, menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) bersifat komparatif. Metode penelitian uji diabetes aloksan menggunakan 30 mencit jantan dewasa galur *Swiss Webster*, yang dialokasikan dalam 5 kelompok perlakuan, yaitu EEBM dosis 1 (500 mg/kgBB), dosis 2 (1000 mg/kgBB), dosis 3 (1500 mg/kgBB), kontrol (CMC 1 %), pembanding (Glibenklamid). Data yang diukur kadar glukosa darah (mg/dl) sesudah 7 hari perlakuan. Analisis data menggunakan ANOVA dilanjutkan dengan uji Tukey *HSD*, $\alpha = 0.05$ menggunakan program SPSS 13.0.

Hasil penelitian penurunan kadar glukosa darah sesudah pemberian EEBM dosis 1 (40.33 %), dosis 2 (45.43 %), dosis 3 (53.64 %), berbeda sangat signifikan ($p < 0.01$) dibandingkan dengan kontrol (-16,40 %), sedangkan bila dibandingkan dengan pembanding Glibenklamid (56.62 %), tidak terdapat perbedaan yang signifikan ($p > 0.05$).

Kesimpulan : EEBM dosis 1 (500 mg/kgBB), dosis 2 (1000 mg/kgBB), dan dosis 3 (1500 mg/kgBB), efektif menurunkan kadar glukosa darah yang potensinya setara dengan Glibenklamid.

Kata kunci : buah mengkudu, diabetes mellitus, aloksan

ABSTRACT

The EFFECT of NONI FRUIT (*Morinda citrifolia* L.) ETANOL EXTRACT on BLOOD GLUCOSE LEVEL In MALE SWISS WEBSTER MICE INDUCED with ALLOXAN

Vincent Halim, 2008; 1st Tutor : Ellya Rosa Delima dr., M.Kes
2nd Tutor : Rosnaeni, dra., Apt.

Diabetes Mellitus (DM) is a disease which can cause a lot of complications, such as coronary heart disease which is the main cause of mortality. The increase prevalence and cost of treatment were reasons to do further research for herbal medicine such as Noni fruit.

The aim of this research was to find the effect of Noni fruit ethanol extract (NFEE) towards the decrease of blood glucose level on mice induced by alloxan.

The design of this research was real prospective experimental with Comparative Completed Random Design. The research was conducted to 30 male Swiss webster mice. All mice were induced with alloxan, then they were divided into 5 groups which were treated with NFEE in different doses (500, 1000, 1500 mg/kgBB), the control group was given CMC 1%, and the comparator group was given Glibenclamide (0,65 mg/kgBB). The blood glucose level were measured after 7 days treatment. The data was analyzed by ANOVA, followed by Tukey HSD, with $\alpha=0,05$, using SPSS 13.0 program.

The result of the research showed that the reduction of blood glucose level after giving NFEE dose 1 (40.33 %), dose 2 (45.43 %), and dose 3 (53.64 %) were very significantly different ($p<0.01$) compared to control (-16.40 %), but with Glibenclamide (56.62 %) showed non significantly different ($p>0.05$).

The conclusion that NFEE dose 1(500 mg/kgBB), dose 2(1000 mg/kgBB), and dose 3 (1500 mg/kgBB) were effective to decrease the blood glucose level which have the same potential as Glibenclamide.

Keywords : noni fruit, diabetes mellitus, alloxan

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT.....	v
PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR GRAFIK.....	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 Karya Tulis Ilmiah	3
1.5 Kerangka Pemikiran.....	3
1.6 Hipotesis.....	5
1.7 Metodologi penelitian	5
1.8 Lokasi dan Waktu Penelitian	5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pankreas	6
2.1.1 Anatomi pankreas.....	6
2.1.2 Histologi dan fisiologi pancreas.....	7

2.2 Insulin.....	9
2.2.1 Pembentukan Insulin.....	9
2.2.2 Pengaturan sekresi insulin.....	10
2.2.3 Efek Insulin	10
2.3 Diabetes Mellitus	11
2.3.1 Definisi.....	11
2.3.2 Epidemiologi	11
2.3.3 Klasifikasi DM	12
2.3.4 Etiologi.....	14
2.3.5 Patofisiologi DM.....	14
2.3.5.1 DM tipe 1	14
2.3.5.2 DM tipe 2	15
2.3.6 Diagnosis	15
2.3.7 Penatalaksanaan	16
2.3.7.1 Tujuan Penatalaksanaan	16
2.3.7.2 Langkah-langkah Penatalaksanaan DM.....	17
2.3.7.3 Pilar Penatalaksanaan.....	18
2.3.8 Komplikasi DM.....	24
2.3.8.1 Komplikasi Akut	24
2.3.8.2 Komplikasi Kronis	26
2.4 Radikal Bebas.....	27
2.5 Antioksidan	28
2.6 Aloksan	29
2.7 Mengkudu (<i>Morinda citrifolia</i> L.)	30
2.7.1 Taksonomi.....	31
2.7.2 Morfologi	32
2.7.3 Kandungan Kimia Buah Mengkudu.....	33
2.7.4 Efek farmakologis	34
2.7.5 Efek Buah Mengkudu terhadap Kadar Glukosa Darah.....	34

BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN

3.1 Alat dan Bahan Penelitian.....	37
3.2 Metode Penelitian.....	38
3.2.1 Desain penelitian.....	38
3.2.2 Perhitungan besar sample.....	38
3.2.3 Variabel penelitian	39
3.3 Prosedur kerja.....	39
3.3.1 Persiapan bahan uji dan hewan coba.....	39
3.3.2 Prosedur penelitian.....	40
3.4 Metode analisis.....	41

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian	42
4.1.1 Kadar Glukosa Darah Sesudah Perlakuan	44
4.2 Pembahasan.....	48
4.3 Uji Hipotesis	50

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	51
5.2 Saran.....	51

DAFTAR PUSTAKA	52
-----------------------------	-----------

RIWAYAT HIDUP.....	68
---------------------------	-----------

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kadar Glukosa Darah Sewaktu dan Puasa sebagai Patokan Penyaring dan Diagnosis DM	16
Tabel 2.2	Aktivitas Fisik Sehari-hari	21
Tabel 4.1	Kadar glukosa darah sesudah induksi aloksan	42
Tabel 4.2	Hasil <i>ANOVA</i> Kadar Glukosa Darah Sesudah Induksi Aloksan	43
Tabel 4.3	Persentase Penurunan Kadar Glukosa Darah Sesudah 7 Hari Perlakuan dengan EEBM	45
Tabel 4.4	Persentase penurunan kadar glukosa darah sesudah perlakuan dengan EEBM	46
Tabel 4.5	Hasil <i>ANOVA</i> Persentase Penurunan Kadar Glukosa Darah Sesudah Perlakuan 7 Hari	47
Tabel 4.6	Hasil Uji Tukey <i>HSD</i> Persentase Penurunan Kadar Glukosa Darah Sesudah Perlakuan 7 hari	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Anatomi Pankreas	6
Gambar 2.2 Histologi Pankreas	8
Gambar 2.3 Struktur Insulin	9
Gambar 2.4 Struktur Aloksan	29
Gambar 2.5 Tanaman Mengkudu.....	32
Gambar 2.6 Buah Mengkudu	32
Gambar 2.7 Struktur Kuersetin	35

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1 Persentase Penurunan Kadar Glukosa Darah Sesudah Perlakuan 7 Hari.....	49
--	----

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Perhitungan dosis aloksan, glibenklamid, dan Ekstrak etanol buah mengkudu.....	56
Lampiran 2	Alur Penelitian	58
Lampiran 3	Cara Pembuatan Ekstrak	60
Lampiran 4	Hasil percobaan.....	61
Lampiran 5	Hasil <i>ANOVA</i> Pengaruh Ekstrak Etanol Buah Mengkudu Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah.....	62