

## **ABSTRACT**

### ***THE EFFECT OF MENIRAN (*Pyllantus niruri* L.) ON BLOOD GLUCOSE CONCENTRATION IN ALLOXAN INDUCED MICE***

Handi Wijaya, 2007; 1<sup>st</sup> Tutor : Diana K. Jasaputra, dr., M.Kes  
2<sup>nd</sup> Tutor : Slamet Santosa, dr., M.Kes

*The prevalence of Diabetes mellitus (DM) lately increasing in number. This is happened because major change in lifestyle. Until now, Diabetes mellitus is incurable, so the treatment to prevent a complication is needed. One of the treatments available for Diabetes mellitus is herbal therapy, such as Meniran. The objective of this research is to determine the influence of Meniran on blood glucose concentration in Alloxan induced mice. The design of this research is a true laboratory prospective experimental research, comparative with complete random design. The experimental animals of this research use twenty five adult Swiss Webster male mice which divided into five different groups of treatment: Meniran extract 1 DMct (Mice Dose) (0.0975 g/kgbw), 2 DMct (0.1950 g/kgbw), 3 DMct (0.3900 g/kgbw), Glibenclamid (comparator), and CMC 1% (control). Data measured in this research are the blood glucose concentration (mg%) after Alloxan induced and after the threatment in mice. The data analyzed with ANOVA and then continued with Duncan test with  $\alpha = 0.05$ . The result of this research, we can get the percentage decreasing of mice blood glucose concentration after giving Meniran extract 1 DMct (3.40%) and 2 DMct (3.09%) which they were statistically significant ( $p < 0,05$ ) if compared with control. Meanwhile, if they compared with comparator they were not statistically significant ( $p > 0,05$ ). The conclusion of the research is Meniran extract can decrease blood glucose concentration on mice induced by Alloxan.*

*Keywords : Meniran extract, Alloxan, blood glucose concentration*

## ABSTRAK

### **PENGARUH EKSTRAK MENIRAN (*Pyllantus niruri* L.) TERHADAP KADAR GLUKOSA DARAH MENCIT YANG DIINDUKSI ALOKSAN**

Handi Wijaya, 2007; Pembimbing I : Diana K. Jasaputra, dr., M.Kes  
Pembimbing II : Slamet Santosa, dr., M.Kes

Prevalensi Diabetes melitus (DM) cenderung terus meningkat. Hal ini terjadi antara lain karena perubahan gaya hidup. DM sampai saat ini belum dapat disembuhkan, sehingga diperlukan pengelolaan untuk mencegah timbulnya komplikasi. Salah satu caranya dengan menggunakan terapi herbal, seperti Meniran. Tujuan penelitian untuk menilai pengaruh Meniran terhadap kadar glukosa darah mencit yang diinduksi Aloksan. Desain penelitian adalah prospektif eksperimental laboratoris sungguhan, dengan Rancangan Acak Lengkap, bersifat komparatif. Hewan coba yang digunakan berupa 25 ekor mencit jantan dewasa galur *Swiss Webster*, yang dibagi secara acak menjadi 5 kelompok perlakuan yaitu: ekstrak Meniran 1 DMct (Dosis Mencit)(0,0975 g/KgBB), 2 DMct (0,1950 g/KgBB), 3 DMct (0,3900 g/KgBB), serta Glibenklamid ( pembanding ), dan CMC 1% ( kontrol ). Data yang diukur adalah kadar glukosa darah (mg%) setelah induksi Aloksan dan setelah perlakuan. Analisis data menggunakan *ANOVA*, dilanjutkan uji *Duncan* dengan  $\alpha = 0,05$ . Hasil penelitian menunjukkan persentase penurunan kadar glukosa darah mencit setelah pemberian ekstrak Meniran 1 DMct (3,40%) dan 2 DMct (3,09%) yang berbeda bermakna secara statistik ( $p < 0,05$ ) jika dibandingkan dengan kontrol. Sedangkan bila dibandingkan dengan pembanding, tidak menunjukkan perbedaan yang bermakna ( $p > 0,05$ ). Kesimpulan penelitian adalah ekstrak Meniran menurunkan kadar glukosa darah mencit yang diinduksi Aloksan.

Kata kunci : ekstrak Meniran, Aloksan, kadar glukosa darah

## DAFTAR ISI

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

### BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	3
1.3 Maksud dan Tujuan .....	3
1.4 Kegunaan Penelitian .....	3
1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis	
1.5.1 Kerangka Pemikiran .....	4
1.5.2 Hipotesis .....	5
1.6 Metode Penelitian .....	5
1.7 Lokasi dan Waktu Penelitian .....	5

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

2.1	Diabetes Mellitus	
2.1.1	Definisi Diabetes Mellitus .....	6
2.1.2	Klasifikasi Diabetes Mellitus .....	7
2.1.3	Etiologi dan Patofisiologi.....	8
2.1.4	Epidemiologi	
2.1.4.1	Diabetes Mellitus Tipe 1 .....	11
2.1.4.2	Diabetes Mellitus Tipe 2.....	12
2.1.5	Diagnosis Diabetes Mellitus .....	12
2.1.6	Komplikasi Diabetes Mellitus.....	14
2.1.7	Pengelolaan Diabetes Mellitus	
2.1.7.1	Edukasi.....	16
2.1.7.2	Terapi Gizi Medis .....	16
2.1.7.3	Latihan Jasmani .....	18
2.1.7.4	Intervensi Farmakologis.....	19
2.2	Aloksan dan Radikal Bebas .....	24
2.3	Antioksidan .....	26
2.4	Pankreas	
2.4.1	Anatomi dan Histologi Pankreas .....	28
2.4.2	Fisiologi Pankreas .....	31
2.5	Tinjauan Botani Meniran ( <i>Phyllanthus niruri</i> L.)	
2.5.1	Klasifikasi .....	33
2.5.2	Deskripsi Tanaman .....	34
2.5.3	Jenis Meniran	
2.5.3.1	Meniran Hijau ( <i>Phyllanthus niruri</i> L.).....	35
2.5.3.2	Meniran Merah ( <i>Phyllanthus urinaria</i> L.) .....	35

2.5.4 Kandungan Kimia dan Efek farmakologis.....	36
2.5.5 Peran Meniran Terhadap Diabetes Mellitus.....	36
2.5.6 Efek Farmakologis Meniran Lainnya .....	38

### **BAB III BAHAN DAN METODOLOGI PENELITIAN**

3.1 Alat dan Bahan Penelitian	
3.1.1 Alat-alat.....	39
3.1.2 Bahan-bahan .....	39
3.1.3 Hewan Coba.....	40
3.2 Metode Penelitian	
3.2.1 Desain Penelitian .....	40
3.2.2 Variabel Penelitian.....	40
3.3 Prosedur Kerja	
3.3.1 Pengumpulan dan Pengolahan Bahan.....	41
3.3.2 Persiapan Penelitian	
3.3.2.1 Pembuatan Ekstrak.....	41
3.3.2.2 Metode Penarikan Sampel .....	42
3.3.2.3 Persiapan Hewan Coba .....	42
3.3.3 Pengujian Efek Penurunan Glukosa Darah.....	43
3.4 Metode Analisis Data.....	44

### **BAB IV HASIL PERCOBAAN DAN PEMBAHASAN**

4.1 Hasil Penelitian .....	45
4.2 Pembahasan.....	48
4.3 Uji Hipotesis .....	51

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Kesimpulan .....	53
5.2 Saran .....	53
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>54</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>58</b>
<b>RIWAYAT HIDUP.....</b>	<b>63</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Kadar Glukosa Darah Sewaktu dan Puasa Sebagai Patokan Penyaring dan Diagnosis DM .....	13
Tabel 2.2 Kriteria Pengendalian DM .....	19
Tabel 2.3 Mekanisme Kerja, Efek Samping Utama dan Pengaruh Terhadap Penurunan A1C (Hb-glikosilat).....	23
Tabel 4.1 Kadar Glukosa Darah Mencit Setelah Induksi Aloksan Dan Setelah Pengelompokan (mg%).....	45
Tabel 4.2 Hasil ANOVA Rata-Rata Kadar Glukosa Darah Mencit Setelah Induksi Aloksan .....	46
Tabel 4.3 Hasil Rata-Rata Pengukuran Kadar Glukosa Darah Mencit Setelah Induksi Aloksan Dan Setelah Perlakuan .....	47
Tabel 4.4 Persentase Penurunan Kadar Glukosa Darah Mencit Setelah Perlakuan Yang Ditransformasi ke Ln .....	47
Tabel 4.5 Tabel ANOVA Rata-Rata Persentase Penurunan Kadar Glukosa Darah Mencit Setelah Ditransformasi ke Ln .....	48

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Anatomi Pankreas . .....	30
Gambar 2.2. Pulau Langerhans Pankreas.....	31
Gambar 2.3. Meniran Hijau ( <i>Phyllanthus niruri</i> L.).....	35
Gambar 2.4. Meniran Merah ( <i>Phyllanthus urinaria</i> L.) .....	36



## DAFTAR DIAGRAM

Diagram 4.1. Diagram Batang Rata-Rata Persentase Penurunan Kadar Glukosa Darah Setelah Perlakuan.....	50
--	----

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Perhitungan Dosis .....	58
Lampiran 2	Hasil Pengukuran Kadar Glukosa Darah Sebelum dan Sesudah Perlakuan .....	60
Lampiran 3	Analisis Statistik Kadar Glukosa Darah dengan Uji <i>ANOVA</i> dan uji <i>Duncan</i> .....	61