

ABSTRAK

EFEK KOMBINASI EKSTRAK ETANOL BUAH MENKUDU (*Morinda citrifolia* L) DAN BUAH MAHKOTA DEWA (*Phaleria marcocarpa* (Scheff) Boerl) TERHADAP KADAR GLUKOSA DARAH PUASA PADA MENCIT GALUR *Swiss Webster*

Ratih Juwita, 2009

Pembimbing I : Rosnaeni, dra.,Apt

Pembimbing II : dr. Jeanny E.L

Latar Belakang : Diabetes melitus (DM) merupakan gangguan metabolik yang ditandai keadaan hiperglikemi. Untuk mengatasi DM selain dengan obat antidiabetes, sering digunakan juga ramuan tanaman obat, antara lain kombinasi buah Mengkudu dan buah Mahkota Dewa.

Tujuan penelitian : untuk mengetahui efek kombinasi ekstrak etanol buah mengkudu (EEBM) dan ekstrak etanol buah mahkota dewa (EEBMD) terhadap kadar glukosa darah mencit jantan galur *Swiss Webster* yang diinduksi aloksan.

Metode Penelitian : Desain penelitian eksperimental sungguhan, dengan Rancangan Acak lengkap, bersifat komparatif. Metode kerja dengan uji diabetes aloksan, menggunakan 30 ekor hewan coba. Setelah diinduksi hewan coba dialokasikan secara acak kedalam 6 kelompok perlakuan, yaitu kelompok I. EEBM : EEBMD = ½ : ½, II. EEBM : EEBMD = 1 : ½, dan III.EEBM : EEBMD = ½ : 1, kelompok IV, V dan VI berturut-turut EEBM dan EEBMD dosis tunggal, serta pembanding. Data yang diukur kadar glukosa darah puasa (KGDP) setelah perlakuan selama 7 hari. Analisis data persentase penurunan KGDP dengan ANAVA, dilanjutkan uji *Duncan*, $\alpha = 0,05$.

Hasil penelitian : penurunan KGDP kelompok I (69,81 %), II (74,97 %) dan III (74,39 %) lebih tinggi dibandingkan kelompok IV (34,19%), dan V (46,77 %) dengan perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$).

Kesimpulan : penurunan KGDP oleh kombinasi EEBM : EEBMD lebih tinggi dari EEBM dan EEBMD tunggal.

Kata kunci : buah mengkudu, buah mahkota dewa, diabetes melitus

ABSTRACT

THE EFFECT OF COMBINATION EXTRACT ETHANOL *Morinda citrifolia* L AND *Phaleria marcocarpa* (Scheff) Boerl on FASTING BLOOD GLUCOSE LEVEL IN SWISS WEBSTER MICE

Ratih Juwita, 2009

1st Tutor : Rosnaeni, dra., Apt

2nd Tutor : dr. Jeanny E.L

Background : *Diabetes melitus (DM)* is metabolic disorder that characteristic by hyperglycemi Therapy of DM can use anti diabetic drug, but traditional plant always use for therapy, such as combination of *Morinda citrifolia* L fruit and *Phaleria marcocarpa* (Scheff) Boerl fruit .

Experimental purpose: The purpose of this research is to know the effect of combination extract ethanol *Morinda citrifolia* L fruit (MFEE) and extract ethanol *Phaleria marcocarpa* (Scheff) Boerl (PMEE) fruit on fasting blood glucose level in swiss Webster mice that induced by aloksan

Method: This research is the real experimental with characterictic method using complete random design. All mice were induced with aloksan, using 30 male mice. After induced, the animal were randomly into 6 groups , which were theated with group I. MFEE : PMEE = $\frac{1}{2}$: $\frac{1}{2}$, II. MFEE : PMEE = 1 : $\frac{1}{2}$, and III. MFEE : PMEE = $\frac{1}{2}$: 1, grouop IV, V and VI with MFEE and PMEE single dose, and comparison. Data observed were fasting blood glucose after 7 days of intervention. Data were analyzed by ANAVA, continued by Duncan $\alpha = 0,05$

Result : ... The results of the research showed that the reduction of fasting blood glucose level are : group I(69.81 %), II (74.97 %) and III (74.39 %) higher than group IV (34.19%), and V (46.77 %) were very significant different ($p < 0.05$).

Conclusion: The conclusion is the reduction of fasting blood glucose with combination MFEE : PMEE is higher than single dose MFEE and PMEE .

Key words: *Morinda citrifolia* L, *Phaleria marcocarpa* (Scheff) Boerl, diabetes mellitus

DAFTAR ISI

ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR.....	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	3
1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah.....	4
1.5 Kerangka Pemikiran	4

1.6 Hipotesis	5
1.7 Metodologi penelitian	6
1.8 Lokasi dan Waktu Penelitian	6

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Anatomi, Histologi dan Fisiologi Pankreas.....	7
2.1.1 Insulin.....	9
2.1.2 Pengaturan sekresi Insulin.....	10
2.1.3 Efek Insulin	11
2.2 Diabetes Melitus.....	12
2.2.1 Definisi.....	12
2.2.2 Epidemiologi	12
2.2.3 Klasifikasi dan Etiologi	13
2.2.4 Patofisiologi.....	13
2.2.4.1 DM tipe I.....	13
2.2.4.2 DM tipe II.....	14
2.2.5 Diagnosis.....	14
2.2.5.1 Pemeriksaan Penyaring.....	16
2.2.6 Komplikasi.....	17
2.2.6.1 Komplikasi akut.....	17
2.2.6.1.1 Hipoblikemia.....	17
2.2.6.1.2 Ketoasidosis Diabetik	18
2.2.6.1.3 Hiperosmolar Non Ketotik.....	18
2.2.6.2 Komplikasi kronis.....	18
2.2.7 Penatalaksanaan.....	19
2.2.7.1 Edukasi	19
2.2.7.2 Terapi Gizi Medis.....	20
2.2.7.3 Latihan jasmani	20

2.2.7.4 Farmakologi	20
2.2.7.4.1 Sulfonilurea.....	20
2.2.7.4.2 Biguanid.....	21
2.2.7.4.3 Alpha –Glucoside Inhibitors.....	21
2.2.7.4.4 Thiazolidinediones.....	21
2.2.7.4.5 Terapi Insulin.....	21
2.2.8 Pencegahan	22
2.3 Radikal Bebas.....	22
2.4 Antioksidan	23
2.5 Aloksan	24
2.6 Mengkudu	24
2.6.1 Morfologi	24
2.6.2 Kandungan Kimia.....	25
2.6.3 Penggunaan Buah Mengkudu.....	25
2.6.4 Efek Buah Mengkudu terhadap Kadar Glukosa Darah.....	26
2.7 Mahkota Dewa	27
2.7.1 Morfologi	27
2.7.2 Kandungan Kimia.....	27
2.7.3 Penggunaan Buah Mahkota Dewa.....	28
2.7.4 Efek Buah Mengkudu dan Buah Mahkota dewa terhadap Kadar Glukosa Darah.....	28

BAB III BAHAN/SUBJEK DAN METODE PENELITIAN

3.1 Bahan /Subjek Penelitian.....	30
3.1.1 Bahan penelitian.....	30
3.1.2 Alat-alat.....	30
3.1.3 Subjek Penelitian.....	31

3.1.4 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	31
3.2 Metode penelitian.....	31
3.2.1 Desain penelitian	31
3.2.2 Variabel Penelitian.....	32
3.2.2.1 Definisi Konseptual Variabel.....	32
3.2.2.2 Definisi Operasional Variabel.....	32
3.2.3 Besar Sampel Penelitian.....	33
3.2.4 Prosedur Kerja.....	34
3.2.4.1 Persiapan Bahan Uji.....	34
3.2.4.2 Persiapan Hewan coba.....	34
3.2.4.3 Prosedur penelitian.....	34
3.2.5 Cara Pemeriksaan.....	35
3.2.6 Metode analisis.....	35
3.2.7 Aspek Etik penelitian	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Karakteristik Penelitian	37
4.2 Hasil Penelitian Sesudah Perlakuan.....	39
4.3 Pembahasan.....	43
4.4 Uji hipotesis	44
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	48
5.2 Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA.....	50

LAMPIRAN	55
RIWAYAT HIDUP.....	63

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi & Etiologi DM.....	13
Tabel 2.2 Kadar Glukosa Darah Sewaktu sebagai patokan Penyaring dan Diagnosis DM.....	17
Tabel 4.1 Hasil Pengukuran KGDP Sesudah Induksi Aloksan.....	37
Tabel 4.2 Pengelompokan Hewan Coba Sesudah diinduksi Aloksan.....	38
Table 4.3 Hasil ANAVA Sesudah Induksi Aloksan.....	39
Tabel 4.4 Rerata Kadar glukosa darah puasa Puasa (KGDP) Dan Persentase Penurunan Sesudah Pelakuan	40
Tabel 4.5 Deskripsi Rerata Persentase Penurunan Kadar glukosa darah puasa Puasa (KGDP) Sesudah Perlakuan.....	41
Tabel 4.6 Hasil ANAVA Penurunan Kadar glukosa darah puasa.....	42
Tabel 4.7 Hasil Uji Duncan Penurunan Kadar glukosa darah puasa.....	42

DAFTAR GAMBAR

2.1 Anatomi Pankreas.....	7
2.2 Pankreas bagian Ekndokrin dan Eksokrin.....	8
2.3 Pulau langerhans.....	9
2.4 Proinsulin dan Insulin.....	10
2.5 Siklus umpan balik Insulin terhadap Glukosa.....	10
2.6 Diagram Efek Insulin.....	11
2.7 Terbentuknya Radikal bebas.....	23
2.8 Struktur Kimia Aloksan.....	24
2.9 Buah Mengkudu.....	25
2.10 Struktur Kimia Kuersetin.....	27
2.11 Buah Mahkota Dewa.....	27
2.12 Struktur Kimia Flavonoid.....	28
2.13 Mekanisme kerja Flavonoid menghambat enzim α -glucosidase.....	29

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN I	Surat Keputusan Kode Etik Penelitian	55
LAMPIRAN II	Rencana Kerja Penelitian.....	56
LAMPIRAN III	Perhitungan Dosis.....	57
LAMPIRAN IV	Data Sebelum dan Sesudah Perlakuan.....	59
LAMPIRAN V	Hasil Uji Analistik	60