

ABSTRAK

EFEK INFUSA DAUN SAMBILOTO (*Andrographis paniculata* Nees), BUAH MAHKOTA DEWA (*Phaleria macrocarpa* (Scheff) Boefl), DAN KOMBINASINYA TERHADAP KADAR GLUKOSA DARAH MENCIT YANG DIINDUKSI ALOKSAN

Sanggam T. H. H., 2010. Pembimbing I : Dr. Diana K. Jasaputra, dr., M.Kes.
Pembimbing II: Adraian Suhendra, dr., Sp.PK., M.Kes.

Diabetes melitus (DM) merupakan penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemi karena kelainan sekresi atau kerja insulin. Peningkatan prevalensi DM mendukung penelitian mengenai berbagai alternatif pengobatan DM, antara lain dengan sambiloto, mahkota dewa, dan kombinasinya. Tujuan penelitian adalah untuk menilai pengaruh sambiloto, mahkota dewa, dan kombinasinya terhadap penurunan kadar glukosa darah (KGD) mencit yang diinduksi aloksan. Disain penelitian adalah eksperimental laboratorium, menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) bersifat komparatif. Metode penelitian adalah uji diabetes Aloksan menggunakan 25 ekor mencit jantan *Swiss Webster*, dibagi menjadi 5 kelompok secara acak (n=5) diberi perlakuan berturut-turut sambiloto, mahkota dewa, kombinasinya dengan dosis 1.56 g/kgBB, 1.56 g/kgBB, 0.78 g/kgBB, glibenklamid dengan dosis 0,65 mg/kgBB sebagai kontrol positif, akuades sebagai kontrol negatif. Data yang diukur adalah KGD puasa perlakuan dan sesudah 7 hari perlakuan. Persentase penurunan KGD dianalisis menggunakan statistik ANOVA satu arah dengan *Tukey Test Method* dengan $\alpha = 0,05$. Hasil penelitian penurunan KGD setelah pemberian sambiloto (31.92%), mahkota dewa (34.51%), kombinasinya (25.98%), glibenklamid (52.92%), dan akuades (-1.58%). Sambiloto, mahkota dewa, dan kombinasinya berbeda bermakna secara statistik menurunkan KGD mencit dibandingkan kontrol negatif dengan ($p < 0.05$), dan berbeda tidak bermakna dibandingkan kontrol positif dengan ($p > 0.05$). Kesimpulan: infusa sambiloto, mahkota dewa, dan kombinasinya efektif menurunkan KGD dan memiliki potensi penurunan KGD yang setara dengan glibenklamid.

Kata Kunci: Diabetes melitus, sambiloto, mahkota dewa, kadar glukosa darah

ABSTRACT

THE EFFECT OF SAMBILOTO INFUSION (*Andrographis paniculata* Nees), MAHKOTA DEWA INFUSION (*Phaleria macrocarpa* (Scheff) Boerl), AND THEIR COMBINATION TO BLOOD GLUCOSE LEVEL ON ALLOXAN INDUCED MICE

Sanggam T. H. H., 2010. *1st Tutor* : Dr. Diana K. Jasaputra, dr., M.Kes
2nd Tutor: Adrian Suhendra, dr., Sp.PK., M.Kes

Diabetes mellitus (DM) is a group of metabolic disorder that is characterized by hyperglycemia due to insulin secretion or functional disorder. The increase of people suffering from DM is one of the reasons why alternative medication for DM is needed for further research, such as sambiloto, mahkota dewa, and their combination. The aim of the research is to know the effect of sambiloto, mahkota dewa, and their combination in reducing the percentage of blood glucose level on alloxan-induced mice. The research are true prospective experimental using Random Complete Design with comparative characteristic. The method is Alloxan-induced diabetes test using Swiss Webster mice which were divided into 5 groups (n=5) and given sambiloto, mahkota dewa, and their combination with each dose 1.56 g/kgBW, 1.56 g/kgBW, 0.78 g/kgBW, glibenclamide with each dose 0.65 mg/kg/BW use as positive control, and aquadest use as negative control. The blood glucose levels of mice was measured after 7 days of treatment. The results were analyzed by one way ANOVA with Tukey Test Method. The reduce of blood glucose level percentage of sambiloto (31.92%), mahkota dewa (34.51%), their combination (25.98%), glibenclamide (52.92%), aquadest (-1.58%). The statistical analysis on sambiloto, mahkota dewa, and their combination shows a different significant effect of lowering the blood glucose level compare negative control with ($p < 0.05$), and shows no difference statically compared control positive with ($p > 0.05$). In conclusion, sambiloto infusion, mahkota dewa infusion, and their combination effectively reduce the percentage of blood glucose level and has the same potential in reducing blood glucose level as glibenclamide.

Key Words: *Diabetes mellitus, sambiloto, mahkota dewa, blood glucose level*

DAFTAR ISI

JUDUL	i
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 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Maksud dan tujuan penelitian.....	2
1.4 Manfaat karya tulis ilmiah.....	3
1.5 Kerangka pemikiran dan hipotesis.....	4
1.5.1 Kerangka pemikiran.....	4
1.5.2 Hipotesis.....	5
1.6 Metodologi.....	6
1.7 Lokasi dan waktu.....	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Anatomi Pankreas dan Fisiologi Pankreas.....	7
2.2 Histologi Pankreas.....	8
2.3 Fisiologi Insulin.....	10

2.4	Diabetes Melitus.....	12
2.4.1	Defenisi.....	12
2.4.2	Faktor Resiko.....	12
2.4.3	Klasifikasi.....	13
2.4.4	Patogenesis.....	15
2.4.5	Pemeriksaan Penyaring dan Diagnosis.....	17
2.4.5.1	Pemeriksaan Penyaring.....	17
2.4.5.2	Diagnosis.....	18
2.4.6	Penatalaksanaan.....	18
2.5	Radikal Bebas.....	21
2.6	Aloksan.....	22
2.7	Antioksidan.....	23
2.8.	Tumbuhan Mahkota Dewa (<i>Phaleria macrocarpa</i> (Scheff) Boerl).....	25
2.9	Tumbuhan Sambiloto (<i>Andrographis paniculata</i> Nees).....	27
	BAB 3 BAHAN DAN METODE PENELITIAN	30
3.1	Alat dan Bahan Penelitian.....	30
3.1.1	Alat- Alat Penelitian.....	30
3.1.2	Bahan-Bahan.....	30
3.1.3	Hewan Coba.....	30
3.1.4	Tempat dan Waktu Penelitian.....	30
3.2.	Metode Penelitian.....	31
3.2.1	Desain Penelitian.....	31
3.2.2.	Metode Penarikan Sampel.....	31

3.2.3 Variabel Penelitian.....	32
3.2.3.1 Defenisi Konseptional Variabel.....	32
3.2.3.2 Defenisi Operasional	32
3.3 Prosedur Kerja.....	33
3.3.1 Pengumpulan dan Persiapan Bahan Uji.....	33
3.3.2 Penyiapan Hewan Coba.....	33
3.3.3 Pengujian Efek Penurunan Kadar Glukosa Darah.....	34
3.4 Cara Pemeriksaan.....	34
3.5 Metode Analisis.....	35
3.6 Kriteria Uji.....	35
3.7 Aspek Etik Penelitian.....	36
BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	37
4.1 Hasil Penelitian.....	37
4.2 Pembahasan.....	40
4.3 Uji Hipotesis.....	42
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	45
5.1 Kesimpulan.....	45
5.1.1 Kesimpulan Umum.....	45
5.1.2 Kesimpulan Tambahan.....	45
5.2 Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA.....	46
LAMPIRAN	49
RIWAYAT HIDUP.....	58

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Klasifikas Etiologik DM	14
Tabel 2.2 Kadar GDP dan GDS Sebagai Patokan Pemeriksaan Penyaring	18
Tabel 2.3 Mekanisme Kerja, Efek Samping Utama, Pengaruh OHO dan Insulin Terhadap Penurunan HBA1C (Hb-glikosilat)	20
Tabel 4.1 Kadar Glukosa Sesudah Induksi Aloksan	37
Tabel 4.2 Penurunan Kadar Glukosa Darah Sebelum dan Sesudah Perlakuan	38
Tabel 4.3 Hasil Uji dengan <i>Student Newman-Keuls Method</i> pada Persentase penurunan kadar glukosa darah	39

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Anatomi Pankreas	8
Gambar 2.2 Histologi Pulau Langerhans Pankreas	9
Gambar 2.3 Struktur Insulin	10
Gambar 2.4 Mekanisme OHO	21
Gambar 2.5 Struktur Aloksan	23
Gambar 2.6 Buah Mahkota Dewa	26
Gambar 2.7 Daun Sambiloto	28

DAFTAR GRAFIK

	Halaman
Grafik 4.1 Rerata Persentase Penurunan KGD untuk Tiap Kelompok	41

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Keputusan Etik	49
Lampiran 2 Perhitungan dosis	50
Lampiran 3 Hasil Uji Statistik Setelah Induksi Aloksan	54
Lampiran 4 Hasil Uji Statistik Setelah Perlakuan	56