

ABSTRAK

EFEK EKSTRAK ETANOL BIJI JAMBLANG (*Syzygium cumini L. Skeels*) TERHADAP PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH MENCIT MODEL DIABETES MELITUS

Rose Dita P., 2009. Pembimbing I : Sri Utami Sugeng Dra, M.Kes
Pembimbing II: Prof.Dr.H.R.Muchtan Sujatno,dr.,Sp.FK(K)

Diabetes melitus (DM) merupakan penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemi karena kelainan sekresi insulin atau kerja insulin. Peningkatan prevalensi DM mendukung dilakukannya penelitian lebih lanjut mengenai alternatif pengobatan DM, antara lain dengan biji jamblang. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh Ekstrak Etanol Biji Jamblang (EEBJ) terhadap penurunan kadar glukosa darah mencit yang diinduksi Aloksan.

Disain penelitian adalah prospektif eksperimental laboratorium, menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) bersifat komparatif. Metode penelitian adalah uji diabetes Aloksan menggunakan mencit betina galur *Swiss Webster*, dibagi menjadi 5 kelompok (n=5) diberi perlakuan berturut-turut EEBJ dosis 235.5 mg/kgBB mencit, 470 mg/kgBB mencit, dosis 940 mg/kgBB mencit, CMC 1% sebagai kontrol negatif, dan Glibenklamid sebagai kontrol positif. Data yang diukur adalah kadar glukosa darah puasa sesudah 7 hari perlakuan dengan EEBJ. Persentase penurunan Kadar Glukosa Darah dianalisis menggunakan statistik ANAVA satu arah dengan uji beda rata-rata Tukey *HSD* dengan $\alpha = 0.05$.

Hasil penelitian penurunan kadar glukosa darah setelah pemberian EEBJ 1 (34.17%), EEBJ 2 (32.29%), dan EEBJ 3 (30.41%) dibandingkan dengan kontrol (CMC 1%) menunjukkan adanya perbedaan signifikan ($p < 0.05$). EEBJ 1, 2, dan 3 tidak menunjukkan adanya perbedaan signifikan dengan pembanding (Glibenklamid) ($p > 0.05$).

Kesimpulan: EEBJ efektif menurunkan kadar glukosa darah, dan EEBJ 1, 2, dan 3 memiliki potensi penurunan kadar glukosa darah yang setara dengan Glibenklamid.

Kata Kunci: DM, biji jamblang, kadar glukosa darah

ABSTRACT

JAMBLANG (*Syzygium cumini* L. Skeels) ETHANOL EXTRACT EFFECT TOWARDS BLOOD GLUCOSE LEVEL IN ALLOXAN-INDUCED MODEL DIABETES MELLITUS

Rose Dita P., 2009. *1st Tutor* : Sri Utami Sugeng dra, M.Kes
2nd Tutor: Prof.Dr.H.R.Muchtan Sujatno,dr.,Sp.FK(K)

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 Syzygium cumini L. Skeels. The aim of the research is to know the effect of Syzygium cumini L. Skeels Ethanol Extract (SCLSEE) 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 235.5 mg/kgBW of SCSEE, 470 mg/kgBW, 940 mg/kgBW, CMC 1 % use to negative control, and Glibenclamide use to positive control. The blood glucose levels of mice was measured after 7 days of treatment with SCSEE. The results were analyzed by one way ANOVA followed by Tukey HSD test with $\alpha = 0.05$.

The reduce of blood glucose level percentage of group 1 (34.17%), group 2 (32.29%), and group 3 (30.41%) if compared with CMC shows a significantly difference ($p < 0.05$). If compared to comparative control, group 1, 2, and 3 shows no difference statically ($p > 0.05$).

In conclusion, SCLSEE effectively reduce the percentage of blood glucose level, and SCLSEE of group 1, 2, and, 3 has the same potential in reducing blood glucose level as Glibenclamide.

Key Words: DM, Syzygium cumini L. Skeels, blood glucose level

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat rahmat dan perlindungan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini tepat pada waktunya. Karya tulis ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran (S.Ked) di Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha.

Selama pembuatan karya tulis ini penulis banyak dibantu oleh berbagai pihak, dan pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Sri Utami Sugeng, dra., M.Kes. selaku dosen pembimbing utama atas semua kesabaran, bimbingan, dan masukan yang diberikan kepada penulis dari awal sampai akhir pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Prof. Dr H. R. Muchtan Sujatno, SpFK(K) selaku dosen pembimbing kedua atas semua kesabaran, bimbingan, dan masukan yang diberikan kepada penulis dari awal sampai akhir pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Tim KTI yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk membuat Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Seluruh staf bagian Biologi dan PPIK yang telah memberikan izin tempat melakukan penelitian dan bantuan peminjaman alat selama melakukan penelitian.
5. Pak Kris, Pak Nana dan Pak Deni atas kerjasama dan bantuannya dalam pelaksanaan penelitian.
6. Untuk Sanggam Hutapea yang selalu siap pada saat penulis membutuhkan pertolongan dan selalu memberi semangat dalam bentuk apapun.
7. Anindyagari, Dhimas H., Ernie N sebagai teman sekerja penulis, atas kerjasama, dukungan dan bantuan selama pengerjaan penelitian dan pembuatan KTI.
8. Ariane, Cory, Reno, Madya, Arif, Komang, Toro, Idham, Jansen, Desty, Wisnu, Ibnu, Melissa, dan teman-teman lain yang tidak dapat penulis

sebutkan satu-persatu atas segala bantuan dan semangat yang diberikan kepada penulis.

9. Kedua orang tua, dan Dwiana Kartika atas segala doa, semangat, nasehat, dan dukungan materil kepada penulis.

Karya tulis ini diharapkan dapat berguna bagi pembaca di kemudian hari.

Bandung, Desember 2009

Rose Dita Prasetyawati

DAFTAR ISI

JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Maksud dan Tujuan	2
1.3.1 Maksud Penelitian	2
1.3.2 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah	3
1.4.1 Manfaat Akademis	3
1.4.2 Manfaat Praktis	3
1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis Penelitian	3
1.5.1 Kerangka Pemikiran	3
1.5.2 Hipotesis	5
1.6 Metodologi Penelitian	5
1.7 Lokasi dan Waktu Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pankreas	6
2.1.1 Anatomi dan Fisiologi Pankreas	6
2.1.2 Histologi	8
2.1.3 Fisiologi	10
2.1.3 Pengaturan sekresi insulin	10
2.2 Diabetes Melitus	12
2.2.1 Definisi	12
2.2.2 Klasifikasi	12
2.2.3 Faktor Risiko	14
2.2.4 Patogenesis.....	15
2.2.5 Pemeriksaan Penyaring dan Diagnosis.....	17
2.2.5.1 Pemeriksaan Penyaring	17
2.2.5.2 Diagnosis	18
2.2.6 Penatalaksanaan	19
2.3 Radikal Bebas dan Aloksan	22
2.3.1 Radikal Bebas	22

2.3.2 Aloksan	22
2.4 Antioksidan	23
2.5 Radikal Bebas pada Diabetes Melitus	24
2.6 Jamblang	25
2.6.1 Taksonomi	26
2.6.2 Morfologi	27
2.6.3 Kandungan Jamblang.....	27
2.6.4 Manfaat	29
 BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN	
3.1 Bahan Penelitian	31
3.1.1 Bahan Penelitian	31
3.1.2 Subjek Penelitian	31
3.1.3 Alat yang Digunakan	31
3.1.4 Tempat dan Waktu Penelitian	32
3.2 Metode Penelitian	32
3.2.1 Desain Penelitian	32
3.2.2 Variabel Penelitian	32
3.2.2.1 Definisi Konsepsional Variabel	32
3.2.3 Besar Sampel Penelitian	33
3.2.4 Prosedur Kerja	34
3.2.4.1 Pengumpulan Bahan	34
3.2.4.2 Persiapan Hewan Coba	34
3.2.5 Cara Pemeriksaan	35
3.2.6 Metode Analisis	35
3.2.7 Aspek Etik Penelitian.....	36
 BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian	37
4.2 Pembahasan	41
4.3 Uji Hipotesis	41
 BAB V KESIMPULAN	
5.1 Kesimpulan	43
5.2 Saran	43
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN	47
RIWAYAT HIDUP	55

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Klasifikasi Etiologi Diabetes Melitus	13
Tabel 2.2	Kadar GDP dan GDS Sebagai Patokan Pemeriksaan Penyaring.....	18
Tabel 2.3	Mekanisme Kerja, Efek Samping Utama, dan Pengaruh OHO dan insulin terhadap penurunan A1C (Hb-glikosilat).....	20
Tabel 2.4	Kandungan tiap 100 g yang di dapat dari Biji Jamblang	29
Tabel 4.1	Hasil pengukuran kadar glukosa darah setelah induksi aloksan.....	37
Tabel 4.2	Hasil ANAVA kadar glukosa darah setelah induksi aloksan	38
Tabel 4.3	Penurunan kadar glukosa darah setelah perlakuan dengan EEBJ	39
Tabel 4.4	Hasil <i>Tukey HSD</i> seluruh kelompok perlakuan.....	40

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Pankreas	7
Gambar 2.2 Pembesaran lemah sebagian pankreas memperlihatkan penyebaran jaringan eksokrin dan endokrin	8
Gambar 2.3 Penyebaran sel alfa (A).....	9
Gambar 2.4 Penyebaran sel beta (B)	9
Gambar 2.5 Penyebaran sel delta (D).....	10
Gambar 2.6 Penyebaran sel <i>Pancreatic Polypeptida</i> (PP)	10
Gambar 2.7 Langkah-langkah Diagnostik DM dan TGT (PERKENI) Kriteria Diagnostik DM	19
Gambar 2.8 Sarana farmakologis dan titik kerja obat untuk pengendalian kadar glukosa darah	21
Gambar 2.9 Struktur kimia aloksan monohidrat.....	23
Gambar 2.10 Jamblang	26

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Perhitungan dosis	47
Lampiran 2	Tabel kadar glukosa darah mencit sebelum dan setelah perlakuan mencit yang diinduksi Aloksan	50
Lampiran 3	Uji ANAVA Kadar Glukosa Darah Mencit Sesudah Diinduksi Aloksan	51
Lampiran 4	Uji ANAVA Hasil Penelitian Persentase Penurunan Kadar Glukosa Darah Mencit Pada Tiap Kelompok	52
Lampiran 5	Hasil Tukey <i>HSD</i> Seluruh Kelompok Perlakuan	53
Lampiran 6	<i>Etical clearance</i>	54