

ABSTRAK

EFEK INFUSA KULIT KAYU JAMBLANG (*Syzigium cummini* L. Skeels) TERHADAP PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH MENCIT MODEL DIABETES MELITUS

Dhimas Herry Dityo, 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 salah satu penyakit degeneratif, yang memerlukan waktu dan biaya terapi yang tidak sedikit. Terapi DM selain menggunakan Obat Hipoglikemik Oral (OHO), dapat juga menggunakan tanaman obat contohnya kulit kayu jamblang (*Syzigium cumini* L. Skeels). Tujuan penelitian ini untuk mengetahui efek Infusa Kulit Kayu Jamblang (IKKJ) terhadap penurunan kadar glukosa darah.

Desain penelitian ini adalah eksperimental laboratorium dengan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang bersifat komparatif. Metode kerja menggunakan uji diabetes aloksan. Hewan coba yaitu 25 ekor mencit model DM dialokasikan secara acak menjadi 5 kelompok perlakuan yaitu kelompok I, II dan III, masing-masing diberi IKKJ dosis 1 (5,75gr/kgBB), dosis 2 (11,50gr/kgBB) dan dosis 3 (23,00gr/kgBB), kelompok IV dan V masing-masing sebagai kontrol (*aquadest*), dan pembanding (Glibenklamid). Data yang diukur adalah kadar glukosa darah (KGD) sebelum dan sesudah perlakuan. Analisis data persentase penurunan KGD menggunakan uji *one way ANOVA* dilanjutkan dengan uji beda rata-rata Tukey *HSD* dengan $\alpha=0,05$.

Hasil penelitian, penurunan KGD IKKJ kelompok I, II dan III dengan persentase berturut-turut sebesar 26.94%, 24.55% dan 43.38% bila dibandingkan kelompok IV (-5,02%) menunjukkan perbedaan yang signifikan ($p<0,05$).

Kesimpulan penelitian ini adalah infusa kulit kayu jamblang menurunkan kadar glukosa darah mencit model DM.

Kata kunci : Diabetes mellitus (DM), Infusa Kulit Kayu Jamblang

ABSTRACT

THE EFFECT OF JAMBOLAN (*Syzigium cummini* L. Skeels) CORTEX INFUSION ON THE DECREASE OF DIABETES MELLITUS MICE MODEL BLOOD GLUCOSE LEVELS

Dhimas Herry Dityo, 2009, 1st Tutor : Sri Utami Sugeng, Dra., M. Kes.
2nd Tutor : Prof. Dr. H. R. Muchtan Sujatno
dr., Sp.FK (K).

*Diabetes mellitus is one of the degenerative disease, which is need intensive therapy. Besides using Oral Hypoglycemic Drugs, people also use medicinal plants for example Jambolan cortex (*Syzigium cumini* L. Skeels) to treat DM. Jambolan has a hypoglycemic effect because it contains flavonoids, saponins, and tannins that act as antioxidants. This study aim is to know the effects of Jambolan cortex infusion to decrease blood glucose levels.*

This study uses a prospective method of experimental laboratory with Complete Randomized Design which is comparative. The research was conducted to 25 DM mice model that randomly drawn to be grouped into 5 treatment groups and will be given Jambolan Cortex Infusion dose 5,75gr/kgBB, 11,50gr/kgBB, 23,00gr/kgBB, control (aquadest) , and comparison (Glibenklamid). Before and after treatment, blood glucose levels were checked. Statistical data was analyzed using one way ANOVA test followed by Tukey HSD with $\alpha = 0.05$.

The results showed 1st dose, 2nd dose, and 3rd dose decreased blood glucose levels respectively for 26.94%, 24.55%, and 43.38%. The percentage of this decrease, has significantly difference when compared to controls ($p \leq 0.05$). Thus, based on statistical tests, 1st dose, 2nd dose, and 3rd dose of jambolan cortex infusion are effective to reduce blood glucose levels.

The conclusion of this research is jambolan cortex infusion decreased blood glucose levels of DM mice models.

Keywords: *Diabetes mellitus (DM), Jambolan Cortex Infusion*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini sebagai salah satu prasyarat untuk mendapatkan gelar sarjana kedokteran.

Selama pembuatan karya tulis ilmiah ini, banyak pihak-pihak yang telah membantu dan mendukung penulis. Untuk itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

- Sri Utami Sugeng, Dra., M.Kes. dan Prof. Dr. H. R. Muchtan Sujatno, dr., Sp.FK (K) selaku pembimbing, yang telah bersedia meluangkan waktu, pikiran, tenaga, kesabaran, serta memberikan dorongan semangat dan ilmu pengetahuan kepada penulis selama pembuatan karya tulis ilmiah ini.
- Bapak Cahyana, Bapak Kristiono, Bapak Wasto yang telah membantu penulis dalam pelaksanaan penelitian.
- Anindyagari yang selalu memberikan semangat dan motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.
- Rose Dita, Erni Nuraeni, dan Komang Ardiana yang telah membantu bekerja sama sehingga karya tulis ilmiah ini dapat selesai.
- Sahabat-sahabat penulis : Cory Primaturia, Yuri Aditya, Reno Tobing, Madya Soekarno, Ibnu Katsir, Ariane Devina, Arif Firmansyah, Rizky Noviantoro, Desthi Minaristy, Wisnu Maharadi, Jansen Laory, Indah Septiane, Daniel Erick, Sanggam Hutapea, Idham Muhammad yang telah memberikan dorongan semangat dan bantuan yang tulus kepada penulis.
- Papa, Mama, dan Mbak Menik selaku orang tua dan kakak penulis atas doa dan dukungan kepada penulis.
- Ibu, Mamie, Om Acho, Om Jojo, Om Itok atas segala dukungannya.
- Pakde Wimbo dan keluarga yang telah memberikan dukungan moral maupun material.
- Kang Ade Sudiyono dan Bapak Asep Dorlad yang telah memberikan inspirasi dan semangat serta membantu penulis dalam mengumpulkan kulit kayu jambang.
- Pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberi semangat, doa, serta bantuan kepada penulis dalam pelaksanaan dan penyelesaian karya tulis ilmiah ini.

Penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari para pembaca. Akhir kata, semoga karya tulis ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Bandung, Desember 2009

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR GRAFIK.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian	3
1.3.1 Maksud Penelitian.....	3
1.3.2 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.4.1 Manfaat Akademis.....	3
1.4.2 Manfaat Praktis.....	3
1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis.....	4
1.5.1 Kerangka Pemikiran.....	4
1.5.2 Hipotesis.....	4
1.6 Metodologi Penelitian	5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kelenjar Pankreas.....	6
2.1.1 Anatomi Pankreas.....	6
2.1.2 Histologi Pankreas.....	8
2.1.3 Fisiologi Pankreas.....	8
2.1.3.1 Hormon Insulin.....	9
2.1.3.1.1 Pembentukan Insulin.....	10
2.1.3.1.2 Pengaturan Insulin.....	10
2.1.3.1.3 Efek Insulin Terhadap Metabolisme Karbohidrat...	11
2.1.3.2 Glukagon.....	12
2.1.3.2.1 Efek Glukagon.....	12
2.1.3.2.2 Pengaturan Sekresi dari Glukagon.....	12
2.1.3.3 Pengaturan Kadar Glukosa Darah.....	12
2.2 Diabetes Melitus.....	14
2.2.1 Definisi.....	14
2.2.2 Etiologi dan Klasifikasi.....	14
2.2.3 Epidemiologi DM Tipe II.....	16
2.2.4 Patogenesis dan Patofisiologi.....	17

2.2.5 Penyulit Diabetes Melitus.....	20
2.2.6 Dasar Diagnosis.....	20
2.2.7 Pengelolaan Diabetes Melitus Tipe II.....	22
2.2.7.1 Obat Antidiabetik Oral.....	22
2.2.7.2 Terapi Insulin.....	24
2.3 Jamblang.....	26
2.3.1 Taksonomi dan Morfologi Tanaman.....	26
2.3.2 Kandungan Zat.....	27
2.3.3 Manfaat pada Masyarakat.....	27
2.4 Radikal Bebas dan Antioksidan.....	28
2.4.1 Radikal Bebas.....	28
2.4.1.1 Aloksan.....	28
2.4.2 Antioksidan.....	29
 BAB III BAHAN/SUBYEK DAN METODE PENELITIAN	
3.1 Bahan/Subyek Penelitian.....	31
3.1.1 Alat Penelitian.....	31
3.1.2 Bahan Penelitian.....	31
3.1.3 Subyek Penelitian	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 Operasional Variabel.....	32
3.2.2.2 Definisi Konsepsional Variabel.....	33
3.3 Besar Sampel Penelitian	33
3.4 Prosedur Kerja.....	34
3.4.1 Pengumpulan Bahan.....	34
3.4.2 Pembuatan Infusa.....	34
3.4.3 Persiapan Hewan Coba.....	34
3.5 Cara Pemeriksaan.....	35
3.6 Metode Analisis.....	35
3.6.1 Kriteria Uji.....	36
3.7 Aspek Etika Penelitian.....	36
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian.....	37
4.2 Pembahasan.....	41
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	44
5.2 Saran.....	44

DAFTAR PUSTAKA.....	45
LAMPIRAN.....	48
RIWAYAT HIDUP.....	56

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi diabetes melitus.....	14
Tabel 2.5 Perbandingan mekanisme kerja insulin, sulfonilurea dan biguanid.....	25
Tabel 4.1 Kadar glukosa darah setelah induksi aloksan (mg/dl).....	37
Tabel 4.2 Kadar glukosa darah mencit setelah induksi aloksan (mg/dl).....	38
Tabel 4.3 Uji <i>one way ANOVA</i> rata-rata persentase penurunan kadar glukosa darah setelah perlakuan.....	40
Tabel 4.4 Hasil uji Tukey <i>HSD</i> persentase penurunan kadar glukosa darah setelah perlakuan selama 7 hari.....	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pankreas beserta struktur di sekitarnya.....	7
Gambar 2.2 Gambaran histologis pankreas.....	8
Gambar 2.3 Gambaran struktur kovalen insulin manusia.....	9
Gambar 2.4 Patofisiologi diabetes melitus.....	19
Gambar 2.5 Jamblang.....	26
Gambar 2.6 Struktur kimia aloksan.....	28

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1 Diagram rata-rata persentase penurunan kadar glukosa darah setelah perlakuan.....	39
---	----

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Cara penghitungan dosis.....	48
Lampiran 2. Pembuatan infusa kulit kayu jambang.....	49
Lampiran 3. Perhitungan persentase penurunan kadar glukosa darah.....	50
Lampiran 4. Hasil uji statistik dengan bantuan perangkat lunak.....	52
Lampiran 5. Surat persetujuan Komisi Etik Penelitian.....	55