

ABSTRAK

EFEK INFUSA HERBA KUMIS KUCING (*Orthosiphon aristatus* [Bl] Miq.) TERHADAP PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH PADA MENCIT JANTAN GALUR *Swiss- Webster*

Pudyastuti Rachyanti, 2007 ; Pembimbing I : Endang Evacuasiyany, Dra., MS.,
AFK., Apt.
Pembimbing II : Sugiarto Puradisastra, dr., M.Kes.

Diabetes Melitus adalah penyakit kronik yang merupakan masalah serius karena biaya pengelolannya yang mahal, prevalensinya yang cukup tinggi, serta komplikasinya yang berdampak besar terhadap kualitas sumber daya manusia. Kumis kucing dengan kandungannya yang berkhasiat, merupakan salah satu tanaman obat yang dapat digunakan sebagai pilihan dalam pengelolaan diabetes melitus.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efek kumis kucing terhadap penurunan kadar glukosa darah pada mencit yang diinduksi aloksan.

Penelitian ini merupakan penelitian prospektif eksperimental sungguhan memakai rancangan acak lengkap bersifat komparatif. Hewan coba yang digunakan adalah mencit jantan dewasa galur *Swiss-Webster* berusia 9-10 minggu dengan berat badan 25-30 gram sebanyak 25 ekor yang diinduksi aloksan. Mencit yang memenuhi persyaratan dibagi menjadi 5 kelompok ($n = 5$). Tiga kelompok perlakuan yaitu 1 DM (1 x dosis manusia), 2 DM, dan 4 DM diberi infusa herba kumis kucing setiap hari selama 7 hari masing-masing sebanyak 0,195 mg/25 g BB mencit, 0,39 mg/25 g BB mencit, dan 0,78 mg/25 g BB mencit. Kelompok kontrol diberi air suling dan kelompok pembanding diberi larutan Glibenklamid. Kadar glukosa darah diukur pada hari ke-14 setelah induksi aloksan dan pada hari ke-21 yaitu hari ke-8 setelah perlakuan. Analisis secara statistik dilakukan dengan menggunakan Analisis Varian (ANOVA) satu arah, dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan dengan $\alpha = 0,05$.

Kadar glukosa darah setelah pemberian infusa herba kumis kucing 1 DM, 2 DM, 4 DM, glibenklamid, dan air suling berturut-turut adalah 103 mg%, 87,6 mg%, 89,6 mg%, 60,8 mg%, dan 136 mg%. Infusa herba kumis kucing 1 DM, 2 DM, dan 4 DM menunjukkan perbedaan yang bermakna dengan kontrol ($p < 0,05$)

Kesimpulan yang didapat yaitu Infusa herba kumis kucing (*Orthosiphon aristatus* [Bl] Miq.) semua dosis dapat menurunkan kadar glukosa darah terutama dosis 4 DM.

ABSTRACT

THE EFFECT OF KIDNEY TEA PLANTS INFUSION (*Orthosiphon aristatus* [Bl] Miq.) ON THE DECREASE OF BLOOD GLUCOSE CONCENTRATION IN Swiss-Webster STRAIN MALE MICE

Pudyastuti Rachyanti, 2007 ; *1st tutor* : Endang Evacuasiany, Dra., MS., AFK., Apt.
2nd tutor : Sugiarto Puradisastra, dr., M.Kes.

Diabetes mellitus is a chronic disease which form a serious problem due to it expensive cost, with a relatively high prevalence, and its complications that greatly decrease human resource quality. Kidney tea plants with it peculiar property is one of medical plants that can be used as an alternative to diabetic treatment.

The purpose of this research was to find out the effect of kidney tea plants on the decrease of blood glucose concentration in mice which induced by alloxan.

This research was a real prospective experimental method using random complete design. The experimental animals were Swiss-Webster adult male mice 9-10 weeks of age with 25-30 gram weight which induced by alloxan. Mice which fulfill the qualifications divided into 5 groups (n = 5). Three groups of treatments that is 1 DM, 2 DM, and 3 DM were given kidney tea plants infusion everyday for 7 days that is 0,195 mg/25 g mice weight, 0,39 mg/25 g mice weight, and 0,78 mg/25 g mice weight each. Control group were given aquadest and standard group were given Glibenklamid solution. The blood glucose concentrations were measured on day 14th after induced by alloxan and day 21th that is day 8th after treatments. Statistical analysis with one way ANOVA, continued by Duncan with $\alpha = 0.05$.

Blood glucose concentration after given kidney tea plants 1DM, 2DM, 4 DM, glibenclamide, and aquadest alternately were 103 mg%, 87,6 mg%, 89,6 mg%, 60,8 mg%, dan 136 mg%. Kidney tea plants infusion 1 DM, 2DM , and 4DM were significantly different with control (p < 0.05).

The obtained conclusion is that all doses of kidney tea plants are able to declining blood glucose concentration especially dose 4.

PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa bahwa atas berkat, rahmat dan karuniaNya, akhirnya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini. Tujuan dari pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini adalah sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran (S.Ked).

Pada kesempatan ini, penulis bermaksud untuk menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Endang Evacuasiy, Dra.,MS., AFK.,Apt., selaku pembimbing utama atas bimbingan, nasihat, dan bantuannya dalam pembuatan karya tulis ilmiah ini
 2. Sugiarto Puradisastra, dr., M.Kes., selaku pembimbing pendamping atas bimbingan, nasihat, dan bantuannya dalam pembuatan karya tulis ilmiah ini.
 3. Bapak dan Ibu, atas dukungan moral dan materiil serta kasih sayang yang diberikan kepada penulis.
 4. Kakak dan adikku tercinta, atas segala dukungan dan doanya untuk penulis.
 5. Teman seperjuanganku, Vindi, Intan, Satria, Jono, Roy, Tassa, Ichsan, Dwi, dan Handi terima kasih untuk kebersamaan, kerjasama, dan dukungannya.
 6. Dimas Bramaditya Amir S.Ked., atas bantuan, perhatian, dan motivasi yang diberikan kepada penulis selama pelaksanaan penelitian dan pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini..
 7. Sahabat-sahabatku, Nane, Puspa, Tine, Tika, Sri, Rosyi, Tisha serta teman-teman angkatan 2002 yang telah memberikan semangat kepada penulis.
 8. Pak Nana dan Pak Kris, atas bantuannya selama pelaksanaan penelitian
- Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkannya.

Bandung, Januari 2007

Pudyastuti Rachyanti

DAFTAR ISI

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

BAB I. PENDAHULUAN

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

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pankreas	
2.1.1 Anatomi Pankreas	5
2.1.2 Fisiologi Pankreas	7

2.2	Insulin	
2.2.1	Kimia Insulin.....	9
2.2.2	Sekresi Insulin.....	10
2.2.3	Peranan Insulin dalam Metabolisme	12
2.3	Diabetes Melitus	
2.3.1	Definisi Diabetes Melitus.....	14
2.3.2	Klasifikasi Etiologis Diabetes Melitus.....	15
2.3.3	Perbedaan Diabetes Tipe 1 dengan Diabetes Tipe 2.....	17
2.3.4	Gambaran Klinik Diabetes Melitus	
2.3.4.1	Gejala Akut Diabetes Melitus	18
2.3.4.2	Gejala Kronik Diabetes Melitus.....	19
2.3.5	Komplikasi Diabetes Melitus	
2.3.5.1	Komplikasi Akut Diabetes Melitus.....	20
2.3.5.2	Komplikasi Kronik Diabetes Melitus	21
2.3.6	Faktor Risiko Diabetes Melitus.....	23
2.3.7	Pengelolaan Diabetes Melitus	
2.3.7.1	Edukasi.....	25
2.3.7.2	Terapi Gizi Medis	26
2.3.7.3	Latihan Jasmani.....	27
2.3.7.4	Intervensi Farmakologis.....	27
2.3.7.5	Kriteria Pengendalian Diabetes Melitus	27
2.4	Obat Hipoglikemik Oral (OHO)	
2.4.1	Sulfonilurea.....	29
2.4.2	Biguanid	30
2.4.3	Glinid	31
2.4.4	Tiazolidindion	31
2.4.5	Penghambat Glukosidase Alfa (Acarbose)	32
2.5	Aloksan	32
2.6	Kumis Kucing (<i>Orthosiphon Aristatus</i> [Bl] Miq.)	
2.6.1	Taksonomi.....	34
2.6.2	Asal Usul dan Penyebaran	35

2.6.3 Morfologi	35
2.6.4 Kandungan Kimia	37
2.6.5 Manfaat dan Kegunaan	37

BAB III. BAHAN DAN METODE PENELITIAN

3.1 Alat dan Bahan	
3.1.1 Alat-alat.....	38
3.1.2 Bahan-bahan.....	38
3.1.3 Hewan Coba	39
3.2 Metode Penelitian	
3.2.1 Desain Penelitian.....	39
3.2.2 Metode Penarikan Sampel.....	39
3.2.3 Variabel Perlakuan dan Variabel Respon	40
3.2.4 Prosedur Kerja	
3.2.4.1 Pengumpulan Bahan	40
3.2.4.2 Penyiapan Infusa Kumis Kucing.....	40
3.2.4.3 Penyiapan Hewan Coba	41
3.2.4.4 Pengujian Efek Antidiabetik Pada Mencit Diabetik Aloksan	41
3.2.5 Metode Analisis	42

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian	43
4.2 Pembahasan Penelitian	
4.2.1 Kadar Glukosa Darah Setelah Induksi	45
4.2.2 Kadar Glukosa Darah Setelah Perlakuan	45
4.2.3 Persentase Penurunan Kadar Glukosa Darah.....	47
4.3 Uji Hipotesis	49

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan	51
4.2 Saran.....	51

DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN 1.....	57
LAMPIRAN 2.....	59
RIWAYAT HIDUP	61

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Sel-sel pulau (<i>islet</i>) pankreas dan produk sekretoriknya	7
Tabel 2.2 Peran insulin dalam metabolisme	13
Tabel 2.3 Perbedaan antara diabetes tipe 1 dengan diabetes tipe 2	18
Tabel 2.4 Kriteria pengendalian DM	28
Tabel 4.1 Kadar glukosa darah mencit dengan pemberian infusa herba kumis kucing	43
Tabel 4.2 Perbandingan rerata, nilai minimum, dan maksimum dari kadar glukosa darah mencit setelah induksi dan setelah perlakuan	44
Tabel 4.3 Hasil ANAVA kadar glukosa darah setelah perlakuan.....	45
Tabel 4.4 Hasil uji jarak berganda Duncan pada kadar glukosa darah setelah perlakuan.....	46
Tabel 4.5 Rerata, nilai minimum, dan maksimum penurunan kadar glukosa Darah.....	47
Tabel 4.6 Hasil ANAVA persentase penurunan kadar glukosa darah.....	48
Tabel 4.7 Hasil uji jarak berganda Duncan pada persentase penurunan kadar glukosa darah.....	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Anatomi Pankreas	6
Gambar 2.2 Fisiologi pulau langerhans dalam kelenjar pankreas.....	8
Gambar 2.3 Struktur kimia insulin.....	9
Gambar 2.4 Mekanisme sekresi insulin	12
Gambar 2.5 Struktur kimia aloksan	33
Gambar 2.6 Kumis kucing (<i>Orthosiphon aristatus</i> [Bl] Miq.)	36

DAFTAR DIAGRAM

Diagram 2.1 Perbandingan rerata kadar glukosa darah mencit	44
Diagram 2.2 Persentase penurunan kadar glukosa darah mencit.....	47

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil perhitungan konversi dosis.....	57
Lampiran 2 1. Kadar glukosa darah setelah induksi	59
2. Kadar glukosa darah setelah perlakuan.....	59
3. Persentase penurunan kadar glukosa darah.....	60