

ABSTRAK

EFEK INFUSA GEL LIDAH BUAYA (*Aloe vera* L.) TERHADAP PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH PADA MENCIT JANTAN GALUR *Swiss Webster* YANG DIINDUKSI ALOKSAN

Bellany A.R, 2007 . Pembimbing utama : Kartika Dewi, dr., M.Kes
Pembimbing pendamping : Diana K Jasaputra, dr., M.Kes

Diabetes adalah penyakit metabolik dengan gejala hiperglikemia dan glukosuria. Pengobatan diabetes sangat penting, selain dengan menggunakan obat modern, sebagai alternative dapat menggunakan obat tradisional salah satunya Lidah buaya. Tujuan penelitian menilai efek infusa gel Lidah buaya (*Aloe vera* L.) terhadap penurunan kadar glukosa darah pada mencit yang diinduksi aloksan. Hewan coba yang digunakan adalah 25 ekor mencit jantan dibagi menjadi 5 kelompok (n=5) diberi perlakuan dengan infusa gel Lidah buaya 1 DMct, 2 DMct, 4 DMct, Glibenklamid, Air suling selama 7 hari, data yang diukur kadar glukosa darah setelah induksi dan perlakuan. Analisis data dengan uji ANAVA dilanjutkan dengan uji Tukey *HSD* $\alpha = 0,05$. Persentase penurunan kadar glukosa darah setelah diberi infusa gel lidah buaya 1 DMct, 2 DMct, 4 DMct, Glibenklamide, dan air suling berturut-turut adalah 61,93%, 54,69%, 67,5590%, 51,99%, dan 6,54%. Kelompok yang diberi infusa gel Lidah buaya 1 DMct, 2 DMct, 4 DMct, Glibenkamid penurunannya berbeda signifikan dibandingkan dengan kontrol negatif ($p < 0,05$). Kelompok yang diberi infusa Lidah Buaya dosis 1 DMct dan 2 DMct penurunannya tidak berbeda signifikan dengan kontrol (+). Tetapi, dosis 4 DMct memberikan penurunan kadar glukosa darah yang berbeda bermakna dengan kontrol (+). Berarti Infusa Lidah Buaya 1 DMct dan 2 DMct memiliki kemanjuran yang sama dengan kontrol (+), tetapi dosis 4 DMct efeknya lebih baik. Kesimpulannya adalah infusa gel Lidah Buaya berefek menurunkan kadar glukosa darah mencit yang diinduksi Aloksan.

Kata kunci : Infusa gel lidah buaya, Kadar glukosa darah.

ABSTRACT

THE EFFECT OF ALOE GEL INFUSES (*Aloe vera* L.) ON THE DECREASE OF BLOOD GLUCOSE CONCENTRATION IN MALE MICE *Swiss Webster* STRAIN WHICH INDUCE BY ALOXAN

Bellany A R, 2007 : 1st Tutor : Kartika Dewi, dr., M.Kes

2nd Tutor : Diana K Jasaputra, dr., M.Kes

Diabetes is a metabolism disease with the symptoms are hyperglycemic and glucosuria. Treatment of diabetes is very important, beside used the modern medicine, alternatively we can use traditional medicine. The aim of this research was to know the effect of Aloe gel infuses on the decrease of blood glucose concentration in mice which induced by aloxan. The experimental animals were 25 adult male mice, divided into 5 groups (n=5), were given treatment by aloe gel infuses 1 DMct, 2 DMct, 4 DMct, Glibenclamide, Aquadest for 7 days, then their blood glucose concentrations were measured after induce and treatment. The results were analyzed with ANOVA and continued with Tukey HSD $\alpha= 0.05$. Percentage of the decrease after given aloe gel infuses 1 DMct, 2 DMct, 4 DMct, Glibenclamide and aquadest alternately were 61,93%, 54,69%, 67,56%, 51,99%, and 6,54%. The decreasing of blood glucose concentration after given aloe gel infuses 1 DMct, 2 DMct, 4 DMct, Glibenclamide compared with negative control were significant. The decreasing of blood glucose concentration was not significant between the Aloe gel infuses 1 DMct and 2 DMct with positive controls. But, decreasing blood glucose concentration of aloe gel infuses 4 DMct was different with positive control. Its means Aloe gel infuses 1 DMct and 2 DMct have the same efficacy with positive control, but 4 DMct dose given the better effect. The conclusion is aloe gel infuses has the effect to decreasing the blood glucose concentration in mice which induced by aloxan

Key Words: Aloe gel infuses, blood glucose concentration.

PRAKATA

Puji syukur kepada Tuhan yang Maha Kuasa atas berkat, rahmat dan perlindunganNya, sehingga penulis akhirnya dapat menyelesaikan pembuatan karya tulis ini. Tujuan dari pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini adalah sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran (S.Ked).

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

1. Kartika Dewi, dr., M.Kes, selaku pembimbing utama atas semua kesabaran, bimbingan dan masukan yang diberikan kepada penulis selama pembuatan karya tulis ini.
2. Diana K. Jasaputra, dr., M.Kes, selaku pembimbing pendamping yang telah banyak memberikan bantuan, bimbingan dan masukan kepada penulis dalam menyelesaikan karya tulis ini.
3. Ellya Rosa D, dr., dan Dra. Rosnaeni, Apt, selaku penguji yang telah banyak memberikan masukan dan saran kepada penulis.
4. Tim KTI yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk membuat Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Bapa dan Mama, atas kasih sayang, doa, semangat, juga dukungan moral dan materiil kepada penulis.
6. Adik-adikku tercinta Inal dan Reyra yang selalu menghadirkan keceriaan pada penulis.
7. Ichsan, Tassa, Dwi, Handy, selaku teman seperjuangan dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini, terima kasih untuk bantuannya.
8. Dunk, Soek, Vina, Chika, Lissa, Sarah, Pee, Windi, On, Ivan, Billy, Alogo, Dian, Leni, Ase, Kyan, Dodo, Adit, Indro, Pitung, Kristin untuk semua perhatian dan dukungan moral kepada penulis.
9. Dodo Panjaitan, Adit Hutabarat, Hendra Gracia untuk persahabatan dan semangat kepada penulis.
10. Ridwan, Nina, Aji untuk bantuan printer dan perhatiannya kepada penulis.

11. Teman-teman Extravaganza dan Indonesian Idol, yang memberikan semangat dan keceriaan kepada penulis.
12. Bi Nam, yang selalu siap untuk memberikan bantuannya kepada penulis.
13. Ompung, Tulang, Nantulang, Bapatua, Mamatua, Tante, Uda, Amangboru, Namboru, Abang, Kakak, dan semua adik-adik atas dukungan moral dan doanya kepada penulis.
14. Pak Nana dan Pak Kris atas kerjasama dan bantuannya dalam pelaksanaan penelitian.
15. Seluruh staf bagian Farmakologi yang telah memberikan bantuan peminjaman alat selama melakukan penelitian.
16. Semua teman dan sahabat yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Tuhan memberkati kalian semua.

Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat berguna bagi pembaca dan perkembangan ilmu kedokteran.

Bandung, Januari 2007

Bellany A. Roykardo

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
PRAKATA.....	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	3
1.3 Maksud dan Tujuan	3
1.4 Kegunaan Penelitian	3
1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis	
1.5.1 Kerangka Pemikiran	4
1.5.2 Hipotesis Penelitian	5
1.6 Metodologi Penelitian	5
1.7 Lokasi dan Waktu	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Anatomi Fisiologis Kelenjar Pankreas	6
2.2 Insulin	
2.2.1 Kimia dan Sintesis	7
2.2.2 Sekresi dan Metabolisme	9
2.2.3 Faal Glukosa Darah	
2.2.3.1 Pengaturan Kadar Glukosa dalam Darah	9
2.2.3.2 Efek Insulin Terhadap Metabolisme	10

2.2.3.3 Peran Pada Transport Beberapa Zat Melalui Membran Sel	10
2.2.3.4 Pengaruh Terhadap Enzim	10
2.3 Defisiensi Insulin	11
2.4 Kebutuhan dan Resistensi Insulin	12
2.5 Diabetes Melitus	
2.5.1 Definisi Diabetes Melitus	12
2.5.2 Etiologi Diabetes Melitus	13
2.5.3 Gejala Klinis Diabetes Melitus	15
2.5.4 Kriteria Diagnosis Diabetes Melitus	15
2.5.5 Klasifikasi Diabetes Melitus	16
2.5.6 Komplikasi Diabetes	21
2.5.7 Beberapa Petunjuk umum Penggunaan Diit Diabetes Melitus	23
2.6 Aloksan	24
2.7 Obat Hipoglikemik Oral (OHO) atau Oral Anti Diabetes (OAD)	
2.7.1 Penggolongan Oral Anti Diabetes	25
2.7.2 Mekanisme Kerja OAD (Sulfonilurea dan Biguanide)	25
2.8 Lidah Buaya	
2.8.1 Klasifikasi Lidah Buaya	27
2.8.2 Asal Usul Lidah Buaya	27
2.8.3 Morfologi Lidah Buaya	28
2.8.4 Jenis Lidah Buaya	29
2.8.5 Khasiat Lidah Buaya	30
2.8.6 Kandungan Kimia <i>Aloe vera</i> L.....	31
2.8.7 Lidah Buaya dalam Pengelolaan Diabetes Melitus	32
2.8.8 Efek Samping Penggunaan Lidah Buaya.....	33

BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN

3.1 Alat dan Bahan	
3.1.1 Alat	35
3.1.2 Bahan	35
3.1.3 Hewan Coba	36
3.2 Metode Penelitian	
3.2.1 Metode Penarikan Sampel	36
3.2.2 Desain Penelitian	36
3.2.3 Variabel Penelitian	37
3.2.4 Prosedur Kerja	
3.2.4.1 Pengumpulan Bahan	37
3.2.4.2 Pembuatan Infusa Lidah Buaya (<i>Aloe vera</i> L.).....	37
3.2.4.3 Penyiapan Hewan Coba	38
3.2.4.4 Pengujian Efek Penurunan Kadar Glukosa Darah	38
3.3 Metode Analisis	39
3.4 Hipotesis Statistik	
3.4.1 Sesudah Induksi Aloksan	39
3.4.2 Presentase Penurunan Sesudah Perlakuan.....	39
3.5 Kriteria Uji	39

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian	40
4.2 Pembahasan	43
4.3 Uji Hipotesis	44

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	46
5.2 Saran	46

DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN I	50
LAMPIRAN II	51
LAMPIRAN III	54
RIWAYAT HIDUP	58

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Nilai Diagnostik Untuk Tes Toleransi Glukosa Oral Cara Baku ...	16
Tabel 2.2 Klasifikasi Diabetes Melitus dan Kategori-kategori Intoleransi Glukosa	17
Tabel 2.3 Zat-zat yang Terkandung Dalam Gel Lidah Buaya	31
Tabel 4.1 Rata-rata Pengukuran Kadar Glukosa Darah Mencit Setelah Induksi Aloksan	40
Tabel 4.2 Hasil <i>ANOVA</i> Kadar Glukosa Darah Mencit Setelah Induksi Aloksan	41
Tabel 4.3 Rata-Rata Penurunan Kadar Glukosa Darah Mencit setelah induksi Aloksan dan setelah Perlakuan.....	41
Tabel 4.4 Hasil <i>ANOVA</i> Penurunan Kadar Glukosa Darah Mencit Yang Diinduksi Aloksan, Sesudah Perlakuan	42
Tabel 4.5 Hasil Uji Beda Rata-rata Tukey HSD Persentase Penurunan Kadar Glukosa Darah Sesudah Perlakuan.....	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Anatomi Pankreas	7
Gambar 2.2 Struktur Kimia Insulin	8
Gambar 2.3 Struktur Kimia Aloksan	25
Gambar 2.4 Tanaman Lidah Buaya	27
Gambar 2.5 Gel Lidah Buaya	30
Gambar 2.6 Struktur Flavonoid	33
Gambar 4.1 Diagram Rata-rata Persentase Penurunan Kadar Glukosa Darah Sesudah Perlakuan	43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I	Hasil Pemeriksaan Kadar Glukosa Darah Sesudah Induksi dan Sesudah Perlakuan	50
Lampiran II	Hasil Penghitungan Konversi Dosis	51
Lampiran III	Analisis Kadar Glukosa Darah dengan uji ANOVA yang dilanjutkan dengan Tukey HSD	54