

ABSTRAK

PENGARUH INFUSA BATANG BROTOWALI (*TINOSPORA CRISPA* (L) MIERS) TERHADAP KADAR GLUKOSA DARAH PADA MENCIT

Karina Tirta, 2005 ; Pembimbing I : Lusiana Darsono, dr., MKes.

Pembimbing II : Penny Setyawati M, dr., Sp.PK., MKes.

Diabetes mellitus (DM) masih menjadi salah satu masalah kesehatan dunia. DM timbul sebagai akibat dari defisiensi insulin baik relatif maupun absolut sehingga metabolisme glukosa terganggu. DM merupakan penyakit yang serius dan sering berakibat fatal karena timbulnya berbagai komplikasi misalnya nefropati diabetik, retinopati diabetik dan hipoglikemi. Brotowali (*Tinospora crispa*) merupakan salah satu dari terapi herbal yang digunakan untuk menurunkan kadar glukosa darah.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui potensi infusa batang brotowali dalam menurunkan kadar glukosa darah.

Penelitian ini menggunakan mencit jantan galur Balb/C yang berumur 8 minggu, berat antara 20-25 gram yang dibagi menjadi 5 kelompok secara acak. Setelah mencit dipuasakan selama 16 jam, kadar glukosa darahnya diukur dengan glukometer *AccuCheck[®] Active*. Larutan glukosa diberikan secara oral 30 menit setelah infusa batang brotowali diberikan. Kemudian kadar glukosa darahnya diukur pada waktu-waktu yang telah ditentukan. Sebagai kontrol digunakan glibenklamid dan air suling. Data dianalisis dengan *ANOVA Repeated Measurement* dan *Tukey HSD*.

Hasil: Kadar glukosa darah setelah pemberian infusa batang brotowali 14% secara statistik menunjukkan perbedaan penurunan yang tidak bermakna dengan kelompok glibenklamid.

Kesimpulan: infusa batang brotowali 14% dapat menurunkan kadar glukosa darah pada mencit.

Kata kunci : Brotowali, glukosa darah

ABSTRACT

THE EFFECT OF TINOSPORA CRISPA STEM INFUSION TO MICE'S BLOOD GLUCOSE LEVEL

Karina Tirta, 2005; Tutor I : Lusiana Darsono, dr., M.Kes.

Tutor II : Penny Setyawati M, dr., Sp PK., M.Kes.

Diabetes mellitus (DM) has become one of the health problem in the world. It has occurred as a result of insulin deficiency either absolute or relative which disturb glucose metabolism. DM is a very serious disease and often become fatal because of it's complication such as diabetic nephropathy, diabetic retinopathy and hypoglicaemia. Tinospora crispa is one of herbal medicine which use to reduce blood glucose level.

The aim of this study was to know the potency of Tinospora crispa stem infusion to decrease blood glucose level.

This study used male mices Balb C strain which 8 weeks old, weighing between 20 to 25 grams divided into 5 treatment groups at random. After the mice fasted for about 16 hours, it's blood sugar level measured by glucometer AccuCheck® Active. Glucose solution given by oral administration 30 minutes after Tinospora crispa stem infusion was given. Then blood glucose level measured at certain time. The control used glibenclamide and aquadest. The data was analyzed using ANOVA Repeated Measurement and Tukey HSD.

The decreasing of blood glucose level after giving Tinospora crispa stem infusion 14% statistically not different with glibenclamide.

The conclusion is Tinospora crispa stem infusion 14% was capable of declining blood glucose level on mice.

Keyword: Tinospora crispa, blood glucose

DAFTAR ISI

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

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah	2
1.3. Maksud dan Tujuan.....	2
1.4. Kegunaan Penelitian	
Kegunaan akademis	3
Kegunaan Praktis	3
1.5. Kerangka Pemikiran.....	3
1.6. Hipotesis.....	4
1.7. Metodologi	4
1.8. Lokasi dan Waktu Penelitian	4

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Glukosa Darah.....	5
2.2. Diabetes mellitus.....	6
2.2.1. Pengertian dan Epidemiologi	6
2.2.2. Etiologi.....	7

2.2.3. Gejala umum Diabetes mellitus	8
2.2.4. Diagnosis dan Pemeriksaan Penyaring	9
2.2.4.1. Pemeriksaan Glikohemoglobin (HbA1c)	11
2.2.5. Komplikasi Diabetes mellitus	14
2.2.6. Pengelolaan	17
2.3. Anatomi dan Fisiologi Pankreas	20
2.4. Hormon Insulin	22
2.5. <i>Insulin-like Growth Factor-1 (IGF-1)</i>	25
2.6. Obat Hipoglikemik	26
2.7. Brotowali	29
2.7.1. Taksonomi	29
2.7.2. Sinonim	30
2.7.3. Asal dan kegunaan tanaman brotowali	30
2.7.4. Uraian tanaman brotowali	31
2.7.5. Kandungan kimia dan manfaat tanaman brotowali	33

BAB III. BAHAN DAN METODE PENELITIAN

3.1. Alat dan Bahan	35
3.3.1. Bahan yang digunakan	35
3.3.2. Alat yang digunakan	35
3.2. Hewan Percobaan	36
3.3. Desain Penelitian	36
3.3.1. Metode penarikan sampel	36
3.3.2. Variabel percobaan	36
3.3.2.1. Variabel terkendali	36
3.3.2.2. Variabel perlakuan	37
3.3.2.3. Variabel respon	37
3.3.3. Prosedur kerja	37
3.3.3.1. Pemilihan bahan tanaman	37
3.3.3.2. Pembuatan sediaan infusa batang brotowali	37
3.3.3.3. Pembuatan larutan glukosa (beban)	38

3.3.3.4. Pembuatan larutan Glibenklamid (kontrol positif)	38
3.3.3.5. Hewan uji	38
3.3.3.6. Pengujian efek toleransi glukosa.....	39
3.3.3.7. Glukometer.....	39
3.3.3.8. Analisis Data	40
 BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Hasil Penelitian	41
4.2. Pembahasan.....	45
4.3. Uji Hipotesis.....	46
 BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan	47
5.2. Saran.....	47
 DAFTAR PUSTAKA	 48
LAMPIRAN.....	50
RIWAYAT HIDUP.....	59

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Kadar glukosa darah sewaktu dan puasa sebagai patokan penyaring dan diagnosis DM.....	10
Tabel 2.2. Ciri-ciri umum IDDM dan NIDDM.....	13
Tabel 4.1. Rata-rata kadar glukosa darah tiap kelompok dan tiap waktu	41
Tabel 4.2. Persentase penurunan kadar glukosa darah (T1-T3).....	43
Tabel 4.3. Analisis statistik penurunan kadar glukosa darah mencit memakai uji <i>ANOVA Repeated Measurement</i> dan <i>Tukey HSD</i>	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Pankreas	21
Gambar 2.2. Pankreas dan pulau Langerhans	22
Gambar 2.3. Insulin.....	23
Gambar 2.4. Batang brotowali	32
Gambar 2.5. Tanaman brotowali.....	32
Gambar 2.6. Rumus bangun N-acetyl-nornuciferin.....	34
Gambar 2.7. Rumus bangun N-formil-nornuciferin	34
Gambar 2.8. Rumus bangun N-formil-annonain.....	34

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1. Rata-rata kadar glukosa darah tiap kelompok dan tiap waktu..... 42

DAFTAR DIAGRAM

Diagram 4.1 Rata-rata persentase penurunan kadar glukosa darah (T1-T3).... 43

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 Perhitungan dosis	50
LAMPIRAN 2 Prosedur kerja.....	52
LAMPIRAN 3 Kadar glukosa darah mencit	53
Rata-rata dan simpangan baku kadar glukosa darah mencit ..	54
Tabel ANOVA untuk pengujian waktu pengamatan	55
Tabel ANOVA untuk pengujian perlakuan.....	55
Uji setelah ANOVA untuk waktu pengamatan	56
Tukey HSD.....	57
LAMPIRAN 4 Gambar-gambar saat percobaan	58