

ABSTRAK

PENGARUH TEH HIJAU (*Camellia sinensis*) TERHADAP PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH PADA MENCIT JANTAN GALUR SWISS WEBSTER YANG DIINDUKSI ALOKSAN

Binsar M Maranatha Sirait, 2006 ; Pembimbing I : Winsa Husin, dr., MSc., M.Kes
Pembimbing II : Aming Tohardi, dr., MS

Diabetes merupakan salah satu penyakit tertua pada manusia. Diabetes mellitus (DM) adalah suatu keadaan akibat defisiensi insulin absolut / relatif yang dapat berkembang ke arah hiperglikemi dan sering dihubungkan dengan komplikasi mikrovaskuler dan makrovaskuler spesifik. Tidak ada istilah sembuh bagi penderita DM. Jika gula darah tidak terkontrol dengan baik, maka penderita DM mempunyai risiko untuk menderita komplikasi yang spesifik akibat perjalanan penyakit ini yaitu retinopati yang dapat menyebabkan kebutaan, gagal ginjal, neuropati, aterosklerosis, gangren, dan penyakit arteri koronaria.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek teh hijau terhadap penurunan kadar glukosa darah

Hewan coba yang digunakan adalah 25 mencit jantan galur *Swiss Webster* yang diinduksi aloksan. Kadar glukosa darah puasa diperiksa sesudah 1 minggu, kemudian mencit dibagi menjadi 5 kelompok ($n=5$) dan diberi perlakuan selama 7 hari. Pengukuran kadar glukosa darah dilakukan sesudah hari ke 7 perlakuan. Analisis data dengan uji ANAVA dilanjutkan dengan uji *Tukey HSD* $\alpha = 0.05$.

Persentase penurunan kadar glukosa darah sesudah diberi infusa teh hijau 1 DM, 2 DM, 4 DM, Glibenklamid, dan air suling berturut-turut adalah 49.428 %, 39.634 %, 70.968%, 6.404 %, 58.776 %. Persentase penurunan kadar glukosa darah kelompok yang diberikan infusa teh hijau 1 DM dan 4 DM menunjukkan perbedaan yang sangat signifikan jika dibandingkan dengan kontrol negatif ($p<0.01$) dan perbedaan yang signifikan ($p,0.05$) pada 2 DM, sedangkan bila dibandingkan dengan kontrol positif memperlihatkan perbedaan yang tidak signifikan ($p>0.05$).

Kesimpulan yang didapat adalah teh hijau (*Camellia sinensis*) menurunkan kadar glukosa darah.

Kata Kunci : Teh Hijau, Konsentrasi Glukosa Darah

ABSTRACT

THE EFFECT OF GREEN TEA (*Camellia sinensis*) ON THE DECREASE OF BLOOD GLUCOSE CONCENTRATION IN SWISS WEBSTER STRAIN MALE MICE WHICH INDUCED BY ALLOXAN

Binsar M Maranatha Sirait, 2006 ; 1st Tutor : Winsa Husin, dr., MSc., M.Kes
2nd Tutor : Aming Tohardi, dr., MS

Diabetes mellitus is one of the oldest disease on human. Diabetes mellitus is a condition that caused by absolute / relative insulin deficiency that able to progress toward hyperglykemi and often connected with specific microvascular and macrovascular complications. There is no term heal for DM patient. If blood glucose is not well controlled, then DM patients have the risk for specific complication because of the disease progression that are retinopati that can cause blindness, kidney failure, neuropati, atherosclerosis, gangren, and coronary artery disease.

The experiment was to know the effect of green tea on the decrease of blood glucose concentration.

The experimental animals were 25 adults Swiss Webster mice, wich induced by alloxan. Mice's fasting blood glucose concentration were examined after 1 week and then mice were divided into 5 groups (n = 5) and given treatment for 7 days. Blood glucose concentration were measured after 7 days treatment. The results were analyzed with ANAVA and continued with Tukey HSD $\alpha = 0.05$.

Percentage decrease of blood glucose concentration after given green tea infusion 1 DM, 2 DM, 4 DM, Glibenclamide, and aquadest alternately were 49.428 %, 39.634 %, 70.968 %, 6.404 %, 58.776 %. Percentage decrease of blood glucose in groups that were given green tea infusion 1 DM and 4 DM showed statistically very significant difference if compared with negative control($p < 0.01$) and significant difference($p, 0.05$) at 2 DM, whereas compared with positive control showed the difference that non significant ($p > 0.05$).

*The conclusion is green tea (*Camellia sinensis*) decrease blood glucose consentration.*

Key Words : *Green Tea, Blood Glucose Consentration.*

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR DIAGRAM.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR BAGAN.....	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 Manfaat Karya Tulis.....	3
1.5 Kerangka pemikiran dan Hipotesis.....	3
1.6 Metodologi Penelitian.....	4
1.7 Lokasi dan Waktu.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pankreas Manusia	
2.1.1 Anatomi pankreas Manusia.....	5
2.1.2 Pulau Langerhans Pankreas.....	6
2.2 Insulin.....	7
2.3 Pengaturan kadar Glukosa Darah.....	7

2.4	Diabetes Melitus	9
2.4.1	Defenisi.....	9
2.4.2	Etiologi DM	9
2.4.3	Klasifikasi DM	11
2.4.4	Perbedaan DM tipe 1 dan 2	12
2.4.5	Gambaran Klinis.....	13
2.4.5.1	Gejala akut DM	13
2.4.5.2	Gejala kronis DM	13
2.4.6	Komplikasi DM	14
2.4.6.1	Komplikasi Akut.....	14
2.4.6.2	Komplikasi Menahun DM.....	15
2.4.7	Diagnosa DM.....	15
2.4.7.1	Langkah-langkah untuk menegakkan diagnosa DM dan gangguan toleransi glukosa	17
2.4.8	Pengobatan dan pengelolaan DM	18
2.4.8.1	Terapi Gizi Medis	19
2.4.8.2	Latihan Jasmani	21
2.4.8.3	Intervensi Farmakologis	22
2.4.8.4	Edukasi	25
2.4.9	Kriteria Pengendalian DM.....	26
2.4.10	Langkah-langkah Pencegahan DM.....	26
2.5	Tinjauan Botani	27
2.5.1	Sejarah Teh	27
2.5.2	Taksonomi Teh	29
2.5.3	Morfologi Teh.....	30
2.5.4	Kandungan Kimia.....	31
2.5.5	Proses Pengolahan	40
2.5.6	Efek Farmakologis Teh	42
2.6	Aloksan	42

BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN

3.1	Alat dan bahan Penelitian	43
3.1.1	Bahan-bahan	43
3.1.2	Alat-alat	43
3.1.3	Hewan Coba	43
3.2	Metode Penelitian	44
3.2.1	Desain Penelitian	44
3.2.2	Variabel Penelitian	44
3.3	Prosedur Kerja	44
3.3.1	Pengumpulan dan Pengolahan bahan	44
3.3.2	Pembuatan Infusa	45
3.3.3	Penyiapan Hewan Coba.....	45
3.3.4	Pengujian Efek Penurunan Kadar Glukosa Darah.....	46
3.3.5	Metode Analisis	46

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1	Hasil dan Pembahasan	48
4.2	Uji Hipotesa.....	52

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1	Kesimpulan	53
5.2	Saran	53

DAFTAR PUSTAKA.....	55
---------------------	----

LAMPIRAN I	59
------------------	----

LAMPIRAN II	61
-------------------	----

LAMPIRAN III	63
--------------------	----

RIWAYAT HIDUP	66
---------------------	----

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Kadar Glukosa Darah Sewaktu dan Puasa Sebagai Patokan Penyaring dan Diagnosis DM (mg/dl).....	16
Tabel 2.2 Aktivitas Fisik Sehari-hari.....	21
Tabel 2.3 Kriteria Penengendalian DM.....	26
Tabel 2.4 Komposisi pucuk daun teh (% berat kering)	32
Tabel 2.5 Kadar Katekin dari Berbagai Jenis Teh.....	34
Tabel 2.6 Sifat Fisik dan Kimia Katekin	34
Tabel 2.7 Jumlah Flavonol Teh	35
Tabel 2.8 Kandungan kafein pada Teh dan Kopi	37
Tabel 2.9 Proses Pengolahan Teh Hijau	41

DAFTAR DIAGRAM

	Halaman
Diagram 4.1 Rata-rata Persentase Penurunan Kadar Glukosa darah Sesudah Perlakuan	51

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Anatomi Pankreas.....	6
Gambar 2.2 Histologi pankreas	7
Gambar 2.3 <i>Camellia sinensis</i>	30
Gambar 2.4 <i>Epigallocatechin gallate (EGCG)</i>	33
Gambar 2.5 Struktur Katekin	33
Gambar 2.6 Struktur kimia Flavonol.....	35
Gambar 2.7 Struktur Kimia theaflavin dan thearubigin	36
Gambar 2.8 Struktur kimia L-theanin	40

DAFTAR BAGAN

	Halaman
Bagan 2.1 Langkah-langkah diagnostik DM dan Gangguan Toleransi Glukosa .	17
Bagan 2.2 Pemberian insulin dan OHO.....	25