

ABSTRAK

PENGARUH EKSTRAK ETANOL BAWANG PUTIH (*Allium sativum L.*) TERHADAP PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH MENCIT GALUR *Swiss Webster* YANG DIINDUKSI ALOKSAN

Verina Logito, 2007, Pembimbing I : Sylvia Soeng, dr.,M.Kes
Pembimbing II : Lusiana Darsono,dr.,M.Kes

Dalam zaman modern seperti sekarang ini, terjadi perubahan pola hidup manusia yang akan menyebabkan bertambahnya radikal bebas sehingga terjadi peningkatan jenis penyakit pada manusia salah satunya adalah Diabetes mellitus (DM). Diabetes mellitus merupakan penyakit metabolik yang menyebabkan hiperglikemik akibat gangguan sekresi insulin. Kandungan antioksidan organo sulfida pada bawang putih dapat mengurangi progresifitas komplikasi dari DM.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek ekstrak etanol bawang putih (*Allium sativum L.*) terhadap penurunan kadar glukosa darah.

Penelitian menggunakan metode prospektif eksperimental sungguhan dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang komparatif. Hewan coba yaitu 30 ekor mencit jantan yang dibuat DM dengan menginduksi Aloksan. Setelah homogen mencit dibagi dalam 5 kelompok perlakuan (n=6) kemudian diberi Ekstrak Etanol Bawang Putih (EEBP) dosis 0,5 g/kgBB, 1 g/kgBB, 2g/kgBB, kontrol negatif (*aquadest*), dan kontrol positif (Glibenklamid). Sebelum dan sesudah perlakuan, kadar glukosa darah diperiksa. Analisis data secara statistik menggunakan uji ANOVA dilanjutkan dengan uji beda rata-rata metode *Tukey HSD* dengan $\alpha = 0,05$.

Hasil penelitian membuktikan seluruh dosis EEBP menunjukkan persentase penurunan kadar glukosa darah yang setara dengan Glibenklamid.

Kesimpulan penelitian adalah ekstrak etanol bawang putih dapat menurunkan kadar glukosa darah pada mencit yang diinduksi aloksan.

Kata kunci : Antioksidan, Aloksan, Ekstrak etanol Bawang Putih

ABSTRACT

THE EFFECT OF GARLIC (*Allium sativum* L.) ETHANOL EXTRACT ON BLOOD GLUCOSE LEVEL OF ALLOXAN INDUCED MICE

Verina logito, 2008. 1st Tutor : Sylvia Soeng, dr., M.Kes
2nd Tutor : Lusiana Darsono, dr., M.Kes

In modern age nowadays has changed the lifestyle of certain population of human, its may cause increase of free radical, which is believed to be related with degenerative disease such as Diabetes mellitus (DM). Diabetes mellitus is metabolic disease which causes hyperglycemia due to insulin secretion disorder. An antioxidant in the garlic, organosulfida, can reduce the activity of free radical, so it can be also reduce the progresivity of DM.

The objective of this research is to prove the effect of garlic extract on decreasing blood glucose level.

The research is true prospective experimental using Random Complete Design with comparative characteristic. The research was conducted to 30 male mice which were induced with Alloxan, to raise their glucose level. Then, the mice were divided into 5 groups, and were treated with garlic ethanol extract 0,5 g/kgBB (1st dosage), 1 g/kgBB (2nd dosage), 2 g/kgBB (3rd dosage), Aquadest as the negative control, and Glibenclamide sulation as positive control. The blood glucose level were measured before and after the treatment. The data was analyzed with ANOVA followed by Tukey HSD test with $\alpha = 0.05$, using SPSS 13.0 program.

The result of this research showed that the 3 dosage of garlic ethanol extract can decrease the blood glucose level.

The conclusion is garlic ethanol extract decreased the blood glucose level of mice which were induced by Alloxan.

Keyword: Antioxidant, Alloxan, the garlic ethanol extract.

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 LAMPIRAN.....	xiv

BAB I PENDAHULUAN

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

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pankreas	5
2.1.1 Anatomi Pankreas	5
2.1.1.1 Fungsi Eksokrin Pankreas	7
2.1.1.2 Fungsi Endokrin Pankreas.....	8
2.2 Diabetes Mellitus.....	11
2.2.1 Definisi.....	11
2.2.2 Etiologi.....	11
2.2.3 Epidemiologi DM	12
2.2.4 Patofisiologi DM	13
2.2.4.1 DM tipe 1	13
2.2.4.2 DM tipe 2.....	13
2.2.5 Klasifikasi DM	14
2.2.6 Gejala Klinik... ..	16
2.2.7 Diagnosis.....	17
2.2.8 Komplikasi DM	20
2.2.8.1 Komplikasi akut	20
2.2.8.2 Komplikasi kronis	23
2.2.8.3 Pemeriksaan HbA1c dan A1c	24

2.2.9 Pengelolaan	25
2.2.9.1 Edukasi	25
2.2.9.2 Terapi gizi medis.....	25
2.2.9.3 Latihan jasmani	26
2.2.9.4 Intervensi farmakologis	26
2.3 Radikal Bebas dan Antioksidan	30
2.3.1 Radikal Bebas.....	30
2.3.2 Antioksidan	31
2.4 Aloksan	32
2.5 Bawang putih (<i>Allium sativum</i>).....	33
2.5.1 Taksonomi.....	33
2.5.2 Deskripsi Tanaman	33
2.5.3 Kandungan Kimia Bawang putih	34
2.5.4 Manfaat Bawang putih	35
2.5.5 Manfaat Bawang putih terhadap Glukosa Darah.....	35
BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN	
3.1 Alat dan Bahan Penelitian.....	37
3.2 Metode Penelitian.....	38
3.2.1 Desain Penelitian	38
3.2.2 Perhitungan Besar Sampel	38
3.2.3 Variabel Penelitian.....	38
3.3 Prosedur kerja.....	39
3.3.1 Pengumpulan Bahan Baku	39
3.3.2 Persiapan Bahan Uji dan Hewan Coba	39
3.3.3 Prosedur Penelitian	40
3.3.4 Pengujian Efek Penurunan Kadar Gula Darah	40
3.4 Metode Analisis.....	40
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian	42
4.2 Pembahasan.....	46
4.3 Uji Hipotesis	46
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	48
5.2 Saran	48
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN	51
RIWAYAT HIDUP	61

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Efek insulin pada berbagai jaringan	9
Tabel 2.2	Perbedaan DM tipe 1 dengan DM tipe 2	16
Tabel 2.3	Perbedaan Gejala Klinik DM 1 dan DM 2	17
Tabel 2.4	Kadar Glukosa Darah Sewaktu dan Puasa Sebagai Patokan Penyaring dan Diagnosis DM	18
Tabel 4.1	Kadar Glukosa Darah Mencit Sesudah Induksi Aloksan	42
Tabel 4.2	Kadar Glukosa Darah Sesudah Induksi Aloksan	43
Tabel 4.3	Rerata Persentase Penurunan Kadar Glukosa Darah Sesudah 7 Hari Perlakuan dengan EEBP	43
Tabel 4.4	Persentase penurunan kadar glukosa darah sesudah perlakuan dengan EEBP	44
Tabel 4.5	Hasil Uji Tukey <i>HSD</i> Persentase Penurunan Kadar Glukosa Darah Sesudah Perlakuan 7 hari.....	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Anatomi Pankreas.....	6
Gambar 2.2 Sel-sel Pulau Langerhans.....	7
Gambar 2.3 Patofisiologi DM.....	14
Gambar 2.4 Terapi Suntikan Insulin.....	28
Gambar 2.5 Struktur kimia aloksan.....	32
Gambar 2.6 Bawang Putih.....	34
Gambar 2.7 Rantai Kimia <i>Allicin</i>	34
Gambar 2.8 Rantai Kimia <i>Allyl Propyl Disulfide</i>	34
Gambar 2.9 Rantai Kimia <i>s-allyl cysteine</i>	35

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1 Diagram Rerata Persentase Penurunan Kadar Gula Darah setelah Perlakuan	45
---	----

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Perhitungan Dosis Ekstrak Etanol Bawang Putih	51
Lampiran 2	Data pengukuran kadar glucosa darah mencit	52
Lampiran 3	Analisis data kadar glukosa darah mencit secara statistik	54
Lampiran 4	Cara perhitungan dosis kontrol positif, aloksan	60