

ABSTRAK

PENGARUH EKSTRAK ETANOL JINTAN HITAM (*Nigella sativa* L.) TERHADAP PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH PADA MENCIT SWISS WEBSTER JANTAN YANG DIINDUKSI ALOKSAN

Yudhistira Kusuma Daradjat 1710158

Pembimbing I : Dra. Endang Evacuasiyany, Apt, MS, AFK.

Pembimbing II : dr. Larissa, MMRS, Sp.PK.

Diabetes Melitus suatu penyakit metabolik yang diakibatkan oleh meningkatnya kadar glukosa darah atau yang biasa disebut hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya. Saat ini masyarakat mulai menggunakan obat herbal sebagai terapi alternatif untuk menurunkan kadar glukosa darah salah satunya jintan hitam. Tujuan penelitian ini adalah untuk menilai pengaruh pemberian ekstrak etanol jintan hitam terhadap penurunan kadar glukosa darah. Penelitian ini bersifat eksperimental sungguhan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan bersifat komparatif dengan menggunakan hewan coba mencit swiss webster jantan sebanyak 30 ekor model hiperglikemia dan dialokasikan menjadi lima kelompok yaitu kelompok kontrol negatif CMC1%, pembandingan Glibenklamid, ekstrak etanol jintan hitam 1, 2, dan 3 yaitu pemberian dosis 0,7 g; 1,4 g; dan 2,1 g/kgBB mencit. Data yang diukur adalah persentase penurunan signifikan kadar glukosa darah setelah 14 hari perlakuan. Analisis data dilakukan dengan uji ANOVA satu arah dan dilanjutkan *Post Hoc Tukey* HSD, dengan $\alpha=0,05$. Persentase penurunan kadar glukosa darah pada ekstrak etanol jintan hitam 1, 2 dan 3 berturut-turut adalah 48,9%; 53,7%; dan 54,2%. Didapatkan perbedaan yang sangat signifikan ($p<0,01$) dengan kontrol negatif. Ekstrak etanol jintan hitam 1, 2 dan 3 tidak berbeda dengan kelompok pembandingan ($p>0,05$). Hal ini menunjukkan ekstrak etanol jintan hitam 1, 2 dan 3 efektif menurunkan kadar glukosa darah.

Kata kunci : Kadar glukosa darah, ekstrak etanol jintan hitam (*Nigella sativa* L.), diabetes melitus

ABSTRACT

EFFECT OF BLACK CUMIN (*Nigella sativa* L.) ETHANOL EXTRACT ON THE REDUCTION OF BLOOD GLUCOSE LEVELS IN MICE SWISS WEBSTER INDUCED ALLOXAN

Yudhistira Kusuma Daradjat 1710158

1st Tutor : Dra. Endang Evacuasiany ,Apt, MS, AFK.

2nd Tutor : dr. Larissa, MMRS, Sp.PK.

Diabetes mellitus is a metabolic disease caused by increased blood glucose levels or what is commonly called hyperglycemia that occurs due to abnormalities in insulin secretion, insulin action or both. Currently, people are starting to use herbal medicine as an alternative therapy to lower blood glucose levels, one of which is black cumin. The purpose of this study was to assess the effect of giving black cumin ethanol extract to reduce blood glucose levels. This research was a real experimental study using a completely randomized design (CRD) and was comparative using 30 male Swiss webster mice models of hyperglycemia and allocated to five groups, namely negative control group CMC 1%, comparison Glibenclamide, Ethanol Extract Jintan Hitam 1, 2 , and 3, namely the provision of doses of 0,7 g; 1,4 g; and 2.1 g/kgBB mice. The data measured was the percentage of significant reduction in blood glucose levels after 14 days of treatment. Data analysis was performed using one-way ANOVA test and continued with Post Hoc Tukey HSD, with $\alpha=0.05$. The percentage of decrease in blood glucose levels in the ethanol extract of Jintan Hitam 1, 2 and 3 were 48,9%; 53,7%; and 54,2%, respectively. There was a very significant difference ($p<0.01$) with negative control. Ethanol extract of Jintan Hitam 1, 2 and 3 did not differ from the comparison group ($p>0.05$). This shows that Jintan Hitam 1, 2 and 3 Ethanol Extract is effective in reducing blood glucose levels.

Keywords : Blood Sugar Level, Black Cumin Ethanol Extract (*Nigella sativa* L.), Diabetes Mellitus

DAFTAR ISI

KARYA TULIS ILMIAH	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.4.1 Manfaat Akademis.....	3
1.4.2 Manfaat Praktis.....	3
1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis Penelitian	3
1.5.1 Kerangka Pemikiran.....	3
1.5.2 Hipotesis Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Anatomi Pankreas	5
2.2 Histologi Pankreas	7
2.3 Fisiologi Pankreas.....	9
2.3.1 Eksokrin Pankreas.....	9
2.3.2 Endokrin Pankreas.....	10
2.3.3 Insulin.....	11
2.3.4 Glukagon.....	12
2.3.5 Somatostatin.....	13
2.3.6 Polipeptida Pankreas.....	14
2.4 Karbohidrat.....	14
2.5 Diabetes Mellitus	16

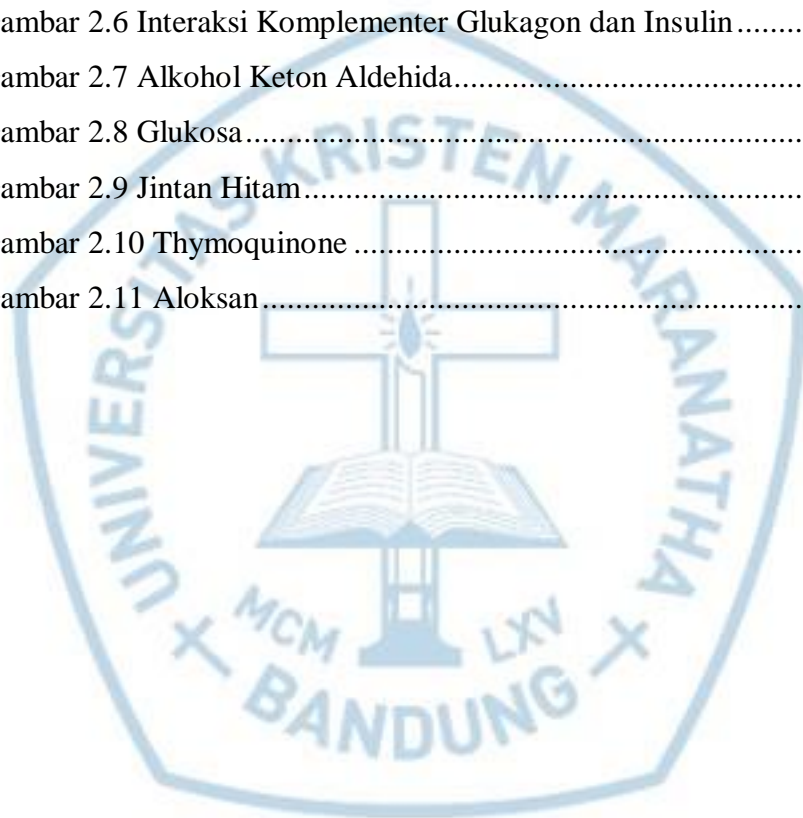
2.5.1	Faktor Risiko Diabetes Mellitus.....	16
2.5.2	Klasifikasi Diabetes Mellitus.....	16
2.5.3	Patogenesis Diabetes Mellitus.....	17
2.5.4	Gejala Klinik Diabetes Mellitus.....	18
2.5.5	Penatalaksanaan Diabetes Mellitus.....	18
2.6	Jintan Hitam (<i>Nigella sativa</i> L.)	21
2.6.1	Komponen Jintan Hitam (<i>Nigella sativa</i> L.).....	22
2.6.2	Mekanisme Penurunan Glukosa Darah oleh Jintan Hitam (<i>Nigella sativa</i> L.).....	24
2.7	Aloksan	25
2.7.1	Definisi dan sifat kimia.....	25
BAB III METODE PENELITIAN		27
3.1	Alat dan Bahan Penelitian.....	27
3.1.1	Alat Penelitian.....	27
3.1.2	Bahan Penelitian.....	27
3.2	Subjek Penelitian	27
3.3	Tempat dan Waktu Pelaksanaan.....	28
3.4	Metode Penelitian	28
3.4.1	Metode Sampling.....	28
3.5	Rancangan Penelitian.....	29
3.5.1	Desain Penelitian	29
3.5.2	Variabel Penelitian.....	29
3.5.3	Definisi Operasional Variabel.....	30
3.6	Prosedur Penelitian	30
3.6.1	Pengumpulan Bahan Persiapan Bahan Uji.....	30
3.6.2	Persiapan Hewan Coba.....	31
3.6.3	Prosedur Kerja.....	32
3.7	Analisis Data	33
3.7.1	Metode Analisis.....	33
3.7.2	Hipotesis Statistik.....	33
3.7.3	Kriteria Uji.....	33

3.8 Etik Penelitian	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	35
4.1 Hasil Penelitian.....	35
4.2 Pembahasan.....	39
4.3 Uji Hipotesis.....	41
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	42
5.1 Simpulan	42
5.2 Saran	42
DAFTAR PUSTAKA.....	43
LAMPIRAN	45
RIWAYAT HIDUP.....	52



DAFTAR GAMBAR

1. Gambar 2.1 Pankreas.....	5
2. Gambar 2.2 Arteri dan Vena Pankreas	6
3. Gambar 2.3 Pembuluh Limfe dan Persarafan Pankreas	7
4. Gambar 2.4 Histologi Pankreas	8
5. Gambar 2.5 Insula Pancreatica dengan pulasan hematoksinilin dan Gomori's chrome	9
6. Gambar 2.6 Interaksi Komplementer Glukagon dan Insulin	13
7. Gambar 2.7 Alkohol Keton Aldehida.....	14
8. Gambar 2.8 Glukosa.....	15
9. Gambar 2.9 Jintan Hitam.....	21
10. Gambar 2.10 Thymoquinone	23
11. Gambar 2.11 Aloksan.....	25



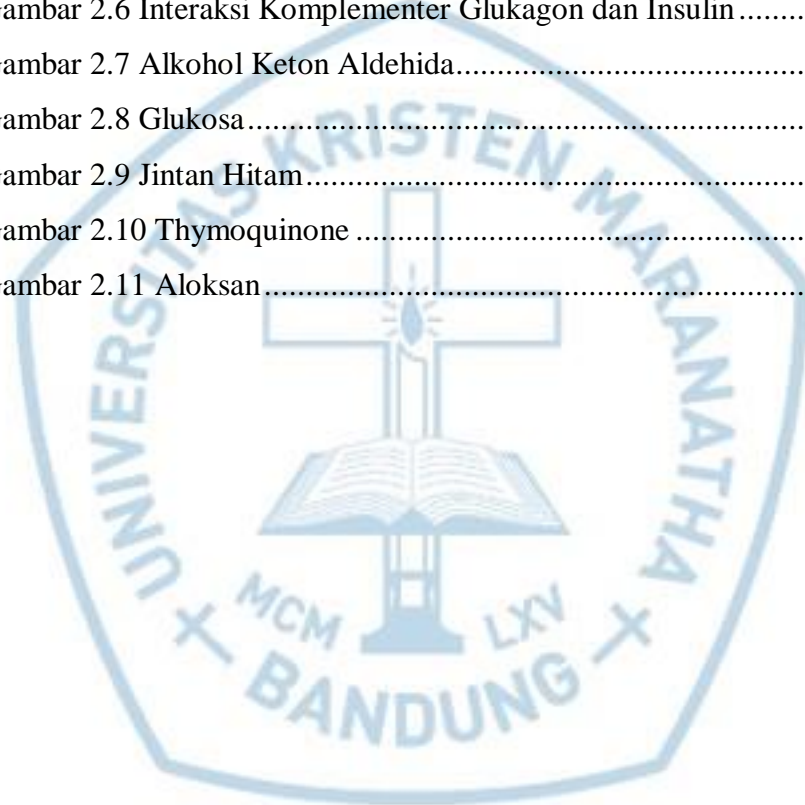
DAFTAR TABEL

1. Tabel 2.1 Kandungan Fixed Oil	22
2. Tabel 2.2 Kandungan Volatile Oil	23
3. Tabel 4.1 Kadar Glukosa Darah Mencit Setelah Induksi Aloksan Dan Setelah Pengelompokkan Tetapi Belum Diberi Perlakuan (mg/dL)	35
4. Tabel 4.2 Kadar Glukosa Darah Mencit Setelah Diberi Perlakuan	36
5. Tabel 4.3 Hasil ANOVA Rerata Persentase Penurunan Kadar Glukosa Darah Setelah Perlakuan.....	36
6. Tabel 4.4 Hasil Tukey HSD Kadar Glukosa Darah Mencit	38



DAFTAR GAMBAR

1. Gambar 2.1 Pankreas.....	5
2. Gambar 2.2 Arteri dan Vena Pankreas	6
3. Gambar 2.3 Pembuluh Limfe dan Persarafan Pankreas	7
4. Gambar 2.4 Histologi Pankreas	8
5. Gambar 2.5 Insula Pancreatica dengan pulasan hematoksilin dan Gomori's chrome	9
6. Gambar 2.6 Interaksi Komplementer Glukagon dan Insulin	13
7. Gambar 2.7 Alkohol Keton Aldehida.....	14
8. Gambar 2.8 Glukosa.....	15
9. Gambar 2.9 Jintan Hitam.....	21
10. Gambar 2.10 Thymoquinone	23
11. Gambar 2.11 Aloksan.....	25



DAFTAR LAMPIRAN

1. LAMPIRAN 1 *Ethical Approval* 45
2. LAMPIRAN 2 Hasil Uji *One Way Anova* dan *Post Hoc Tukey HSD* 46
3. LAMPIRAN 3 Perhitungan Dosis Bahan Uji dan Foto Dokumentasi..... 50

