

ABSTRAK

EFEK EKSTRAK ETANOL HERBA TAPAK DARU (*Catharanthus roseus*) TERHADAP PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH MENCIT GALUR SWISS WEBSTER BETINA YANG DIINDUKSI ALOKSAN

Marsilia, 2009.

Pembimbing: Diana Krisanti Jasaputra, dr., M.Kes

Diabetes melitus (DM) merupakan suatu penyakit metabolik kronik yang ditandai dengan keadaan hiperglikemia akibat gangguan hormonal, yang dapat menimbulkan berbagai komplikasi pada mata, ginjal, dan pembuluh darah. Pengobatan DM biasanya dilakukan dengan pemberian obat Oral Anti Diabetik (OAD), atau dengan suntikan insulin. Sebagian masyarakat yang menderita DM mengatur kadar gula darahnya dengan cara tradisional menggunakan bahan alami yang diduga dapat menurunkan kadar gula darah salah satunya antara lain adalah tapak dara. Tujuan penelitian ini adalah menilai efek ekstrak etanol herba tapak dara (EEHTD) dalam menurunkan kadar glukosa darah. Desain penelitian eksperimental, menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) bersifat komparatif. Metode penelitian adalah uji diabetes aloksan menggunakan mencit betina galur *Swiss Webster*, dibagi menjadi 5 kelompok (n=6) diberi perlakuan berturut-turut EEHTD dosis 1: 65 mg/kgBB mencit; dosis 2 : 130 mg/kgBB mencit; dosis 3 : 260 mg/kgBB mencit, CMC 1%, dan Glibenklamid dosis 1,3 mg/kgBB mencit. Data yang diukur adalah kadar glukosa darah puasa sesudah 7 hari perlakuan dengan EEHTD. Analisis persen penurunan kadar glukosa darah (KGD) menggunakan uji ANAVA satu arah dilanjutkan uji *Tukey* HSD dengan $\alpha = 0.05$. Hasil penelitian penurunan KGD setelah pemberian EEHTD dosis 1 (21.71%), EEHTD dosis 2 (33.25%), EEHTD dosis 3 (47.85%) dibandingkan dengan kontrol (-0,37%) menunjukkan adanya perbedaan signifikan ($p < 0.05$). EEHTD dosis 1 dan 2 berbeda signifikan ($p < 0.05$) dengan Glibenklamid (50,48%) sedangkan EEHTD dosis 3 tidak berbeda dengan Glibenklamid ($p > 0.05$). Kesimpulan: EEHTD efektif menurunkan kadar glukosa darah, dan EEHTD dosis 260 mg/kgBB memiliki potensi penurunan kadar glukosa darah yang setara dengan Glibenklamid.

Kata Kunci: DM, aloksan, herba tapak dara, kadar glukosa darah

ABSTRACT

COMPARISON OF TAPAK DARA (*Catharanthus roseus*) ETHANOL EXTRACT TOWARDS BLOOD GLUCOSE LEVEL ON ALLOXAN-INDUCED Swiss Webster MICE

Marsilia, 2009.

Tutor: Diana Krisanti Jasaputra, dr., M.Kes

Diabetes mellitus (DM) is a group of metabolic disorder sharing the common underlying feature of chronic hyperglycemia due to hormonal disorder that comes up with the complication of eyes, kidney, vascular, and pathologic lesion of basalis membrane. DM usually threatened by Oral Anti Diabetic drugs or insulin. Some of DM patients control their blood glucose level in traditional way using herbal medicine such as Catharanthus roseus. The research are true prospective experimental using Random Complete Design with comparative characteristic. The method is alloxan-induced diabetes test using 30 Swiss webster mice which were divided into 5 groups and given 65 mg/kgBW of Catharanthus roseus ethanol extract (CREE); 130 mg/kgBW; 260 mg/kgBW, CMC 1 %, and 1.3 mg/kgBW of Glibenclamide. The blood glucose levels of mice was measured after 7 days of treatment with CREE. The results were analyzed by one way ANOVA followed by Tukey HSD test with $\alpha = 0,05$. The reduce of blood glucose level percentage of group 1 (21.71%), group 2 (33.25%), group 3 (47.85%) if compared with CMC shows a significantly difference ($p < 0,05$). If compared to comparative control, group 3 shows no difference statically ($p > 0,05$). In conclusion, CREE effectively reduce the percentage of blood glucose level, and CREE dose 260 mg/kgBW has the same potential in reducing blood glucose level as Glibenclamide.

Key Word: DM, aloksan, Catharanthus roseus, blood glucose level

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus atas berkat rahmat dan perlindunganNya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ini. Tujuan dari pembuatan karya tulis ini adalah salah satu syarat kelulusan program studi S1 Sarjana Kedokteran (S.Ked) Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha.

Penyusunan karya tulis ini, baik dalam penelitian maupun penulisannya, banyak dibantu oleh berbagai pihak dan pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan rasa terimakasih kepada:

1. Dekan Fakultas Kedokteran UKM, yang telah memberikan kesempatan penulis untuk membuat Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Tim KTI yang telah memberikan kesempatan pada penulis untuk membuat Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Diana K. Jasaputra, dr., M.Kes selaku dosen pembimbing utama atas semua bimbingan dan masukannya dari awal hingga akhir pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Sugiarto Puradisastra, dr., M.Kes. dan Hartini, dr. yang telah bersedia member masukkan pada Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Seluruh staf bagian Farmakologi FK-UKM atas dukungan dan bantuannya pada penulis.
6. Teman-teman penulis dalam melakukan penelitian dan penyusunan KTI, Melisa, Yovita, Vania, Lucy, Deasy, Utarini
7. Orang tua penulis atas semua dukungannya
8. Adiku, Yovita atas segala bantuan dan dukungannya
9. Faisal Muksin, atas segala bantuan yang diberikan dan dukungan moralnya
10. Teman-teman baik penulis, Rosanna Yasmine, Vellyana Lie, Gregorius Enrico, Adyatma Nugraha, Dicky Sanjaya, Fransiska, atas dukungan moralnya

11. Pak Nana dan Pak Kris atas kerjasama dan bantuannya selama penulis melaksanakan penelitian

12. Semua teman-teman penulis yang tidak dapat disebutkan satu persatu, terimakasih banyak.

Penulis berharap Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan bagi setiap pembacanya.

Bandung, Oktober 2009

Marsilia

DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR DIAGRAM	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Maksud dan Tujuan	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis Penelitian	3
1.6 Metodologi Penelitian	5
1.7 Lokasi dan Waktu Penelitian	5
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pankreas	6
2.1.1 Anatomi, Histologi, dan Fungsi Pankreas	6
2.1.2 Insulin	10
2.1.3 Glukagon	15
2.1.4 Somatostatin	16
2.2 Diabetes Melitus	17
2.2.1 Definisi	17
2.2.2 Insidensi dan Epidemiologi	18
2.2.3 Etiologi dan Faktor Risiko Diabetes Melitus	21
2.2.4 Klasifikasi Diabetes Melitus	23
2.2.5 Patogenesis dan Patofisiologi Diabetes Melitus	25
2.2.6 Diagnosis Diabetes Melitus	26
2.2.7 Komplikasi Diabetes Melitus	29
2.2.8 Pengelolaan Diabetes Melitus	30
2.3 Radikal Bebas dan Alokasan	32
2.4 Antioksidan	36
2.5 Tinjauan Tapak Dara	39
2.5.1 Klasifikasi Tapak Dara	39
2.5.2 Morfologi Tapak Dara	39

2.5.3 Khasiat Tanaman Tapak Dara	41
BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN	
3.1 Bahan Penelitian	43
3.1.1 Bahan Penelitian	43
3.1.2 Tempat dan Waktu Penelitian	44
3.2 Metode Penelitian	44
3.2.1 Desain Penelitian	44
3.2.2 Variabel Penelitian	44
3.2.3 Besar Sampel Penelitian	45
3.2.4 Prosedur Kerja	46
3.2.5 Cara Pemeriksaan	47
3.2.6 Metode Analisis	47
3.2.7 Aspek Etik Penelitian	48
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian	49
4.2 Pembahasan	53
4.3 Uji Hipotesis	55
BAB V KESIMPULAN	
5.1 Kesimpulan	57
5.2 Saran	57
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN	61
RIWAYAT HIDUP	67

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Urutan 10 Negara dengan Jumlah Pengidap Penyakit Diabetes Terbanyak pada Penduduk Dewasa di Seluruh Dunia 1995 dan 2025	20
Tabel 2.2 Perbedaan DM tipe I dan DM tipe II	22
Tabel 2.3 Kadar Glukosa Darah Sewaktu	28
Tabel 4.1 Hasil Pengukuran Kadar Glukosa Darah Sesudah Induksi Aloksan	49
Tabel 4.2 Hasil ANAVA Kadar Glukosa Darah Sesudah Induksi Aloksan	50
Tabel 4.3 Penurunan Kadar Glukosa Darah Setelah Perlakuan dengan EEHTD.....	51
Tabel 4.4 Hasil Uji ANAVA Persentase Penurunan Kadar Glukosa Darah Setelah Perlakuan dengan EEHTD	52
Tabel 4.5 Hasil <i>Tuckey HSD</i> – Persentase Penurunan Kadar Glukosa Darah	53

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Pankreas dan Sekitarnya	7
Gambar 2.2 Asinus Pankreas Bagian Eksokrin	8
Gambar 2.3 Sebuah Pulau Langerhans dalam KelenjarPankreas	8
Gambar 2.4 Sel Penghasil Glukagon	9
Gambar 2.5 Sel Penghasil Insulin.....	9
Gambar 2.6 Sel Penghasil Somatostatin	10
Gambar 2.7 Model Struktur Insulin	10
Gambar 2.8 Molekul Insulin Manusia	11
Gambar 2.9 Lingkaran Biru adalah Simbol bagi Diabetes Melitus	18
Gambar 2.10 Tapak Dara	40

DAFTAR DIAGRAM

	Halaman
Diagram 4.1 Rata-Rata Persentase Penurunan KGD untuk Setiap Kelompok.....	55

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN 1 Perhitungan Dosis	63
LAMPIRAN 2 Uji <i>ANOVA on ranks</i> pada Kadar Glukosa Darah Mencit Sesudah di Induksi Aloksan (sebelum perlakuan)	65
LAMPIRAN 3 Uji <i>ANOVA</i> Hasil Penelitian Persentase Penurunan Kadar Glukosa Darah Mencit pada Tiap Kelompok	66
LAMPIRAN 4 <i>Ethical Approval</i>	68