

ABSTRAK

EFEK INFUSA BIJI BUAH RAMBUTAN (*Nephelium lappaceum* Linn.) TERHADAP PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH MENCIT YANG DIINDUKSI ALOKSAN

Dwi Argo Wijanarko, 2007. Pembimbing I: Kartika Dewi, dr., Mkes.
Pembimbing II: Diana K. Jasaputra, dr., Mkes.

Perubahan pola hidup masyarakat akibat perkembangan teknologi serta faktor – faktor lain seperti meningkatnya radikal bebas dapat menyebabkan dampak negatif seperti penyakit degeneratif antara lain Diabetes Melitus (DM). Antioksidan polifenol yang terdapat dalam biji buah Rambutan dapat mengurangi aktivitas dari radikal bebas, sehingga progresifitas DM juga dapat dikurangi. Tujuan dari penelitian ini ialah untuk mengetahui efek biji buah Rambutan terhadap kadar Glukosa darah pada mencit yang diinduksi Aloksan. Penelitian ini menggunakan 25 ekor mencit jantan yang dibuat DM dengan pemberian Aloksan. Mencit – mencit tersebut dibagi dalam 5 kelompok dan diberi infusa biji buah Rambutan 4,68 % (dosis I); 9,36 % (dosis II); 18,72 % (dosis III), larutan Glibenklamid (0,0065%) sebagai kontrol positif, dan aquadest sebagai kontrol negatif. Kadar glukosa darah diukur pada saat sebelum dan sesudah perlakuan. Data dianalisis menggunakan ANAVA, dilanjutkan dengan uji *Duncan* ($\alpha = 0,05$). Hasil menunjukkan bahwa seluruh infusa biji buah Rambutan dapat mengurangi kadar glukosa darah, efek terbaik didapatkan pada dosis 2 (9,36%). Kesimpulannya adalah infusa biji buah Rambutan mengurangi kadar glukosa darah pada mencit yang diinduksi Aloksan.

Kata kunci : Antioksidan, Aloksan, infusa biji buah Rambutan.

ABSTRACT

THE EFFECT OF RAMBUTAN (*Nephelium lappaceum* Linn.) SEED INFUSION ON BLOOD GLUCOSE LEVEL OF ALLOXAN INDUCED MICE

Dwi Argo Wijanarko, 2007. *1st Tutor* : Kartika Dewi, dr., M Kes.
2nd Tutor : Diana K. Jasaputra, dr., M Kes.

Development of technology nowadays has changed the life style of certain society. There are also some factors e.g. the free radicals, which is believed to be related with degenerative diseases such as Diabetes Mellitus (DM). An antioxidant in the Rambutan seed, polyphenol, 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 Rambutan seed on blood glucose level of mice which were induced by Alloxan. The research was conducted to 25 male mice which were induced with Alloxan, to raise their glucose level. The mice were divided into 5 groups, and were treated with Rambutan seed infusion 4.86% (1st dosage), 9.36% (2nd dosage), and 18.72% (3rd dosage), Glibenclamide (0.0065%) solution as positive control, and distilled water as the negative control. The blood glucose level were measured before and after the treatment. The data was analyzed with ANOVA followed by Duncan test ($\alpha = 0.05$). The result showed that the 3 dosage of Rambutan seed infusion can decrease the blood glucose level, the best effect was found in the second dosage (9.36%). The conclusion is the Rambutan seed infusion decreased the blood glucose level of mice which were induced by Alloxan.

Keyword : Antioxidan, Alloxan, Rambutan seed infusion.

PRAKATA

Puji syukur yang tidak terkira kepada Tuhanku Yesus Kristus atas segala karunia dan kekuatan yang selalu menyertai penulis hingga Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini dapat selesai.

Selama pembuatan Karya Tulis ini juga, banyak pihak – pihak yang senantiasa membantu dan mendukung penulis. Untuk itu penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada:

- Tim KTI, untuk kesempatan dan sarana yang telah diberikan kepada penulis dalam pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini.
- Kartika Dewi dr., M Kes., selaku doses pembimbing utama, yang telah memberikan waktu, pikiran, kesabaran, bimbingan, dan dorongan semangat selama pembuatan Karya Tulis ini.
- Diana K. Jasaputra, dr., M Kes., selaku dosen pembimbing kedua, yang telah memberikan waktu, pikiran, kesabaran, bimbingan, dan dorongan semangat selama pembuatan Karya Tulis ini.
- Sahabat-sahabat penulis: Caesario, Andri, Jo, Sammy, Kak Rani, Arli, Yessica, Windi, Sukma yang selalu membantu dan memberi dukungan baik secara langsung maupun tidak langsung.
- Buat Yessy yang membantu penulis pada saat laptop penulis rusak, terima kasih banyak untuk pertolongannya.
- Buat Ichsan, Handi, Roy, dan Tassa, maaf kalau ada salah kata atau sikap selama melakukan percobaan dan terima kasih untuk kerja samanya.
- Buat Ratna Dewi Reynando yang selalu siap pada saat penulis membutuhkan pertolongannya dan selalu memberi semangat dalam bentuk apapun.
- Teman-teman di tempat kerja: Joshua, Kak Hendra, Kak Daniel, Kak Adri, Kak Yohannes, dan Yunus, terima kasih buat perhatian dan semangat yang diberikan.
- Teman-teman di PMK-FK dan gereja untuk semangat, bantuan, dan dukungannya lewat doa.

- Karyawan di Laboratorium Farmakologi atas segala bantuan yang diberikan selama percobaan.
- Kakak serta adik penulis yang selalu menghiasi hari – hari penulis, terima kasih atas segala bentuk dukungannya,
- Kepada orangtua penulis, terima kasih yang tak terkira atas semua doa juga segala dukungan dan kesabarannya. Aku sayang kalian.
- Dan untuk semua pihak yang namanya tidak bisa disebutkan satu persatu, terima kasih banyak buat semua bantuannya.

Akhir kata, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik dari pembaca agar Karya Tulis Ilmiah yang jauh dari sempurna ini dapat menjadi lebih baik dan dapat berguna bagi kita semua.

Tuhan memberkati.

Bandung, Januari 2007

Dwi Argo Wijanarko

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1 Maksud Penelitian.....	3
1.3.2 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah.....	3
1.4.1 Manfaat Akademis	3
1.4.2 Manfaat Praktis	3
1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis.....	4
1.5.1 Kerangka Pemikiran.....	4
1.5.2 Hipotesis	5
1.6 Metodologi Penelitian.....	5
1.7 Lokasi dan Waktu Penelitian	5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kelenjar Pankreas	6
2.1.1 Anatomi dan Fisiologi Pankreas	6
2.1.1.1 Sel – sel Eksokrin Pankreas	9
2.1.1.2 Sel – sel Endokrin Pankreas.....	9
2.1.2 Insulin	10
2.1.2.1 Sifat – sifat Kimia Insulin.....	10
2.1.2.2 Pengaturan Sekresi Insulin.....	10
2.1.2.3 Efek Insulin terhadap Metabolisme Karbohidrat	12
2.1.3 Glukagon.....	12
2.1.3.1 Efek terhadap Metabolisme	13
2.1.3.2 Efek lain dari Glukagon	13
2.1.3.3 Pengaturan Sekresi dari Glukagon.....	13
2.2 Glukosa Darah	14
2.2.1 Manfaat Pengaturan Glukosa Darah	14
2.2.2 Pengaturan Kadar Glukosa Darah.....	15

2.3	Diabetes Melitus	15
2.3.1	Diagnosis.....	16
2.3.2	Klasifikasi	18
2.3.3	Pengelolaan Diabetes Melitus.....	19
2.3.3.1	Tujuan Pengelolaan	19
2.3.4.2	Pilar Pengelolaan Diabetes Melitus.....	20
2.4	Radikal Bebas dan Antioksidan	22
2.4.1	Radikal Bebas	22
2.4.2	Aloksan	22
2.4.3	Antioksidan.....	23
2.5	Rambutan	24
2.5.1	Morfologi, penyebaran, dan kegunaan.....	25
2.5.2	Taksonomi.....	26
2.5.3	Kandungan Zat Aktif	26
BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN		
3.1	Alat dan Bahan.....	28
3.1.1	Alat.....	28
3.1.2	Bahan	28
3.2	Hewan coba.....	29
3.3	Metode Penelitian	29
3.3.1	Metode Penarikan Sampel	29
3.3.2	Desain Penelitian	29
3.3.3	Variabel Penelitian.....	30
3.4	Prosedur Kerja	30
3.4.1	Pengumpulan Bahan	30
3.4.2	Pembuatan Infusa Biji Rambutan	30
3.4.3	Penyiapan Hewan coba	31
3.5	Pengujian Efek Penurunan Kadar Glukosa Darah	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		
4.1	Hasil Penelitian	33
4.2	Pembahasan.....	35
4.3	Uji Hipotesis	36
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		
5.1	Kesimpulan	38
5.2	Saran	38
DAFTAR PUSTAKA 39		
LAMPIRAN 1 41		
LAMPIRAN 2 42		
LAMPIRAN 3 44		
LAMPIRAN 4..... 46		
RIWAYAT HIDUP 47		

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kadar glukosa darah sewaktu dan puasa sebagai patokan penyaring dan diagnosis DM.....	17
Tabel 4.1	Rata – Rata Pengukuran Kadar Glukosa Darah Mencit Setelah Induksi Aloksan.....	33
Tabel 4.2	Rata – Rata Persentase Penurunan Kadar Glukosa Darah Mencit yang diinduksi Aloksan, setelah perlakuan	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Anatomi Pankreas	6
Gambar 2.2	Letak Pankreas terhadap Duodenum, Lien, dan A.V. Mesenterika	7
Gambar 2.3	Letak Pankreas beserta duktus – duktus.....	8
Gambar 2.4	Mekanisme sekresi insulin	12
Gambar 2.5	Struktur aloksan.....	23
Gambar 2.6	Buah Rambutan	25
Gambar 2.7	Buah dan daging Rambutan	26
Gambar 4.1	Diagram Batang Rata – Rata Persentase Penurunan Kadar Glukosa Darah Setelah Perlakuan.....	35

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Cara penghitungan dosis infusa biji buah Rambutan	41
Lampiran 2	Data pengukuran kadar Glukosa darah Mencit	42
Lampiran 3	Analisis data kadar Glukosa darah mencit secara statistik	44
Lampiran 4	Cara penghitungan dosis kontrol positif dan dosis Aloksan	46