

## ABSTRAK

### **PENGARUH INFUSA BUAH JAMBU BIJI (*Psidium guajava* L.) TERHADAP PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH MENCIT JANTAN GALUR *SWISS WEBSTER***

Retro Vindica Lydia, 2006 ; Pembimbing I : Endang Evacuasiyany, Dra., Apt., MS, AFK  
Pembimbing II : Ellya Rosa Delima, dr.

Diabetes mellitus (DM) merupakan penyakit kelainan metabolik glukosa akibat defisiensi atau penurunan efektivitas insulin. Penyakit DM bersifat kronik sehingga bila tidak ditangani dengan baik dapat menimbulkan berbagai komplikasi yang menyerang beberapa organ tubuh. Untuk mengatasi peningkatan kadar glukosa darah yang tinggi, dilakukan tindakan alternatif dengan memanfaatkan tanaman buah jambu biji.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh infusa buah jambu biji terhadap penurunan kadar glukosa darah.

Hewan coba yang digunakan adalah mencit jantan galur *Swiss Webster* berjumlah 25 ekor yang diinduksi aloksan. Kadar glukosa darah puasa setelah induksi diukur setelah 2 minggu, kemudian mencit dibagi menjadi 5 kelompok ( $n = 5$ ) dan diberi perlakuan selama 7 hari. Pengukuran kadar glukosa darah setelah perlakuan dilakukan sesudah hari ke-7 perlakuan. Analisis data penelitian ini dengan uji ANAVA dilanjutkan dengan *Post Hoc Test* metode Tukey *HSD*  $\alpha=0.05$ .

Hasil penelitian menunjukkan persentase penurunan kadar glukosa darah sesudah perlakuan dengan infusa buah jambu biji dengan tiga variasi dosis berturut-turut yaitu dosis pertama 35,06 %, dosis kedua 51,84 %, dosis ketiga 45,14 %, kontrol positif dengan pemberian glibenklamid 61,10 % dan kontrol negatif dengan pemberian air suling 27,16 %. Persentase penurunan kadar glukosa darah kelompok bahan uji dibandingkan kontrol negatif menunjukkan perbedaan yang signifikan pada dosis kedua dan dosis ketiga, sedangkan pada kelompok dosis pertama menunjukkan efek sama atau tidak signifikan dibandingkan dengan kontrol negatif.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah buah jambu biji (*Psidium guajava* L.) menurunkan kadar glukosa darah dengan potensi penurunan pada kelompok dosis kedua dan dosis ketiga lebih berefek dibandingkan kelompok dosis pertama.

## **ABSTRACT**

### ***INFLUENCE OF GUAVA FRUIT INFUS ( *Psidium Guajava L.*) ON THE DECREASE OF BLOOD GLUCOSE CONCENTRATION IN SWISS WEBSTER STRAIN MALE MICE***

Retro Vindica Lydia, 2006 : *1<sup>st</sup> Tutor* : Endang Evacuasiany, Dra., Apt., MS, AFK  
*2<sup>nd</sup> Tutor* : Ellya Rosa Delima, dr.

*Diabetes mellitus ( DM) represent disease of disparity of glucose metabolic effect of deficiencies or degradation of insulin effectiveness. Diabetes mellitus have the character of chronic so that if do not handle better can generate various complications attacking some body organ. To overcome the make up of blood glucose concentration which is high to be, conducted action alternative by exploiting guava fruit crop.*

*The purpose was to know influence of guava fruit infus on the decrease of blood glucose concentration.*

*The experimental animals were Swiss Webster male mice amount to 25 adult which induced by alloxan. Mice's fasting blood glucose concentration were examined after 2 weeks and then mice were divided to become 5 groups ( n=5) and given treatments during 7 day. Measurement of blood glucose concentration done after 7 days treatments. The results were analyzed with test of ANAVA continued with Post Hoc Test method of Tukey HSD = 0.05.*

*Result of research show percentage decrease of blood glucose concentration after given guava fruit infus with dose three variables successively that is first dose 35,06 %, second dose 51,84 %, third dose 45,14 %, positive control with glibenclamide 61,10 % and negative control with aquadest 27,16 %. Percentage decrease of test materials group blood glucose concentration compared with negative control show the difference which significant at second dose and third dose, where at first dose group had no differences or not significant compared with negative control.*

*The conclusion of this research is guava fruits (*Psidium guajava L.*) decrease blood glucose concentration with the potency of the decrease second dose and third dose groups give more effect than first dose group.*

## **PRAKATA**

Puji syukur kepada Tuhan yang Maha Kuasa atas berkat dan perlindungan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan baik.

Tujuan pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini adalah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi Program Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha.

Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada banyak pihak yang telah membantu dalam pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini:

1. Endang Evacuasiy, Dra., MS., AFK selaku pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan dan masukan dari awal penulisan sampai akhir pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Ellya Rosa Delima, dr., selaku pembimbing pendamping yang telah memberikan nasehat dan bantuan kepada penulis.
3. Tim KTI, atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk membuat Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Surjadi Kurniawan, dr., selaku dosen wali yang telah memberikan dukungan dan masukan kepada penulis selama pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Papa dan Mama atas kasih sayang, doa, dukungan moral dan materi.
6. Adik-adikku tercinta, Gita dan Kevin serta seluruh keluarga atas segala perhatian dan doanya.
7. Pudyastuti (Kiki), Intan, Roy, Ichsan, Tassa, Dwi Argo, Reza, selaku teman seperjuangan selama membuat Karya Tulis Ilmiah ini, terima kasih atas dukungannya.
8. Pak Nana dan Pak Kris atas segala bantuan dan kerjasamanya selama penulis melakukan penelitian.
9. Sahabat-sahabatku, Nane, Puspa, Tine, Sri, Rosyi, Tisha, Tika, Prisilla dan semua teman angkatan 2002, terima kasih atas bantuan dan dukungannya.
10. Pak Edi dan Bu Wina, terima kasih atas pinjaman buku-buku di perpustakaan.
11. Seluruh pihak yang telah membantu dan memberikan dorongan kepada penulis untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini belum sempurna dan masih banyak kekurangan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan Karya Tulis ini. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi semua orang.

Bandung, Januari 2007

Retro Vindica Lydia Turnip  
0210074

## DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
<i>ABSTRACT</i> .....	v
PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR DIAGRAM.....	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 Kegunaan Penelitian.....	2
1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis	
1.5.1 Kerangka Pemikiran.....	3
1.5.2 Hipotesis Penelitian.....	4
1.6 Metodologi Penelitian.....	4
1.7 Lokasi dan Waktu.....	4

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

2.1 Pankreas	
2.1.1 Anatomi Pankreas.....	5
2.1.2 Histologi Pankreas.....	6
2.1.3 Fisiologi Pankreas.....	7
2.2 Insulin	
2.2.1 Definisi dan Kimia Insulin.....	8
2.2.2 Sekresi Insulin.....	10

2.2.3 Efek Insulin pada Penggunaan Glukosa.....	11
2.3 Diabetes Melitus (DM)	
2.3.1 Definisi DM.....	12
2.3.2 Faktor Penyebab DM.....	12
2.3.3 Klasifikasi Etiologis DM.....	13
2.3.4 Perbedaan antara DM Tipe 1 dengan DM Tipe 2.....	14
2.3.5 Gejala Klinik DM	
2.3.5.1 Gejala Akut DM.....	15
2.3.5.2 Gejala Kronik DM.....	16
2.3.6 Diagnosis DM.....	16
2.3.7 Komplikasi DM	
2.3.7.1 Komplikasi Akut DM	
2.3.7.1.1 Hipoglikemia.....	18
2.3.7.1.2 Ketoasidosis Diabetik.....	18
2.3.7.1.3 Koma Hiperosmolar Hiperglikemik Non Ketotik (HHNK).....	19
2.3.7.2 Komplikasi Kronik DM.....	19
2.3.8 Kriteria Pengendalian DM.....	20
2.3.9 Pengelolaan DM	
2.3.9.1 Edukasi.....	22
2.3.9.2 Terapi Gizi Medis.....	23
2.3.9.3 Latihan Jasmani.....	23
2.3.9.4 Intervensi Farmakologis.....	23
2.4 Obat Hipoglikemik Oral (OHO)	
2.4.1 Pemicu Sekresi Insulin	
2.4.1.1 Sulfonilurea.....	24
2.4.1.2 Glinid.....	25
2.4.2 Penambah sensitivitas terhadap insulin	
2.4.2.1 Tiazolidindion.....	25
2.4.3 Penghambat glukoneogenesis	
2.4.3.1 Metformin.....	25
2.4.4 Penghambat Glukosidase Alfa (Acarbose).....	26

2.5 Aloksan.....	26
2.6 Jambu biji ( <i>Psidium guajava</i> L.)	
2.6.1 Klasifikasi.....	27
2.6.2 Morfologi, Bentuk dan Penyebaran.....	27
2.6.3 Kandungan Kimia.....	28
2.6.4 Khasiat dan Kegunaan.....	29

### **BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN**

3.1 Alat dan Bahan	
3.1.1 Alat.....	30
3.1.2 Bahan.....	30
3.1.3 Hewan Coba.....	30
3.2 Metode Penelitian	
3.2.1 Metode Penarikan Sampel.....	31
3.2.2 Desain Penelitian.....	31
3.2.3 Variabel Penelitian.....	32
3.2.4 Prosedur Kerja	
3.2.4.1 Pengumpulan Bahan.....	32
3.2.4.2 Pembuatan Infusa Buah Jambu Biji.....	32
3.2.4.3 Persiapan Hewan Coba.....	33
3.2.5 Pengujian Efek Penurunan Kadar Glukosa Darah.....	33
3.3 Metode Analisis.....	34
3.4 Hipotesis Statistik.....	34

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1 Hasil Penelitian dan Pembahasan.....	35
4.1.1 Kadar Glukosa Darah Setelah Induksi Aloksan.....	37
4.1.2 Kadar Glukosa Darah Setelah Perlakuan.....	37
4.1.3 Persentase Penurunan Kadar Glukosa Darah.....	38
4.2 Uji Hipotesis.....	41

<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan.....	42
5.2 Saran.....	42
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>43</b>
<b>LAMPIRAN 1 .....</b>	<b>46</b>
<b>LAMPIRAN 2.....</b>	<b>48</b>
<b>LAMPIRAN 3.....</b>	<b>49</b>
<b>RIWAYAT HIDUP.....</b>	<b>55</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Perbandingan antara DM tipe 1 dengan DM tipe 2.....	15
Tabel 2.2	Kadar glukosa darah sewaktu dan puasa sebagai patokan penyaring dan diagnosis DM (mg/dl).....	17
Tabel 2.3	Kriteria Pengendalian DM.....	21
Tabel 4.1	Perbandingan Nilai Rata-rata, Nilai Minimum dan Maksimum dari Kadar Glukosa Darah Mencit Setelah Induksi dan Setelah Perlakuan.....	35
Tabel 4.2.	Hasil ANAVA Kadar Glukosa Darah Setelah Perlakuan.....	37
Tabel 4.3.	Hasil ANAVA Persentase Penurunan Kadar Glukosa Darah.....	38
Tabel 4.4.	Hasil <i>Post Hoc Test</i> Metode Tukey <i>HSD</i> Persentase Penurunan Kadar Glukosa Darah Setelah Perlakuan.....	39

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Anatomi Pankreas.....	5
Gambar 2.2 Histologi Pulau Langerhans.....	7
Gambar 2.3 Struktur Insulin.....	9
Gambar 2.4 Sekresi Insulin.....	10
Gambar 2.5 Struktur Kimia Aloksan.....	26
Gambar 2.6 Jambu biji ( <i>Psidium guajava</i> L.).....	28

## DAFTAR DIAGRAM

Diagram 4.1 Rata-rata Kadar Glukosa Darah Mencit Setelah Induksi dan Setelah Perlakuan pada masing-masing Kelompok Perlakuan.....	36
Diagram 4.2 Rata-rata Persentase Penurunan Kadar Glukosa Darah Sesudah Perlakuan.....	40

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Perhitungan Dosis.....	46
Lampiran 2	Hasil Kadar Glukosa Darah Setelah Induksi, Setelah Perlakuan dan Persentase Penurunan Kadar Glukosa Darah.....	48
Lampiran 3	Analisis Statistik Kadar Glukosa Darah dengan Uji Anava Dilanjutkan dengan <i>Post Hoc Test</i> Metode Tukey <i>HSD</i> .....	49