

**KARYA TULIS ILMIAH**

**PENGARUH EKSTRAK BUAH MERAH (*Pandanus conoideus L.*)  
TERHADAP PERUBAHAN KADAR GLUKOSA DARAH**

**Disusun untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh  
Derajat Sarjana Kedokteran pada Fakultas Kedokteran  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**



**Disusun oleh :**

**Lisa La Rosma Dewi**

**NIM : 20040310019**

**Fakultas Kedokteran  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**

**2010**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**KARYA TULIS ILMIAH  
PENGARUH EKSTRAK BUAH MERAH (*Pandanus conoideus L.*) TERHADAP  
KADAR GLUKOSA DARAH**

**Disusun oleh  
Lisa La Rosma Dewi  
NIM : 20040310019**

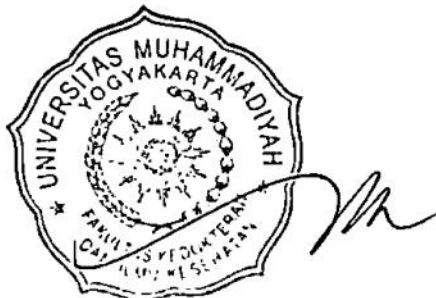
**Telah diseminarkan pada tanggal Mei 2008 dan telah disetujui dan disahkan oleh**

**Dosen Pembimbing,**



**Dra. Hj. Yoni Astuti, M.Kes.**

**Dekan Fakultas Kedokteran  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**



**Dr. H. Erwin Santosa, Sp.A. M.Kes.**

## MOTTO

“Dan aku tidak menciptakan jin dan manusia melainkan supaya mereka mengabdikan kepada-Ku.” (Adz-Dzariyat :56).

“Dia telah mensyariatkan bagi kamu tentang dien apa yang telah diwasiatkan-Nya kepada Nuh dan apa yang telah Kami wahyukan kepadamu dan apa yang telah Kami wasiatkan kepada Ibrahim, Musa dan Isa yaitu: Tegakkanlah Dien dan janganlah kamu berpecah belah tentangnya. Amat berat bagi orang-orang musyrik agama yang kamu seru mereka kepadanya. Allah menarik kepada Dien itu orang yang dikehendaki-Nya dan memberi petunjuk kepada Nya orang yang kembali (kepada-Nya).” (Asy Syuura : 13).

“Dia-lah yang mengutus kepada kaum yang ummi seorang Rasul di antara mereka, yang membacakan ayat-ayat-Nya kepada mereka, mensucikan mereka dan mengajarkan mereka Kitab dan Hikmah. Dan sesungguhnya mereka sebelumnya benar-benar dalam kesesatan yang nyata, dan (juga) kepada kaum yang lain dari mereka yang belum berhubungan dengan mereka. Dan Dia-lah Yang Maha Perkasa lagi Maha Bijaksana.” (Al Jumu’ah :2-3).

“Sekali lagi Aku berkata kepadamu, lebih mudah seekor unta masuk melalui lobang jarum dari pada seorang kaya masuk ke dalam kerajaanNya.” (Matthew 1924).

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alikum Warahmatullaahi Wabarakatuh.*

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rohman dan rohim-Nya serta memberikan petunjuk serta kekuatan kepada penulis sehingga penulis mampu menyusun dan menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **“PENGARUH EKSTRAK BUAH MERAH (*Pandanus conoideus L.*) TERHADAP KADAR GLUKOSA DARAH.”**

Karya Tulis ini disusun untuk memenuhi sebagian syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. dr. H. Erwin Santosa, SpA, M.Kes, selaku dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengadakan dan menyusun karya tulis ilmiah.
2. Dra. Hj. Yoni Astuti, M.Kes selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan karya ilmiah.
3. dr. Inayati Habib, M. Kes selaku penanggung jawab blok metopen yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengadakan dan menyusun karya tulis ilmiah
4. dr. Sri Sundari, M. Kes selaku Dosen Pembimbing Akademik.

5. Seluruh dosen Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah membagi ilmunya kepada penulis.
6. Seluruh karyawan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah membantu penulis dalam urusan administrasi.
7. Papah dan mamah tercinta serta ke dua adikku tersayang yang telah memberi dukungan moril dan materiil.
8. Soulmate dan pangeran kecilku yang selalu memberi dukungan kepada penulis.
9. Marta atas kerjasama yang terjalin selama satu tahun ini.
10. Mas Ajun, mas eko, pak jam dan pak Andi atas bantuannya di Laboratorium.
11. Semua pihak yang telah membantu, yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, terimakasih atas dukungannya semoga Allah SWT membalas amal ibadahnya.

Penulis menyadari bahwa karya tulis ini masih jauh dari sempurna. Atas kekurangan dan kesalahan dalam karya tulis ini, penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya. Demi kebaikan karya tulis ilmiah ini, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca.

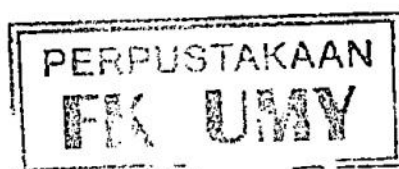
Akhir kata penulis mengharapkan karya tulis ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan dapat menambah khasanah ilmu pengetahuan.

Wassalamu'alikum Warahmatulaahi Wabarakatuh.

Yogyakarta,30 September 2008

Penulis

v



## DAFTAR ISI

	<b>hal</b>
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN MOTTO.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
INTISARI.....	xi
ABSTRACT.....	xii
<b>BAB I : PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Keaslian Penelitian.....	4
D. Tujuan Penelitian.....	5
E. Manfaat Penelitian.....	6
<b>BAB II : TINJAUAN PUSTAKA</b>	<b>6</b>
A. Pengaturan Kadar Glukosa Darah.....	6
B. Diabetes Mellitus.....	10
1. Definisi dan Etiologi.....	10
2. Diagnosis DM.....	10
3. Klasifikasi.....	12
4. Patofisiologi.....	14
5. Komplikasi.....	17
6. Penatalaksanaan.....	18
C. Buah Merah ( <i>Pandanus conoideus Lam</i> ).....	22
1. Klasifikasi dan Morfologi.....	22
2. Kandungan dan Khasiat.....	24

3. Manfaat.....	26
D. Alloxan.....	28
E. Obat Antidiabetik Oral.....	29
F. Kerangka Konsep.....	33
G. Hipotesis Penelitian.....	34
<b>BAB III : METODOLOGI PENELITIAN</b>	<b>35</b>
A. Desain Penelitian.....	35
B. Subyek Penelitian.....	35
C. Variabel Penelitian.....	35
D. Definisi Operasional.....	37
E. Instrumen Penelitian.....	37
F. Cara Kerja.....	38
G. Cara Pengumpulan Data.....	39
H. Cara Pengolahan dan Analisis Data.....	40
<b>BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>41</b>
A. Hasil .....	41
1 Berat Badan.....	41
2 Kadar Glukosa Darah.....	42
B. Pembahasan.....	44
1 Berat Badan.....	44
2 Kadar Glukosa Darah.....	44
<b>BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>48</b>
A. Kesimpulan.....	48
B. Saran.....	48
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>49</b>
<b>LAMPIRAN</b>	<b>53</b>

## DAFTAR GAMBAR

	hal
Gambar 1 : Metabolisme Glukosa pada orang Normal.....	9
Gambar 2 : Buah Merah.....	22
Gambar 3 : Ekstrak Buah Merah.....	24
Gambar 4 : Kerangka Konsep Penelitian.....	33
Gambar 5 : Grafik Kadar Glukosa Darah Sesudah Perlakuan.....	42



## DAFTAR TABEL

	<b>hal</b>
Tabel 1 : Tes Toleransi Glukosa.....	11
Tabel 2 : Perbandingan DM Tipe 1 dan Tipe 2.....	12
Tabel 3 : Klasifikasi DM menurut ADA.....	13
Tabel 4 : Kandungan Nutrisi tiap 100 gram Buah Merah.....	26
Tabel 5 : Kandungan Senyawa Kimia Buah Merah.....	26
Tabel 6 : Komposisi Campuran dalam Penetapan Kadar Glukosa Darah.....	40
Tabel 7 : Rerata Berat Badan Sebelum Induksi Alloxan ( gr ).....	41
Tabel 8 : Rerata kadar glukosa darah (mg/dl) tikus putih setelah perlakuan selama 24 hari.....	42
Tabel 9 : Rerata Persentase Perubahan Kadar Glukosa darah antar kelompok....	43

## DAFTAR LAMPIRAN

	hal
Lampiran A.1 : Cara Menentukan Dosis Alloxan.....	53
Lampiran A. 2 : Cara Menentukan Dosis Buah merah.....	53
Lampiran B : Prosedur Ekstrasi Buah merah.....	55
Lampiran C : Kadar Glukosa Darah Sesudah Perlakuan.....	56
Lampiran D. 1 : Analisis Kadar Glukosa Darah dengan <i>Oneway</i> ANOVA.....	57
Lampiran D. 2 : Analisis Kadar Glukosa Darah dengan <i>Post Hoc Test</i> .....	58
Lampiran E : Berat Badan Tikus Selama Perlakuan.....	59
Lampiran F : Analisis Berat Badan Tikus Selama Perlakuan dengan <i>Oneway</i> ANOVA.....	60
Lampiran G : Analisis Berat Badan Tikus Selama Perlakuan dengan <i>Post Hoc Test</i> .....	62

## **PENGARUH EKSTRAK BUAH MERAH (*Pandanus conoideus L.*) TERHADAP PERUBAHAN KADAR GLUKOSA DARAH**

### **INTISARI**

Diabetes Mellitus (DM) merupakan suatu keadaan hiperglikemia kronik disertai berbagai kelainan metabolik akibat gangguan hormonal, yang menimbulkan berbagai komplikasi kronik pada mata, saraf dan pembuluh darah. Komplikasi DM sering menyebabkan gangguan bahkan kecacatan pada penderitanya, sehingga penatalaksanaan terapi DM sekarang lebih banyak ditujukan ke arah pencegahan komplikasi. Buah merah (*Pandanus conoideus L.*) secara tradisional dapat digunakan untuk mengobati penyakit DM, tetapi belum dilakukan penelitian mengenai efeknya dalam menurunkan kadar glukosa darah.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental yang bertujuan membuktikan bahwa ekstrak buah merah memiliki efek penurunan kadar glukosa darah pada tikus putih. Subjek penelitian adalah tikus putih jantan strain Sprague dawley yang berusia sekitar 4 bulan dengan berat 310-370 gram. Jumlah subjek 17 ekor, dibagi menjadi 4 kelompok, tiap kelompok terdiri dari 3 ekor. Kelompok I sebagai kontrol negatif, hanya diberi aquadest. Kelompok II sebagai kontrol positif hanya mendapat perlakuan alloxan. Kelompok III mendapat perlakuan ekstrak buah merah dosis 30 ml. Kelompok IV mendapat perlakuan alloxan, ekstrak buah merah dosis 45 ml. Selanjutnya keempat kelompok tersebut diberi perlakuan sesuai kelompok masing-masing selama 24 hari. Lalu, pada hari kedua puluh lima, dilakukan pengambilan darah dan dilakukan pemeriksaan kadar glukosa darah dengan menggunakan reagen KIT Glucose DYASIS. Data penelitian tersebut dianalisis dengan *oneway ANOVA* dilanjutkan dengan uji *post hoc*.

Hasil penelitian menunjukkan kadar rata-rata glukosa darah pada kelompok I adalah  $(75,41 \pm 1,73)$  mg/dl; kelompok II adalah  $(183,64 \pm 2,11)$  mg/dl; kelompok III adalah  $(73,76 \pm 1,84)$  mg/dl; dan kelompok IV adalah  $(121,1 \pm 3,05)$  mg/dl. Hasil uji *Oneway ANOVA* menunjukkan perbedaan penurunan kadar glukosa darah secara bermakna antar kelompok  $p = 0,000 (<0,005)$ . Uji *post hoc* antar-kelompok menunjukkan antara kelompok I dan IV serta II dan IV terdapat perbedaan yang bermakna ( $p < 0,005$ ) sedangkan antara kelompok I dan III tidak terdapat perbedaan yang bermakna ( $p > 0,005$ ).

Penelitian ini membuktikan bahwa ekstrak buah merah (*Pandanus conoideus L.*) sebanyak 45 ml per hari dapat menurunkan kadar glukosa darah pada tikus putih (strain Sprague dawley) diabetik induksi alloxan.

**Kata Kunci:** Glukosa darah, Buah Merah (*Pandanus conoideus Lam*)

## EFFECT OF RED FRUIT EXTRACT (*Pandanus conoideus Lam*) TO THE BLOOD GLUCOSE LEVEL

### ABSTRACT

Diabetes mellitus (DM) is a chronic hyperglycemia marked by various disparities of metabolism as the result of hormonal disparity which generates various chronic complication at eyes, nerves and blood vessels. DM complication frequently causes disorder even physical defect to the patient. Therefore, DM therapy is now directed more toward to the complication prevention. Traditionally, red fruit is used to cure various diseases, one of them are DM. Nevertheless, there is no research that studies its effect in reducing blood glucose level.

This research is experimental which had objective to prove that red fruit has a hypoglycemic effect.

Research subject were 4 months male white rat Sprague dawley strain. Weights were 310-370 gram. This research used 11 subjects, divided into 4 groups, 3 subjects each. Group 1, the negative control group was given water for 24 days. Group 2, the positive control group just given alloxan .Group 3, as treatment group was given red fruit extracts 30ml for 24 days. Group 4 cured by both alloxan and red fruit extract of dose 45 ml. At the 25<sup>th</sup> day, retrieval of blood through vein retroorbitalis is then done to those groups. Besides, blood glucose test used KIT Glucose DYASIS reagent. Research data analyzed with *oneway ANOVA* and *Post hoc Test*.

The results of this research showed the mean of blood glucose level of group 1 is 75,41±1,73 mg/dl; group 2 is 183,64±2,11 mg/dl; group 3 is 73,76±1,84; group 4 is 121,1±3,05 mg/dl.

*Oneway ANOVA* result showed a significant difference of blood glucose level decreasing between group  $p=0,000$  ( $<0,005$ ). Post hoc test among the group shows that negative control group (group 1) has insignificant change ( $p>0,005$ ;  $p=0,462$ ) as it is compared to group 3. This proves that the red fruit with 30ml dose given to rat without alloxan induced can not decrease the glucose level. Compared to group 4, the negative control group (group 1) has significant change ( $p<0,005$ ;  $p=0,000$ ). This proves that the red fruit with dose 45ml given to rat with alloxan induced can decrease blood glucose level. Compared to group 4, group 2 has also significant change ( $p<0,005$ ;  $p=0,000$ ). This implies that the red fruit with dose 45ml given to rat with alloxan induced can decrease blood glucose level.

This research proved that consuming 45 ml red fruit extract once a day for 24 days could decrease blood glucose level in white rat (Sprague dawlwuy strain) diabetic alloxan induced.

Keywords: Blood glucose, Red fruit (*Pandanus conoideus Lam*).