

KARYA TULIS ILMIAH

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK KULIT MANGGIS (*Xanthone*)
TERHADAP KADAR LDL PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS**

TIPE 2

**Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh
Derajat Sarjana Kedokteran pada Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**



Disusun oleh:

NURUL ROHMAWATININGRUM

20100310075

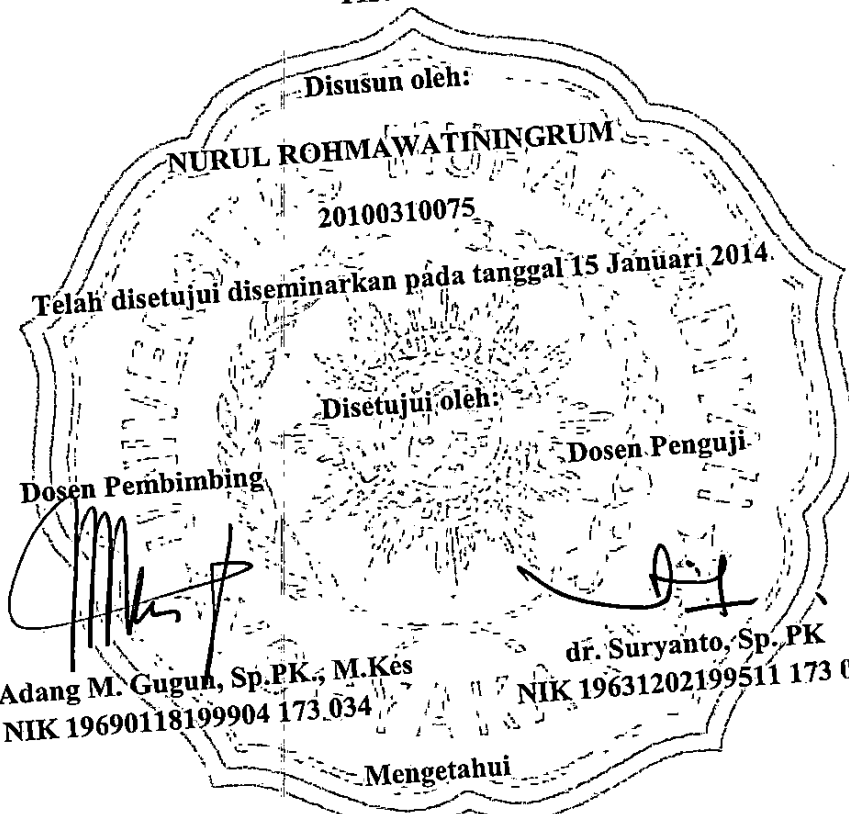
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

2014

HALAMAN PENGESAHAN KTI

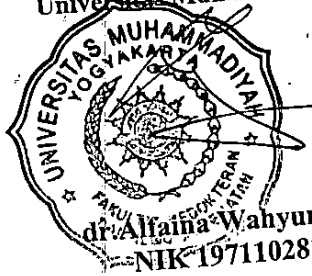
PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK KULIT MANGGIS (*Xanthone*)
TERHADAP KADAR LDL PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS

TIPE 2



Kaprodi Pendidikan Dokter

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



dr. Alfaina Wahyuni, Sp. OG., M.Kes
NIK 19711028199709 173 027

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nurul Rohmawatiningrum

NIM : 20100310075

Program Studi : S. 1 Pendidikan Dokter

Fakultas : Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UMY

Judul : Pengaruh Pemberian Ekstrak Kulit Manggis (*Xanthone*)

Terhadap Kadar LDL Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2

Menyatakan dengan ini sebenarnya bahwa Karya Tulis Ilmiah yang penulis tulis ini benar-benar merupakan hasil karya penulis sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir Karya Tulis Ilmiah ini.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka penulis bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Yogyakarta, 14 Januari 2014

Yang membuat pernyataan,

Nurul Rohmawatiningrum

HALAMAN MOTTO

“SESUNGGUHNIA SESUDAH KESULITAN ADA KEMUDAHAN, MAKA APABILA KAMU TELAH SELESAI (DARI SUATU URUSAN) MAKA KERJAKANLAH DENGAN SUNGGUH-SUNGGUH (URUSAN) YANG LAIN DAN HANYA KEPADA TUHANMU HENDAKNYA KAMU BERHARAP.”

(QS. AL-INSYIRAH 6-8)

“SAAT YANG PALING DEKAT ANTARA ALLAH DAN HAMBANYA ADALAH DI SAAT SUJUD, MAKA PERBANYAKLAH DOA PADA WAKTU ITU.”

(HR. MUSLIMIN)

“ORANG BIJAK ADALAH ORANG YANG BERAKAL YAITU JIKA DIAM BERFIKIR, JIKA BERBICARA DIA BERZIKIR DAN JIKA MEMANDANG DIA MENGAMBIL PELAJARAN.”

(ANONIM)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya Tulis Ilmiah ini penulis persembahkan dengan sepenuh cinta kepada:

Mama tersayang, dr. Hj. Isti Rahayuningsih

yang telah membesarkan penulis dengan segala cinta dan kasih sayang serta kesabaran, pengorbanan, dukungan, dan do'a untuk penulis.

Papa tersayang, dr. H. Masruhi

yang telah membesarkan penulis dengan segala cinta dan kasih sayang serta kesabaran, pengorbanan, dukungan, dan do'a untuk penulis.

Adik saya, Novita Nur Rohma

yang dengan cinta dan kasih sayangnya memberikan semangat untuk menjadi lebih baik.

Tante saya, dr. Hj. Woro Umi Ratih, Sp. PK., M.Kes

yang dengan cinta dan kasih sayangnya memberikan dorongan, dukungan, serta semangat untuk maju dan belajar tentang hal-hal baru dalam hidup ini.

Om saya, Ir. H. Iswahyudi Sinugroho

yang dengan cinta dan kasih sayangnya memberikan dorongan, dukungan, serta semangat untuk maju dan belajar tentang hal-hal baru dalam hidup ini.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum, Wr. Wb.

Alhamdulillahirobbil'alamin, segala puji dan syukur penulis haturkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan Ridho, Rahmat, Taufik, dan Hidayah-NYA kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah yang berjudul "**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK KULIT MANGGIS (*Xanthone*) TERHADAP KADAR LDL PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS TIPE 2**" ini dengan baik. Tak lupa sholawat serta salam kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, keluarga, sahabat, dan para pengikutnya, yang senantiasa istiqomah di jalan-NYA.

Penulisan karya tulis ini diharapkan dapat menjadi masukan yang berharga bagi upaya pengembangan lebih lanjut **EKSTRAK KULIT MANGGIS (*Xanthone*)** sebagai salah satu suplemen tambahan bagi penderita diabetes mellitus tipe 2. Penyusunan karya tulis ilmiah ini adalah untuk memenuhi prasyarat memperoleh derajat sarjana kedokteran pada Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Selama penyusunan, pelaksanaan, penelitian, dan penyelesaian karya tulis ini telah banyak melibatkan pihak-pihak yang berjasa, baik dalam bentuk pengarahan, bimbingan, dorongan, semangat, bantuan moral dan material,

1. Allah SWT yang telah memberikan Ridho, Rahmat, Taufik, dan Hidayah-NYA kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.
2. dr. H. Ardi Pramono, Sp.An, selaku Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. dr. Adang Muhammad Gugun, Sp. PK., M.Kes selaku Pembimbing KTI yang dengan penuh kesabaran telah banyak memberikan bimbingan serta motivasi dalam penyusunan dan pelaksanaan penelitian hingga dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. dr. H. Suryanto, Sp. PK, selaku Penguji Seminar Proposal Karya Tulis Ilmiah dan Sidang Hasil Karya Tulis Ilmiah yang dengan penuh ketelitian mengoreksi dan memberikan masukan untuk Karya Tulis Ilmiah ini.
5. dr Eny Iskawati selaku kepala unit tempat penelitian yang telah membantu proses penelitian ini.
6. Seluruh dosen Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah memberi bekal ilmu kepada penulis dan seluruh staf Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta atas bantuan yang diberikan selama proses perkuliahan.
7. Pihak Laboratorium Swasta Yogyakarta, Bapak Roby atas bantuan yang telah diberikan dalam pelaksanaan penelitian.
8. Seluruh responden yang telah bersedia berpartisipasi dan mengikuti penelitian ini.

9. Orang-orang tercinta dan tersayang penulis, Mama dr. Hj. Isti Rahayuningsih dan Papa dr. H. Masruhi, adik Novita Nur Rohma, tante dr. Hj. Woro Umi Ratih Sp. Pk., M.Kes, serta om Ir. H. Iswahyudi Agus Sinugroho.
10. Seluruh keluarga besar penulis yang selalu memberikan do'a, nasehat, motivasi, cinta, dan kasih sayang yang tak henti-hentinya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.
11. Teman-teman satu bimbingan, Shintia Eka Wulandari, Azkia Noor Fadhillah, Ewo Jatmiko, dan Santo Yuliansyah atas kerja keras kita bersama selama ini sehingga kita semua dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
12. Yuri Sadewo yang telah memberikan dukungan, bantuan, dan semangat ketika penulis lelah, serta mendengarkan setiap keluhan penulis selama ini.
13. Handameru Erio Rakhara, Dody Riandono, dan Dian Novitawati yang telah membantu penulis serta teman-teman lain dalam pelaksanaan penelitian sehingga dapat terlaksana dengan baik dan lancar.
14. Teman-teman angkatan 2010, sebagai teman seperjuangan terimakasih atas dukungan dan kebersamaannya.
15. Pihak-pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu disini yang telah membantu sehingga terselesaikan karya tulis ilmiah ini.

Semoga Allah SWT selalu senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah Nya kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam Karya Tulis Ilmiah.

Penulis dengan sepenuhnya menyadari, bahwa Karya Tulis Ilmiah ini jauh dari kata sempurna. Masih banyak kekurangan baik dari segi isi ataupun penulisannya, namun dengan segala kemampuan yang ada penulis berusaha menyusun Karya Tulis Ilmiah ini dengan harapan dapat bermanfaat bagi semua dan menambah khasanah ilmu pengetahuan terutama kedokteran.

Amin.

Wassalamu'alaikum Wa Wb

DAFTAR ISI

KARYA TULIS ILMIAH.....	i
HALAMAN PENGESAHAN KTI.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GRAFIK.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
INTISARI.....	xvi
ABSTRACT	xvii
BAB I	
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Perumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Penelitian.....	7
D. Manfaat Penelitian.....	8
E. Keaslian Penelitian	9
BAB II	
TINJAUAN PUSTAKA	10
A. Tinjauan Pustaka	10
B. Kerangka Konsep	40
C. Hipotesis.....	40
BAB III	
METODE PENELITIAN.....	41

B.	Populasi dan Sampel	42
C.	Tempat dan Waktu Penelitian	44
D.	Variabel Penelitian	45
E.	Definisi Operasional.....	45
F.	Instrumen Penelitian	46
G.	Cara Pengumpulan Data	47
H.	Uji Validitas dan Reabilitas.....	52
I.	Analisis Hasil.....	52
J.	Etika Penelitian.....	53
BAB IV		
HASIL DAN PEMBAHASAN.....		54
A.	Hasil Penelitian.....	54
B.	Pembahasan	61
BAB V		
KESIMPULAN DAN SARAN.....		66
A.	Kesimpulan.....	66
B.	Saran.....	66
DAFTAR PUSTAKA		68
LAMPIRAN		72

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kriteria Diagnosis DM.....	19
Tabel 2. Kriteria Diagnosis DM Tipe 2 menurut World Health Organization (2006).....	19
Tabel 3. Klasifikasi kolesterol total, kolesterol LDL, kolesterol HDL, dan trigliserid menurut NCEP ATP III 2001 (mg/dl).....	27
Tabel 4. Rerata hasil pengukuran kadar LDL pada kelompok uji dan kelompok kontrol.....	58
Tabel 5. Proporsi Perubahan Kadar LDL kelompok uji dan kelompok kontrol ...	60

DAFTAR GRAFIK

Grafik 1. Kadar LDL sebelum dan setelah pemberian ekstrak kulit manggis (<i>xanthone</i>) pada kelompok uji.....	56
Grafik 2. Kadar LDL pada kelompok kontrol.....	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Patofisiologi Diabetes Mellitus Tipe 2.....	17
Gambar 2. Manggis (<i>Garcinia Mangostana</i> L.)	31
Gambar 3. Struktur Molekul <i>Xanthone</i>	33
Gambar 4. <i>Xanthone</i> Dari Kulit Buah Manggis	34

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Rencana Kegiatan

Lampiran 2. Lembar Informed Consent

Lampiran 3. Blangko Responden Penelitian

Lampiran 4. Checklist Kepatuhan Konsumsi Ekstrak Kulit Manggis

Lampiran 5. Data Hasil Kadar LDL Sebelum dan Setelah Pemberian Ekstrak Kulit Manggis pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2

Lampiran 6. Hasil Perhitungan Statistik

Lampiran 7. Surat Keterangan Kelayakkan Etik Penelitian

Lampiran 8. Permohonan Izin Penelitian dan Pengambilan Data

INTISARI

Diabetes mellitus tipe 2 (DM-2) merupakan gangguan metabolik yang dikarakteristikan dengan defisiensi relatif atau absolut dari sekresi insulin dan/atau resistensi insulin yang menyebabkan hiperglikemia kronik dan gangguan metabolisme karbohidrat, lipid, serta protein. Diabetes mellitus diketahui sebagai gangguan stres oksidatif akibat ketidakseimbangan pembentukan radikal bebas dan antioksidan tubuh serta berperan pada inflamasi sistemik, disfungsi endotel, gangguan sekresi sel β pankreas dan gangguan utilisasi glukosa pada jaringan perifer. Antioksidan dapat dipertimbangkan penggunaannya pada diabetes mellitus karena telah menunjukkan efektifitas dalam menurunkan risiko perkembangan diabetes mellitus dan komplikasinya. Saat ini berbagai macam antioksidan telah dikembangkan dalam penanganan stres oksidatif pada DM, antara lain penggunaan vitamin dan suplemen khususnya yang berasal dari komponen dari tanaman dan buah-buahan, salah satunya adalah ekstrak kulit manggis yang mengandung *xanthone*.

Penelitian ini menggunakan desain *quasi eksperimental* dengan uji *Paired sample t Test* dan *Chi Square* untuk mengetahui pengaruh sebelum dan setelah pemberian ekstrak kulit manggis (*xanthone*) terhadap kadar LDL pada penderita DM-2 serta mengetahui perbedaan proporsi individu yang mengalami penurunan kadar LDL antara kelompok uji dan kontrol setelah pemberian ekstrak kulit manggis (*xanthone*) pada penderita DM-2.

Dari 33 subjek terdapat 14 wanita dan 19 laki-laki dengan rentang umur 45-80 tahun yang dibagi menjadi 2 kelompok, kelompok uji yang mengkonsumsi ekstrak kulit manggis selama 3 minggu berjumlah 17 orang dan kelompok kontrol yang tidak mengkonsumsi ekstrak berjumlah 16 orang.

Pada kelompok uji, 7 subjek mengalami penurunan kadar LDL dan 8 subjek mengalami peningkatan dengan rata-rata kadar LDL pretest $139,73 \pm 35,15$ dan posttest $141,60 \pm 38,87$ ($p=0,0797$). Pada kelompok kontrol, 2 subjek mengalami penurunan kadar LDL dan 14 subjek mengalami peningkatan kadar LDL dengan rata-rata kadar LDL pretest $140,75 \pm 29,61$ dan posttest $161,00 \pm 26,93$ ($p=0,002$). Uji beda proporsi secara kualitatif menunjukkan hubungan yang bermakna ($p=0,036$).

Berdasarkan hasil di atas menunjukkan bahwa tidak terdapat penurunan kadar LDL sebelum dan setelah pemberian ekstrak kulit manggis (*xanthone*) dan terdapat perbedaan proporsi individu yang mengalami penurunan LDL antara kelompok uji dibanding kelompok kontrol setelah pemberian ekstrak kulit manggis (*xanthone*) pada penderita DM-2.

ABSTRACT

Diabetes mellitus type 2 (DM-2) is a metabolic disorder that characterized by relative or absolute deficiency of insulin secretion and/or insulin resistance that causes chronic hyperglycemia and impaired carbohydrates, lipids, and proteins metabolism. Diabetes mellitus has been known as an oxidative stress disorder caused by imbalance between free radical formation and the ability of the body's natural antioxidants and have a role in systemic inflammation, endothelial dysfunction, impaired secretion of pancreatic β cells and impaired glucose utilization in peripheral tissues. Antioxidants can be considered because its showed effectiveness in lowering the risk of developing diabetes and its complications. Various antioxidants have been developed for oxidative stress treatment in DM, including the use of vitamins and supplements as well as the use of some components of plants and fresh fruits for example is mangosteen rind extract that contained of xanthones.

Design of this study is experimental quation, using Paired sample t-Test and Chy Square to know the influence of mangosteen rind extract (xanthone) consumption at LDL level of DM-2 sufferer and proportion difference on LDL level between experiment group and control group after consuming mangosteen rind extract in DM-2 sufferer.

From 33 DM-2 sufferers were recruited, contains of 14 women and 19 men between 45-80 years old, divided into 2 groups, experiment group who consuming mangosteen rind extract during 3 weeks contains of 17 subjects and control group who didn't consump the extract contains of 16 subjects.

Seven subjects in experiment group whose LDL level decrease and 8 subjects were increase, pretest mean is $139,73 \pm 35,15$ and posttest is $141,60 \pm 38,87$ ($p=0,0797$). In control group, 2 subjects whose LDL level decrease and 14 subjects were increase, pretest mean is $140,75 \pm 29,61$ and posttest $161,00 \pm 26,93$ ($p=0,002$). From proportion difference test shows the correlation is means ($p=0,036$).

From the result above shows that there is no decrement in LDL level before and after consumption mangosteen rind extract (xanthone) in DM-2 sufferer and there is proportion difference on LDL level between experiment group and control group after consuming mangosteen rind extract in DM-2 sufferer.