

KARYA TULIS ILMIAH

**EFEK ANTIOKSIDAN JUS BUAH MENGGUDU (*M. citrifolia*)
PADA TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR HIPERGLIKEMIA
TERINDUKSI ALOKSAN**

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



Disusun oleh
Dian Sidiq Wibowo
20080310156

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2012

HALAMAN PENGESAHAN

EFEK ANTIOKSIDAN JUS BUAH MENGKUDU (*M. citrifolia*) PADA TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR HIPERGLIKEMIA TERINDUKSI ALOKSAN

Disusun oleh :

Nama : Dian Sidiq Wibowo

No. Mahasiswa : 20080310156

Yogyakarta, 26 Mei 2012

Disetujui oleh

Dosen Pembimbing

Dosen Penguji

dr. Ikhlas M. Jenie, M.Med.Sc.

dr. Adang M Gugun, Sp.PK., M.Kes.

Mengetahui

Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

dr. Ardi Pramono, Sp.An., M.Kes.

MOTTO

“Sesungguhnya setelah kesulitan itu ada kemudahan”

-Q.S. Al-Insyirah: 5-

“...Niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat...”

-Q.S. Al Mujadilah: 11-

“Di tengah kesulitan yang menghimpit ada peluang yang menawarkan pilihan.”

-Albert Einstein-

“... Lakukan yang lebih dari sekedar apa adanya. Lakukan lebih dari sekedar berpikir, tapi maknailah”

-John H. Rhoades-

“Gunakan keinginan yang tinggi sebagai jalan pendewasaan diri”

-Mario Teguh-

HALAMAN PERSEMBAHAN

Kupersembahkan:

KEPADA

ALLAH TA'ALA atas rahmat, nikmat dan perlindunganNYA yang senantiasa dicurahkan pada diriku.

Ibunda tercinta, Hj. Sri Meiningsih yang selalu mendoakan dan memberikan dukungannya kepadaku agar selalu berusaha maksimal untuk mendapatkan hasil yang terbaik, **Ayahanda tersayang, H. Kadiman (*Almarhum*)**, yang telah menjadi teladan dan motivasi bagiku untuk terus bekerja keras dalam menyelami kehidupan dan ilmu kesehatan, **Kedua kakakku, Aris Febriantoro dan Harnis Novikha Sari** yang selalu menyemangatiku dalam mengerjakan tugas akhir ini dan kepada **Nanda Rafflesia A. Zaqqiya** yang selalu mendukung, memberikan semangat dan masukan selama aku menyelesaikan tugas akhir ini.

Terima kasih kepada kalian semua, semoga Allah senantiasa memberikan balasan kepada kalian dengan balasan yang terbaik.

UNTUK

Partner penelitianku, Ciptanti Cahyaningrum dan Nurliana Achmad, yang telah bekerja sama dan memberikan bantuan selama tugas ini dikerjakan, **Teman-teman Pendidikan Dokter angkatan 2008** sebagai teman satu perjuangan yang saling menyemangati.

Terima kasih banyak.

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Dian Sidiq Wibowo

NIM : 20080310156

Program Studi : Kedokteran umum

Fakultas : Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

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

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

Yogyakarta, 8 Agustus 2012

Yang membuat pernyataan,

Tanda tangan

Dian Sidiq Wibowo

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum warahmatullah wabarakatuh

Alhamdulillahirobbil'alamiin, segala puji hanyalah kepada Allah Ta'ala, Tuhan seluruh alam, yang telah melimpahkan berkah, karunia, dan hidayah hingga penullis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul, "*Efek Antioksidan Jus Buah Mengkudu (M.citrifolia) pada Tikus Jantan Galur Wistar Diabetik Terinduksi Aloksan*".

Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Penulis menyadari sepenuhnya keterbatasan yang penulis miliki, penulis ingin memberikan terimakasih kepada:

1. Allah Ta'ala yang senantiasa memberikan berkah, rahmat, dan hidayahNya.
2. Kedua orang tuaku tercinta, Ibunda Hj. Sri Meiningsih, terima kasih atas doa dan dukungan yang telah diberikan.
3. Dr. H. Ardi Pramono, Sp.An, M.Kes., selaku Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
4. Dr. Ikhlas Muhammad Jenie, M.Med.Sc, selaku dosen pembimbing Karya Tulis Ilmiah yang telah meluangkan waktu untuk membimbing, mengarahkan dan memotivasi penulis
5. Ciptanti Cahyaningrum dan Nurliana Achmad, selaku teman satu tim penelitian yang telah memberikan motivasi dan kerjasamanya selama ini
6. Bapak Yuli yang telah banyak membantu dalam pelaksanaan Karya Tulis Ilmiah ini terutama di laboratorium
7. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu penulis untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih banyak kekurangan baik isi maupun penyusunannya. Penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari para pembaca. Penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya.

Wassalamu'alaikum warahmatullah wabarakatuh

Yogyakarta, 8 Agustus 2012

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
MOTTO	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
ABSTRACT.....	x
INTISARI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Penelitian	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	4
E. Keaslian Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Efek Alokasan.....	6
B. Peningkatan Radikal Bebas pada Diabetes Mellitus.....	7
C. Mengkudu (<i>Morinda Citrifolia Fructus</i>)	9
D. Kerangka Konsep	14
E. Hipotesis Penelitian.....	14
BAB III METODE PENELITIAN.....	15
A. Desain Penelitian.....	15
B. Subyek Penelitian.....	15
C. Variabel dan Definisi Operasional	15
1. Variabel	15
2. Definisi Operasional.....	16
3. Instrumen Penelitian.....	17
4. Cara Pengumpulan Data.....	17
5. Skema Penelitian	20
6. Uji Validitas dan Realibilitas	20
7. Analisis Data	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	22
A. HASIL	22
1. Kadar Glukosa Hewan Uji	22
2. Kadar Malondialdehid (MDA) Hewan Uji	23
B. PEMBAHASAN	25
1. Induksi Alokasan.....	25
2. Stres Oksidatif.....	26
3. Efek Jus Buah Mengkudu	27

BAB V_KESIMPULAN DAN SARAN.....	29
A. Kesimpulan	29
B. Saran.....	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN.....	33

ABSTRACT

The prevalence of DM in the world continues to increase. The results of a survey conducted by the World Health Organization (WHO) predicted that, in Indonesia people with DM will increase to 440 million in 2030. People with DM have an abnormal increase in lipid peroxide which is the result of reactions between free radicals with unsaturated fatty acid or *poly unsaturated fatty acid* (PUFA) and will break down into *malondialdehyde* (MDA) compounds. Noni (*M.citrifolia*) is a traditional medicine that contains antioxidants such as vitamins C and bioflavonoids. Studies on the antioxidant effects of noni juice (*M. citrifolia*) at the Wistar strain male rats induced alloxan with plasma MDA levels as a parameter-free radical activity in the rat DM is very important.

The study was an experimental research that relating noni juice dosage variation with plasma MDA levels and compared MDA levels between noni juice before it was given to the MDA levels 7 days after being given the noni juice at Wistar strain male rats induced alloxan. The design of this study used pre-post control design. Data obtained by measuring levels of MDA had used by Thiobarbituric acid reactionsubstances (TBARS).

Analysis of MDA levels post therapy with one way ANOVA test showed significant values ($p < 0.05$). The comparative analysis results of MDA levels pre and post therapy paired T-test was significant ($p < 0.05$). That suggested noni juice (*Morinda citrifolia*) have antioxidant effect with decreased plasma MDA levels as parameter.

Keywords: noni fruit, diabetes mellitus, *malondialdehyde*, alloxan, wistar rats

INTISARI

Prevalensi penyakit DM di dunia terus meningkat. Hasil survey yang dilakukan oleh World Health Organization (WHO) memprediksi bahwa, di Indonesia pada tahun 2030 penderita DM akan meningkat menjadi 440 juta jiwa. Pada penderita DM terdapat kenaikan peroksida lipid di atas batas normal yang merupakan hasil reaksi antara radikal bebas dengan asam lemak tidak jenuh atau *Poly Unsaturated Fatty Acid* (PUFA) dan akan terurai menjadi senyawa *Malondialdehyde* (MDA). Buah mengkudu (*M. citrifolia*) merupakan tanaman obat tradisional yang mengandung unsur antioksidan seperti vitamin C dan berbagai bioflavonoid yang tinggi. Pengkajian tentang efek antioksidan jus buah mengkudu (*M. citrifolia*) pada tikus putih jantan galur wistar yang diinduksi aloksan dengan kadar MDA plasma sebagai parameter aktivitas radikal bebas pada tikus DM sangat penting untuk dikaji.

Penelitian ini adalah penelitian eksperimental yang menghubungkan variasi dosis jus buah mengkudu dengan kadar MDA plasma dan membandingkan kadar MDA antara sebelum diberi jus buah mengkudu dengan kadar MDA 7 hari setelah diberi jus buah mengkudu. Rancangan penelitian ini menggunakan *pre-post control design*. Data MDA diperoleh menggunakan metode *Thiobarbituric acid reaction substances* (TBARS).

Analisis kadar MDA *post terapi* pada uji *one way anova* menunjukkan nilai yang signifikan ($p < 0.05$). Hasil analisis perbandingan kadar MDA *pre terapi* dan *post terapi* dengan uji *paired T-test* menunjukkan hasil yang signifikan ($p < 0,05$). Hal ini menunjukkan jus buah mengkudu (*Morinda citrifolia*) memiliki efek antioksidan pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur wistar yang menderita diabetes mellitus (DM) induksi aloksan dengan penurunan kadar MDA plasma sebagai parameternya.

Kata kunci: Buah mengkudu, diabetes mellitus, *malonialdehyde*, aloksan, tikus wistar

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Mekanisme stres oksidatif pada hiperglikemia.....	9
Gambar 2. Tanaman Mengkudu.....	11
Gambar 3. Buah mengkudu (<i>Morinda Citrifolia</i>).....	12
Gambar 4. Diagram kadar MDA (Malondialdehyde).....	24

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Komposisi kimia buah mengkudu dalam 100 g bagian yang dapat dimakan.....	12
Tabel 2. Kandungan nutrisi dalam 100 g buah mengkudu.....	13
Tabel 3. Glukosa darah puasa hewan uji sebelum terapi jus buah mengkudu.	23
Tabel 4. Data MDA hewan uji.....	23