

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETHANOL DAUN
CINCAU HIJAU (*Cyclea barbata miers*) DIBANDINGKAN
VITAMIN E**

**Studi Mengenai Kadar Malondialdehid (MDA) Plasma Darah
Tikus Putih Galur Wistar (*Rattus norvegicus*) Jantan Yang
Diinduksi CCl₄**

Karya Tulis Ilmiah

untuk Memenuhi Sebagian Syarat
Memperoleh Derajat Sarjana Kedokteran



Oleh :

Muthia Addina

08711225

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2012**

**ANTIOXIDANT ACTIVITY OF GREEN GRASS JELLY
LEAVES (*Cyclea barbata miers*) ETHANOL EXTRACT
COMPARED TO VITAMIN E**

**Study Of Malondyaldehyde (MDA) Plasma Level In White Male
Rats Wistar Strain (*Rattus norvegicus*) Induced By CCl₄**

A Scientific Paper

As A Part Of Requirements To Obtain
Medical Scholar Degree



By :

Muthia Addina

08711225

**MEDICAL FACULTY
INDONESIA ISLAMIC UNIVERSITY
YOGYAKARTA**

2012

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETHANOL DAUN CINCAU
HIJAU (*Cyclea barbata miers*) DIBANDINGKAN VITAMIN E
Studi Mengenai Kadar Malondialdehid (MDA) Plasma Darah Tikus Putih
Galur Wistar (*Rattus norvegicus*) Jantan Yang Diinduksi CCl₄**

Oleh :

MUTHIA ADDINA

08711225

Telah diseminarkan tanggal: 15 Februari 2012

dan disetujui oleh:

Pembimbing

dr. Isnatin Miladiyah, M.Kes

Penguji

Prof. Dr. Dra. Wiryatun Lestariana, Apt

Disahkan

Dekan

dr. Isnatin Miladiyah, M.Kes

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
LEMBAR PERNYATAAN	ix
HALAMAN PERSEMBAHAN	x
KATA PENGANTAR	xi
INTISARI	xiv
<i>ABSTRACT</i>	xv
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
2.1. Rumusan Masalah	3
3.1. Tujuan Penelitian	3
4.1. Keaslian Penelitian	3
5.1. Manfaat Penelitian	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Tinjauan Pustaka	6
2.1.1. Radikal Bebas	6
2.1.2. Stres Oksidatif	12
2.1.3. Antioksidan	17
2.1.4. Vitamin E	20
2.1.5. Daun Cincau Hijau	21

2.2. Landasan Teori	26
2.3. Kerangka Teori	28
2.4. Kerangka Konsep Penelitian	29
2.5. Hipotesis Penelitian	29
BAB III. METODE PENELITIAN	30
3.1. Rancangan Penelitian	30
3.2. Subjek Penelitian	31
3.3. Variabel Penelitian	32
3.4. Definisi Operasional	33
3.5. Instrumen Penelitian	34
3.6. Tahap Penelitian	35
3.7. Analisis Data	40
3.8. Jadwal Penelitian	40
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	41
4.1. Hasil	41
4.2. Pembahasan	48
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN	51
5.1. Simpulan	51
5.2. Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Penelitian Serupa Tentang Daun Cincau Hijau (<i>Cyclea barbata miers</i>)	3
Tabel 2. Beberapa Jenis Spesies Reaktif	11
Tabel 3. Kadar MDA Plasma Darah Tikus Pada Lima Kelompok Perlakuan	43
Tabel 4. Hasil Uji Normalitas <i>Shapiro-Wilk</i>	45
Tabel 5. Hasil Analisis Statistik Perubahan Kadar MDA	46
Tabel 6. Hasil Uji <i>Post-hoc Mann Whitney</i>	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Formasi Radikal Bebas Hingga Menyebabkan Kerusakan DNA	7
Gambar 2. Mekanisme Stres Oksidatif Menimbulkan Kerusakan Sel	15
Gambar 3. Stres Oksidatif dan Efeknya	16
Gambar 4. Daun Cincau Hijau (<i>Cyclea barbata miers</i>)	21
Gambar 5. Kerangka Teori	28
Gambar 6. Kerangka Konsep	29
Gambar 7. Kerangka Prosedur Penelitian	30
Gambar 8. Grafik Rerata Perubahan Kadar MDA Plasma Awal dan Akhir	44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Deskripsi Data	56
Lampiran 2 Hasil Uji Normalitas	63
Lampiran 3 Hasil Uji <i>Paired T Test</i>	64
Lampiran 4 Hasil Uji <i>Wilcoxon Test</i>	65
Lampiran 5 Hasil Uji <i>Kruskal Wallis</i>	65
Lampiran 6 Hasil Uji <i>Post-hoc Mann Whitney</i>	66
Lampiran 7 Hasil Uji Determinasi	71
Lampiran 8 Dokumentasi Penelitian	72

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya :

Nama : Muthia Addina

NIM : 08711225

Program Studi : Pendidikan Dokter

Fakultas : Kedokteran

Judul Penelitian : Aktivitas Antioksidan Ekstrak Ethanol Daun Cincau Hijau (*Cyclea barbata Miers*) Dibandingkan Vitamin E, Studi Mengenai Kadar Malondialdehid (MDA) Plasma Darah Tikus Putih Galur Wistar (*Rattus norvegicus*) Jantan Yang Diinduksi CCl₄. Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 15 Februari 2012

Muthia Addina

HALAMAN PERSEMBAHAN

So here's the ones who have made the one years of writing this scription, miserable, exciting, challenging, and most of all, legendary:

Allah SWT, Tuhan Semesta Alam

Alhamdulillahirrabbi'l'amin, syukurku, sujudku hanya pada-Mu ya Allah. yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sepanjang hidupku yang tanpa bosan selalu menunjukkan jalan yang benar dan mengingatkan akan kewajibanku sebagai hamba-Nya serta memberikan nikmat yang sangat berharga dan tiada terhingga

Rasullullah, Muhammad SAW

Terima kasih untuk cintamu kepada kami ya Rasullullah. Kami umatmu yang selalumerindumu.

Keluarga

Terima kasih kepada Ayah (Dr. Suparman Marzuki,S.H., M.Si), Ibu (Aniyah Widayati,S.E), Adikku (M. Andzar Amar, Fasya Addina, Norma Addina) terima kasih atas segala cinta dan kasih sayang tanpa batas yang telah diberikan untukku termasuk doa yang selalu dipanjatkan dan motivasi untuk segera menyelesaikan karya tulis ilmiah ini,

Sahabat-sahabat yang tidak terlupakan

Terima kasih untuk Mas Ferry, Bebeb Dila, Ninda,Vina, Yemi, Cut, Dewi Sayur, Dini, Oya, Aci, dan semua teman-teman angkatan 2008 atas dukungan dan persahabatanya. Terima kasih atas segala bantuan dalam perjalanan menempuh pendidikan ini.

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah rabbil'alamiin, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan hidayah, kesempatan, dan kemudahan bagi kita semua sehingga peneliti dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul “Aktivitas Antioksidan Ekstrak Air Daun Cincau Hijau (*Cyclea barbata* Miers) Dibandingkan Vitamin E, Studi Mengenai Kadar Malondialdehid (MDA) Plasma Darah Tikus Putih Galur Wistar (*Rattus norvegicus*) Jantan Yang Diinduksi CCl_4 ”. Sungguh perjuangan ini merupakan rizki yang sangat besar bagi peneliti. Sholawat serta salam tidak lupa kita haturkan kepada junjungan kita Nabi besar Muhammad SAW beserta keluarga dan para sahabat, karena dengan syafaatnya kita dapat hijrah dari zaman jahiliyah menuju zaman yang terang benderang.

Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk melengkapi salah satu syarat guna memperoleh derajat gelar sarjana kedokteran dan juga untuk mempelajari semua aspek yang tertera pada judul karya tulis ilmiah ini. Peneliti menyadari, bahwa Karya Tulis Ilmiah ini belumlah sempurna, untuk itu peneliti mengharapkan kritik serta saran yang menyempurnakan karya ini.

Selain itu, peneliti menyadari sepenuhnya bahwa keberhasilan karya ini tidak mungkin selesai tanpa bantuan beberapa pihak yang secara langsung maupun tidak langsung, baik selama penelitian maupun selama peneliti menuntut ilmu di Perguruan Tinggi. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati peneliti mengucapkan banyak terima kasih setulusnya kepada:

1. dr. Isnatin Miladiyah, M.Kes, selaku dekan Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia dan dosen pembimbing karya tulis ilmiah yang telah bersedia meluangkan waktu dalam kesibukannya dengan penuh ketulusan memberikan bimbingan selama penulisan karya tulis ilmiah,

memberikan dorongan, bantuan pemikiran dan pengarahan yang sangat berguna dan penting artinya bagi penyusunan ini.

2. Prof. Dr. Dra. Wiryatun Lestariana, Apt selaku penguji yang telah memberikan kritik dan saran yang bermanfaat dalam penyempurnaan karya tulis ilmiah ini.
3. Ibu Iyok, dosen Biologi FMIPA UII yang telah membantu dalam proses determinasi tanaman
4. Pak Dimas, dosen Farmakologi FMIPA UII yang telah membantu dan membimbing dalam pengerjaan selama penelitian.
5. Laboran FMIPA dan FK UII, Pak Marno, Pak Riyanto, Pak kus, Mbak Diah, Mbak Dita dan Mas Danang yang telah banyak membantu dalam pelaksanaan penelitian.
6. Kedua orang tua tercinta dan tersayang: Dr. Suparman Marzuki, S.H., M.Si, dan Aniyah Widayati, S.E. Tiada kata yang bisa ananda ucapkan selain terima kasih untuk mewakili semua doa yang tiada henti dipanjatkan, dukungan, pengorbanan dan kerja kerasnya.
7. Bapak dan ibu staf akademik dan non akademik Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia yang telah banyak memberikan dan mengamalkan ilmunya kepada penulis.
8. Alpha Ferry Wahyudi, teman dekat, sahabat, lelaki yang ku sayangi, terima kasih atas cinta dan kasih sayang, dorongan, semangat, doa dan tidak ada henti-hentinya mengingatkan untuk selalu mengerjakan karya tulis ilmiah ini.
9. Sahabat-sahabatku: Aci, Dila, Cut, Dewi, Ninda, Dini, Oya,Vina, Yemi, kalian semua yang sudah setia dan terus mendukung.
10. Anti dan Pak RT yang bersama-sama melakukan penelitian dan banyak membantu selama penelitian.
11. Sahabat-sahabatku yang selama 3 tahun di SMA yang sudah banyak memberi semangat: Nila yang repot naik pohon untuk memetik daun cincau hijau, Nena, dan Nene yang telah banyak mendukung dan memberi semangat untuk segera menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.

12. Teman-teman KKN Awe, Mama, Mimi, Ngi-ngi, Dedek yang sudah seperti saudara, saling berbagi, saling membantu dan mendukung.
13. Teman-teman seperjuangan keluarga besar Fakultas Kedokteran UII yang tidak dapat peneliti sebutkan satu persatu. Terima kasih atas semangat dan do'anya.
14. Serta semua pihak yang tidak mungkin peneliti sebut satu persatu yang terlibat dalam pelaksanaan penelitian dan penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.

Semoga amal baik dari semua pihak mendapat pahala yang berlipat ganda dari Allah SWT. Penulis berharap semoga proposal ini dapat bermanfaat untuk menambah wawasan ilmu pengetahuan dalam dunia kedokteran baik bagi peneliti sendiri maupun bagi para pembaca. Amin

Demikian kata pengantar yang dapat peneliti sampaikan. Atas kurang dan salahnya, peneliti mohon maaf.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 15 Februari 2012

Muthia Addina

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETHANOL DAUN CINCAU
HIJAU (*Cyclea barbata miers*) DIBANDINGKAN VITAMIN E
Studi Mengenai Kadar Malondialdehid (MDA) Plasma Darah Tikus Putih
Galur Wistar (*Rattus norvegicus*) Jantan Yang Diinduksi CCl₄**

Muthia Addina

INTISARI

Latar belakang : Penyakit yang diawali oleh radikal bebas sangat banyak terjadi. *Cyclea barbata* atau dikenal dengan cincau hijau, banyak digunakan oleh masyarakat sebagai minuman penyegar. Dari penelitian *Cyclea barbata* dan vitamin E terbukti memiliki manfaat sebagai antioksidan kuat. Suplemen obat-obatan herbal kerap dijual dengan harga mahal sehingga dibutuhkan alternatif obat-obatan yang lebih terjangkau.

Tujuan penelitian : Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antioksidan ekstrak *Cyclea barbata* dibandingkan vitamin E terhadap kadar MDA plasma darah tikus putih galur wistar jantan yang diinduksi CCl₄.

Metode : Desain penelitian ini adalah *Experimental laboratory pre test and post test with control group*. Subjek penelitian menggunakan *Rattus norvegicus* jantan memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi, terbagi menjadi 5 kelompok perlakuan, dua kelompok kontrol, yaitu kontrol negatif (akuades), kontrol positif (vitamin E). dan tiga kelompok perlakuan yang diberikan dosis bertingkat *Cyclea barbata* yaitu 10,5mg/200gr BB; 21mg/200gr BB; 42mg/200gr BB. Dilakukan dua kali pemeriksaan MDA plasma, yaitu pada hari ke-0 dan setelah 5 hari perlakuan di hari ke-7. Data dianalisis menggunakan *Paired T test* dan *Wilcoxon test* kemudian *Kruskal Wallis* dilanjutkan *Post-hoc Mann Whitney test*. Analisis data menggunakan software SPSS 17.0

Hasil : Perubahan kadar MDA plasma pada lima kelompok: kontrol negatif= meningkat signifikan p 0,043; kontrol positif= menurun tidak signifikan p 0,256; ekstrak cincau hijau 10,5mg/200gr BB= menurun signifikan p 0,005; 21mg/200gr BB= meningkat tidak signifikan 0,686; 42mg/200gr BB= meningkat tidak signifikan p 0,225. Uji *Kruskal Wallis* menghasilkan p 0,008 (p < 0,05) kemudian dilanjutkan *post hoc Mann Whitney*, efek antioksidan terkuat ada pada kelompok perlakuan ekstrak cincau hijau 10,5mg/200gr BB.

Simpulan : Pemberian ekstrak daun *Cyclea barbata* dan vitamin E terbukti dapat mencegah peningkatan kadar MDA plasma darah tikus putih galur wistar jantan yang diinduksi CCl₄. Dari hasil penelitian didapatkan bahwa dosis ekstrak daun *Cyclea barbata* memiliki efek antioksidan paling kuat.

Kata kunci : Cincau hijau (*Cyclea barbata*), vitamin E, antioksidan, MDA plasma

**ANTIOXIDANT ACTIVITY OF GREEN GRASS JELLY LEAVES (*Cyclea barbata miers*) ETHANOL EXTRACT COMPARED TO VITAMIN E
Study Of Malondyaldehyde (MDA) Plasma Level In White Male Rats Wistar
Strain (*Rattus norvegicus*) Induced By CCl₄**

Muthia Addina

ABSTRACT

Background : Many diseases are induced by free radical. *Cyclea barbata* or known as green grass jelly usually used for refreshing beferage in community. In many research, *Cyclea barbata* and vitamin E are proven useful as a powerful antioxidant. Herbal medicine supplements are often sold at high price and so we need herbal medicine alternatives which more affordable.

Objective : This study aims to determine the antioxidant activity of *Cyclea barbata* extract compared to vitamin E on blood levels of plasma MDA in white male wistar rats strain-induced CCl₄.

Method : The design of this research was *Experimental laboratory pre test post test with control group*. Research subjects used male *Rattus norvegicus* fulfilled inclusion and exclusion criteria, divided into 5 groups, two control groups, ie negative control (aquades), positive control (vitamin E), and three treatment groups were given *Cyclea barbata* doses 10,5mg/200gr BW; 21mg/200gr BW; and 42mg/200gr BW. Research was performed in 7 days. Level of plasma MDA was examined twice, at the day-0 and after 5 days treatment at the day 7th. Data result analyzed with *Paired T test and Wilcoxon test*, and *Kruskal Wallis* followed by post hoc *Mann Whitney* test, using SPSS 17.0 software.

Result : Levels change of plasma MDA in five groups: negative control= significantly increased (p 0.043); positive control= did not significantly decrease (p 0.256); *Cyclea barbata* extract 10,5mg/200gr BB= significantly decreased (p 0.005); *Cyclea barbata* extract 21mg/200gr BB= did not significantly increase (p 0.686); *Cyclea barbata* extract 42mg/200gr BB= did not significantly increase (p 0.225). *Kruskal Wallis* test result p 0.008 (p < 0.05) followed by *Mann Whitney*. The strongest antioxidant activity showed in group III.

Conclusion : Leaves *Cyclea barbata* extract and vitamin E are proven to prevent increasing levels of plasma MDA in male *Rattus norvegicus* strain-induced CCl₄. The result showed that doses 10,5mg/200gr BW of leaves *Cyclea barbata* extract has the most powerful antioxidant effects.

Key words : Green grass jelly (*Cyclea barbata*), vitamin E, antioxidant, plasma MDA