

KARYA TULIS ILMIAH

**EFEK ANTIINFLAMASI DAGING BUAH MAHKOTA DEWA
(*Phaleria Macrocarpa [Scheff.] Boerl*) PADA TIKUS BETINA
TERINDUKSI KARAGENIN**

**Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh
Derajat Sarjana Kedokteran Pada
Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**



Disusun oleh

**Nama : AGUSTIANA
No. Mahasiswa : 20050310188**

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

2009

HALAMAN PENGESAHAN KTI

**EFEK ANTIINFLAMASI DAGING BUAH MAHKOTA DEWA
(*Phaleria Macrocarpa [Scheff.] Boerl*) PADA TIKUS BETINA
TERINDUKSI KARAGENIN**

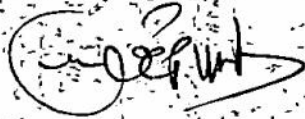
Disusun oleh

Nama : AGUSTIANA
No. Mahasiswa : 20050310188

Yogyakarta, 21 Februari 2009

Disetujui oleh

Dosen Pembimbing



dr. H. Akhmad-Edy Purwoko, M.kes

Mengetahui

Dekan Fakultas Kedokteran

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



dr. H. Erwin Santosa, Sp.A., M.Kes

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : AGUSTIANA
Nim : 20050310188
Program Studi : Kedokteran Umum
Fakultas : Kedokteran

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 dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan Karya Tulis Ilmiah ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Yogyakarta, 21 Februari 2009

Yang membuat pernyataan,

AGUSTIANA

"Shalatu, ibadahku, hidupku dan matiku hanya milik Allah, Tuhan semesta alam." (QS. Al-An'am 162)

"Katakanlah, 'Dialah Yang Maha Esa, Allah adalah Tuhan tempat bergantung segala sesuatu. Dia tidak beranak dan tidak pula diperanakkan, dan tidak ada seorangpun yang setara dengan Dia.'" (QS. Al-Ikhlash: 1-4)

'Padahal mereka tidak disuruh kecuali supaya menyembah Allah dengan memurnikan ketaatan kepada-Nya dalam (menjalankan) agama dengan lurus.' (QS. Al-Bayyinah: 5)

"Pengerahan diperoleh dengan belajar, kepercayaan diperoleh dengan kebinngan, dan cinta diperoleh dengan cinta." (Thomas S Szasz)

"Aku minta ampun kepada Allah, tiada Tuhan kecuali Dia Yang Hidup dan terus menerus mengurus makhlukNya, aku bertobat kepadaNya." (HR. Abu Dawud, Tirmidzi, Al-Hakim, Adz-Dzahabi)

MOTTO

kupersembahkan karya ciptaku ini untuk
ayahanda dan ibunda yang kucintai
cucuran cinta kalian pada putramu ini tak kan terlupa
minati, aldi & kasihku yang kusayang
kehadiran kalian menjadi warna bagi perjalananku

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb

Puji syukur kehadirat Allah SWT penulis sampaikan atas karunia, hidayah, dan kemudahan untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Shalawat serta salam selalu dihaturkan kepada junjungan Nabi Muhammad SAW yang telah membimbing manusia dengan perilaku dan ajarannya yang mulia lagi agung.

Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **Efek Antiinflamasi Daging Buah Mahkota Dewa (*Phaleria Macrocarpa [Scheff.] Boerl*) Pada Tikus Betina Terinduksi Karagenin** ini disusun untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh derajat sarjana kedokteran pada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini terwujud atas bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada

1. dr. H. Erwin Santoso, Sp.A., M.Kes, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. dr. H. Akhmad Edy Purwoko, M.Kes, selaku dosen pembimbing Karya Tulis Ilmiah atas waktu dan kesabarannya dalam membimbing, mengarahkan, memberi masukan sekaligus memotivasi penulis.
3. Unit Pengembangan Hewan Coba Fakultas Kedokteran Universitas Gadjahmada Yogyakarta, atas tikus percobaan yang penulis gunakan pada penelitian ini.
4. Laboratorium Farmakologi dan Unit Pengembangan Hewan Coba Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah membantu penulis selama penelitian.
5. Kedua orang tua penuls, ayahanda dan ibunda, atas semua pengorbanan, doa, semangat dan curahan air mata selama ini, karena kalianlah penulis dapat menimba ilmu di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Yogyakarta ini.

6. Yang dicintai, seseorang yang jauh di sana, atas semua curahan semangat dan rasa kasihnya yang tiada henti hingga menjadikan penulis lebih termotivasi dalam menyelesaikan karya ini.
7. Adik tercinta, Minati dan Aldi, atas semua peran kalian dalam kehidupan penulis hingga saat ini.
8. Keluarga besar penulis, yang terus memberikan doa demi kelancaran studi penulis di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
9. Dosen-dosen Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, atas bantuannya pada penelitian ini.
10. Teman-teman, Frita, Farid, Endra, Eko, Ridwan, Mas Eko, Pak Ajun, serta sahabat-sahabat penulis yang tidak dapat penulis sampaikan satu-persatu, atas berbagai bantuannya hingga Karya Tulis Ilmiah ini terselesaikan.

Penulis menyadari masih terdapat kekurangan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini. Oleh karena itu, penulis hanya bisa berharap Karya Tulis Ini dapat bermanfaat Amin.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 21 Februari 2009

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| HALAMAN PENGESAHAN KTI..... | ii |
| HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN..... | iii |
| MOTTO..... | iv |
| HALAMAN PERSEMBAHAN..... | v |
| KATA PENGANTAR..... | vi |
| DAFTAR ISI..... | viii |
| DAFTAR TABEL..... | xi |
| DAFTAR BAGAN..... | xii |
| DAFTAR GRAFIK..... | xiii |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xiv |
| INTISARI..... | xv |
| ABSTRACT..... | xvi |
| BAB I . PENDAHULUAN..... | 1 |
| A. Latar Belakang..... | 1 |
| B. Perumusan Masalah..... | 3 |
| C. Keaslian Penelitian..... | 3 |
| D. Tujuan Penelitian..... | 4 |
| E. Manfaat Penelitian..... | 4 |

| | |
|--|----|
| BAB II. TINJAUAN PUSTAKA..... | 5 |
| A. Inflamasi..... | 5 |
| A.1. Inflamasi Akut..... | 6 |
| A.2. Inflamasi Kronik..... | 8 |
| A.3. Mediator Inflamasi..... | 8 |
| A.3.1. Histamin..... | 11 |
| A.3.2. Protease Plasma..... | 11 |
| A.3.3. Prostaglandin..... | 11 |
| A.3.4. Leukotrin..... | 12 |
| A.3.5. Platelet Activating Factor (PAF)..... | 12 |
| A.3.6. Sitokin..... | 12 |
| B. Ibuprofen..... | 13 |
| C. Mahkota Dewa (<i>Phaleria Macrocarpa</i> [Scheff.] Boerl)..... | 17 |
| D. Kerangka Konsep..... | 21 |
| E. Hipotesis..... | 22 |
| BAB III. METODE PENELITIAN..... | 23 |
| A. Desain Penelitian..... | 23 |
| B. Tempat dan Waktu Penelitian..... | 23 |
| C. Populasi dan Sampel..... | 23 |
| D. Variabel Operasional..... | 24 |
| E. Definisi Operasional..... | 25 |
| F. Instrumen Penelitian..... | 25 |

| | |
|-------------------------------------|----|
| G. Rancangan Penelitian..... | 26 |
| H. Pelaksanaan Penelitian..... | 31 |
| I. Pengukuran Hasil Penelitian..... | 32 |
| J. Validitas dan Reliabilitas..... | 32 |
| K. Analisis Hasil Penelitian..... | 33 |
| | |
| BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 34 |
| | |
| BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN..... | 51 |
| | |
| A. Kesimpulan..... | 51 |
| B. Saran..... | 51 |
| | |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 52 |
| | |
| LAMPIRAN..... | 55 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 1. Mediator yang berasal dari plasma..... | 10 |
| Tabel 2. Mediator yang berasal dari sel..... | 10 |
| Tabel 3. Rerata selisih volume edema kaki tikus seluruh kelompok, pada menit ke-0 (T0) hingga menit ke-240 (T16) | 34 |
| Tabel 4. Uji One Way Anova rerata selisih volume edema kaki tikus..... | 45 |
| Tabel 5. Uji statistik Post Hoc Analysis-Multiple Comparation tipe LSD rerata selisih volume edema kaki tikus..... | 46 |

DAFTAR BAGAN

| | |
|---|----|
| Bagan 1. Diagram perombakan asam arachidonat menjadi prostlagandin dan leukotrin dengan titik-titik kerja sejumlah obat rema..... | 14 |
| Bagan 2. Kerangka konsep..... | 21 |
| Bagan 3. Skema pelaksanaan penelitian..... | 31 |

DAFTAR GRAFIK

| | |
|--|----|
| Grafik 1. Rerata selisih volume edema kaki tikus kelompok I (kontrol negatif) aquades 3 ml, pada menit ke-0 (T0) hingga menit ke-240(T16) | 35 |
| Grafik 2. Rerata selisih volume edema kaki tikus kelompok II (kontrol positif) ibuprofen, pada menit ke-0 (T0) hingga menit ke-240 (T16)..... | 36 |
| Grafik 3. Rerata selisih volume edema kaki tikus kelompok III, pemberian infusa mahkota dewa 2,1% 3 ml, pada menit ke-0 (T0) hingga menit ke-240 (T16) | 38 |
| Grafik 4. Rerata selisih volume edema kaki tikus kelompok IV, pemberian infusa mahkota dewa 4,2% 3 ml, pada menit ke-0 (T0) hingga menit ke-240 (T16)..... | 39 |
| Grafik 5. Rerata selisih volume edema kaki tikus kelompok V, pemberian infusa mahkota dewa 8,4% 3 ml, pada menit ke-0 (T0) hingga menit ke-240 (T16)..... | 41 |
| Grafik 6. Perbandingan rerata selisih volume edema kaki tikus tiap kelompok terhadap waktu..... | 42 |
| Grafik 7. Histogram normalitas data..... | 44 |
| Grafik 8. Normal Q-Q Plot tes..... | 44 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|--|----|
| Lampiran 1. Tabel selisih volume edema kaki tikus tiap kelompok..... | 55 |
| Lampiran 2. Kelayakan Etika Penelitian..... | 58 |

**Efek Antiinflamasi Daging Buah Mahkota Dewa
(*Phaleria Macrocarpa* [Scheff.] Boerl) Pada Tikus Betina Terinduksi
Karagenin**

INTISARI

Inflamasi adalah respon protektif setempat yang ditimbulkan oleh cedera atau kerusakan jaringan. Angka kejadian cukup tinggi, terutama arthritis yang umumnya terjadi pada usia produktif. Mahkota dewa merupakan tanaman asli Indonesia yang berasal dari Papua. Senyawa aktif yang terkandung berupa alkanoid, tanin, flavonoid, fenol, saponin, lignan, minyak asiri dan sterol. Flavonoid mengandung efek antiinflamasi dengan menghambat enzim penghasil eicosanoid. Tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui efek antiinflamasi dari daging buah mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa*) pada edema kaki tikus betina yang terinduksi karagenin.

Disain penelitian ini merupakan eksperimental acak sederhana. Sampel sejumlah 30 ekor tikus betina galur Wistar, dibagi 5 kelompok secara acak, masing-masing kelompok terdiri dari 6 ekor tikus. Seluruh kelompok tikus dipuasakan selama 12 jam. Volume awal kaki kanan tikus diukur dengan pletismograph sebanyak 3 kali. Tikus diberi perlakuan peroral berupa aquades, ibuprofen, infusa mahkota dewa 2,1%, 4,2%, dan 8,4%. Satu jam kemudian telapak kaki kanan tikus disuntik karagenin 1% subplantar. Setelah penyuntikan volume kaki kanan diukur sebagai volume menit ke-0 (T0), dilakukan pengukuran tiap 15 menit hingga menit ke-240 (T16). Daya inflamasi dinilai dengan menghitung rerata selisih volume edema kaki. Data diuji secara statistik dengan Anova dan Post Hoc Analysis – Multiple Comparison tipe LSD.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa masing-masing dosis mahkota dewa mempunyai efek berbeda signifikan terhadap kontrol negatif $p < 0,05$. Kelompok dosis 2,1% dan 4,2% berbeda tidak bermakna dibandingkan kontrol positif $p > 0,05$. Kelompok dosis 8,4% perbedaan bermakna baik kontrol positif maupun kontrol negatif. Ini membuktikan bahwa mahkota dewa memiliki efek antiinflamasi.

Kata kunci: Edema, Inflamasi, Karagenin, Mahkota Dewa

**The Antiinflammatory Effect of Mahkota Dewa Fruits
(*Phaleria Macrocarpa* [Scheff.] Boerl) at Female Rats Induced by
Carrageenan**

ABSTRACT

*Inflammation is local protective response caused by injury or tissues damage. Morbidity have been quite high, especially arthritis, generally occur in the productive age. Mahkota dewa is an Indonesian native plants that come from Papua. Contain active substance likes alkanoid, tanin, flavonoid, fenol, saponin, lignan, asiri oil and sterol. Flavonoid containing anti-inflammation effects by prevent the effects of eicosanoid enzyme. The objective of the research is to understand the anti-inflammation effect of Mahkota Dewa fruits (*Phaleria macrocarpa*) in the female rats foot edema induced by carrageenan.*

Research design is a simple randomized experimental. Samples taken a number of 30 female rats of Wistar groove, divided into 5 groups randomly, each group consisted of 6 rats. All groups of rats fasted for 12 hours. Volume measurement is done early by pletismograph for 3 times. Rats were given treatment peroral with aquades, ibuprofen, infusa of mahkota dewa 2.1%, 4.2%, and 8.4%. One hour later the right foot injected with carrageenan 1% subplantar. After injection the right foot volume measured as the volume of minutes 0 (T0) further measurements made every 15 minutes to the minutes 240 (T16). Anti-Inflammation effect votes average difference with the volume of foot edema. Data statistically tested with Anova and LSD type Post Hoc Analysis-Multiple Comparison.

The result shown that every mahkota dewa doses have different effect significantly with negative control $p < 0,005$. Doses group with 2,1% and 4,2% different not significantly with positive control $p > 0,05$. Dose 8,4% different significantly both. It show that mahkota dewa have anti-inflammation effect.

Keywords: Carrageenan, Edema, Inflammation, Mahkota Dewa