

---

**PERBANDINGAN AKTIVITAS  
ANTIINFLAMASI ANTARA MINYAK  
ATSIRI DAN FRAKSI ETANOL RIMPANG  
DRINGO (*Acorus calamus*, L.) PADA  
TIKUS PUTIH JANTAN**

*By* ENDANG DARMAWAN

~~B-11~~ B-9

**Risalah**

# Seminar Ilmiah Nasional

Penelitian Farmasi Masa Mendatang Berbasis Diversitas Hayati Indonesia

28 Juni 2003



**Fakultas Farmasi**  
**Universitas Sanata Dharma**  
**Yogyakarta**



**SEMINAR ILMIAH  
NASIONAL**

**PENELITIAN FARMASI  
MASA MENDATANG BERBASIS  
DIVERSITAS HAYATI INDONESIA**

*Yogyakarta, 28 Juni 2003*

Tim Editor :

**Yosef Wijoyo**

**Dewi Setyaningsih**

**Ignatius Yulius Kristio-Budiasmoro**

**Enade Perdana Istyastono**

**Fakultas Farmasi  
Universitas Sanata Dharma  
Yogyakarta**



**R  
I  
S  
A  
L  
A  
H**

# **RISALAH SEMINAR ILMIAH NASIONAL PENELITIAN FARMASI MASA MENDATANG BERBASIS DIVERSITAS HAYATI INDONESIA**

°Penerbitan Fakultas Farmasi Universitas Sanata Dharma

**PENERBITAN FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SANATA DHARMA**

Kampus III Paingan, Maguwohardjo, Depok, Sleman  
Yogyakarta, 55284  
Telp. : (0274) 883037, 883964  
Fax : (0274) 886529

Cetakan Pertama 2003

**Tim Editor :**

Yosef Wijoyo  
Dewi Setyaningsih  
Ignatius Yulius Kristio-Budiasmoro  
Enade Perdana Istyastono

**Perancang Sampul :**

Ignatius Yulius Kristio-Budiasmoro  
Enade Perdana Istyastono

**ISBN 979-97830-0-3**

Hak cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara apapun,  
termasuk fotokopi, tanpa izin tertulis dari penerbit

## DAFTAR ISI

Kata Pengantar .....	
Daftar Isi .....	
<b>KEYNOTE SPEAKER</b>	
<b>BIODIVERSITAS INDONESIA: MASALAH DAN PEMANFAATANNYA</b>	
<u>Umar Anggara Jenie</u> (Kepala LIPI) .....	
<b>MAKALAH</b>	
<b>Uji Efek Analgesik dari Air Perasan Buah Mengkudu (<i>Morinda citrifolia</i> L.) pada Mencit dan Tikus Putih</b> <u>Idajani Hadinoto</u> , Minarni Purnomo, dan Efelijone Emilia Febe .....	7
<b>Daya Analgesik Beberapa Jamu Pereda Nyeri yang Beredar di Pasaran pada Mencit Putih Betina</b> <u>Phebe Hendra</u> , Luciana Kuswibawati, dan Fenty .....	14
<b>Uji Hepatoprotektif Infus Daging Buah Makuto Dewo (<i>Phaleria macrocarpa</i> (Scheff.) Boerl) pada Mencit Jantan terinduksi CCl<sub>4</sub></b> <u>Yunita Linawati</u> , Reny Kusumastuti, dan Imono Argo Donatus .....	20
<b>Efek Hepatoprotektif Infusa Simplisia Daging Buah Makuto Dewo (<i>Phaleria macrocarpa</i> (Scheff.) Boerl) pada Mencit Jantan terinduksi Karbon Tetraklorida</b> <u>Hariyanto</u> , Ipang Djunarko dan Imono Argo Donatus .....	28
<b>Efek Hepatoprotektif Infusa Simplisia Daging Buah Makuto Dewo (<i>Phaleria macrocarpa</i> (Scheff.) Boerl) pada Mencit Jantan terinduksi Parasetamol</b> <u>I Nyoman Budi Prasetya</u> , Ipang Djunarko, dan Imono Argo Donatus .....	38
<b>Efek Hepatoprotektif Sari Umbi Wortel (<i>Daucus carota</i> L.) pada Tikus Jantan Terangsang Parasetamol</b> <u>Yosef Wijoyo</u> dan Imono Argo Donatus .....	46
<b>Perbandingan Aktivitas Anti-inflamasi antara Minyak Atsiri dan Fraksi Etanol Rimpang Dringo (<i>Acorus calamus</i> L.) pada Tikus Putih Jantan</b> <u>Hatta Prabowo</u> , Endang Darmawan dan Maryanto .....	51
<b>Pengaruh Pemberian Sari Buah Jambu Biji (<i>Psidium guajava</i> L.) terhadap efek hipoglikemik dari glibenklamid pada Tikus Diabetes Melitus Tidak Tergantung Insulin (DMTTI)</b> <u>Adria A. Risdyastuti</u> dan Luciana Kuswibawati .....	55

**PERBANDINGAN AKTIVITAS ANTIINFLAMASI**  
**ANTARA MINYAK ATSIRI DAN FRAKSI ETANOL RIMPANG DRINGO**  
**(*Acorus calamus*, L.) PADA TIKUS PUTIH JANTAN**

**M. Hatta Prabowo, Endang Darmawan, Maryanto,**  
Farmasi FMIPA Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta

**ABSTRAK**

Telah dilakukan penelitian aktivitas antiinflamasi dari rimpang dringo (*Acorus calamus*, L). Aktivitas antiinflamasi dikaji dengan membandingkan pengaruh pemberian minyak atsiri & fraksi etanol terhadap penurunan volume udem buatan yang ditimbulkan oleh penyuntikan 0,10 ml karagenin 1% subplantar dalam natrium klorida fisiologis. Penelitian ini menggunakan 20 ekor tikus putih jantan galur wistar dengan berat badan berkisar antara 150-200 gram. Tikus dibagi menjadi 4 kelompok, masing-masing 5 ekor tikus sebelum perlakuan, tikus dipuasakan 18 jam. Kelompok I hanya diradangkan dengan karagenin 1% secara subplantar. Untuk kelompok lainnya, sesaat sebelum diberi karagenin 1% subplantar, masing-masing diberi perlakuan, yaitu untuk kelompok II diberi minyak atsiri Dringo, kelompok III diberi fraksi etanol Dringo, Kelompok IV diberi Natrium Diklofenak, Volume udem diukur pada jam ketiga, setelah pemberian karagenin dengan alat plestismograf

Hasil penelitian menunjukkan untuk kelompok II diberi minyak atsiri dringo 100 mg/kg BB mempunyai daya antiinflamasi  $52,81 \pm 29,13$ , dan kelompok III diberi fraksi etanol dringo 100 mg/kgBB mempunyai daya antiinflamasi  $28,56 \pm 33,57\%$ . Hasil yang diperoleh menunjukkan tidak ada perbedaan yang bermakna daya antiinflamasi antara fraksi etanol dengan minyak atsiri rimpang dringo terhadap natrium diklofenak.

Kata kunci: antiinflamasi, *Acorus calamus*, L, rimpang

**Pendahuluan**

Arus revolusi hijau terus bergulir dengan cepat dan menjadi tren di masyarakat pada saat ini Indonesia merupakan suatu negeri yang mempunyai keanekaragaman hayati yang besar. Pemanfaatan tumbuhan obat merupakan salah satu upaya pemanfaatan dan optimalisasi dari keanekaragaman hayati yang dimiliki negeri ini. Dalam menunjang atau mengantisipasi situasi tersebut peran obat tradisional/ obat alam Indonesia berpeluang untuk dipakai dalam pencegahan berkembangnya berbagai penyakit non infeksi tersebut. Salah satunya adalah pemanfaatan dringo (*Acorus calamus*, L) termasuk tumbuhan familia Arecacea yang banyak dijumpai di seluruh dunia termasuk Indonesia. Dringgo (*Acorus calamus*) mempunyai akar menyebar secara horisontal dan dapat mencapai ketinggian 2 meter Tumbuhan ini sangat jarang berbunga atau berbuah.

Dringgo (*Acorus calamus*, L) secara tradisional banyak digunakan sebagai analgesik & disinfektan gigi. Perkembangan selanjutnya dapat digunakan untuk menyembuhkan batuk, diabetes, sakit perut, diare, mengatasi udem dan konstipasi, asma, bronkitis, dan psikoaktif (Panchal et al, 1989; Shoba dan Thomas, 2001) Ekstrak etanol dari dringgo mempunyai efek antiseluler dan immunosupresor. Rimpang dringgo juga dapat digunakan sebagai zat antiinflamasi (Mujumdaret al, 2000).

Kandungan aktif dari minyak atsiri (Oprean et al, 1998) rimpang dringgo adalah monoterpen hidrokarbon, sequistrene keton, alpha Asarone dan beta Asarone (Li dan Jiang,

1994). Namun demikian sangat sedikit sekali informasi mengenai zat-zat aktif yang terkandung didalamnya mengenai aktivitas farmakologis dari dringo ini. Berdasarkan hal tersebut di atas maka dilakukan uji antiinflamasi dari minyak atsiri atau zat aktif yang terkandung dalam dringo.

Minyak atsiri dapat diperoleh dari hasil destilasi rimpang kering dringo dan ampas sisa destilasi yang ada cukup banyak. Sisa hasil destilasi ini tentu akan lebih bernilai ekonomis yang tinggi jika dapat dimanfaatkan dengan baik. Untuk memanfaatkan sisa destilasi maka dilakukan ekstraksi dengan etanol dan kemudian dibandingkan daya antiinflamasinya dengan minyak atsiri hasil destilasi.

## **Metode Penelitian**

### **A. Bahan**

1. Subjek uji Tikus putih galur Wistar dengan 150-200 g
2. Bahan berasal dari hasil budidaya dan Aspek kebenaran bahan (Didentifikasi di BPTO Tawangmangu)
3. Bahan kimia seperti karagenin, Na, diklofenak, aqudest

### **B. Alat**

Alat yang dipakai adalah plestismograf, timbangan hewan, dan spuit injeksi

### **C. Cara Penelitian**

#### **1. Preparasi bahan**

- a. Minyak atsiri dengan destilasi uap air  
Rimpang yang sudah kering diserbuk kemudian dilakukan destilasi uap air
- b. Minyak atsiri hasil destilasi disuspensikan dalam Twen 80 1 %
- c. Ampas sisa destilasi di ekstraksi dengan etanol 70 %
- d. Fraksi etanol di buat suspensi dengan Twen 80 1 %

#### **2. Perlakuan hewan uji**

Sebanyak 20 tikus wistar dibagi 4 kelompok masing masing 5 tikus, setiap kelompok mendapatkan perlakuan yang berbeda. Kelompok pertama karagenin+air, Kelompok II karagenin + Natrium diklofenak, kelompok III karagenin + minyak atsiri dringo, kelompok IV karagenin + fraksi methanol dari dringo, masing-masing kelompok cara pemberiaannya secara peroral. Karagenin 1% diberikan secara subkutan pada bagian telapak kaki tikus sebelah kanan dengan volume 0,1 ml pada setiap tikus untuk menginduksi terjadinya udem.

#### **3. Perhitungan daya antiinflamasi**

Volume udem diamati dan diukur 3 jam setelah pemberian injeksi karagenin dengan menggunakan plestismograf. Persentase daya antiinflamasi dari masing-masing kelompok dihitung dengan rumus

$$\% \text{ Daya antiinflamasi: } \frac{U-Dx}{U} 100\%$$

U

U: harga rata-rata volume kaki kelompok karagenin - rata-rata volume kaki normal

D: harga rata-rata volume kaki kelompok perlakuan - rata-rata volume kaki normal

#### 4. Analisis Hasil

Persentase daya antiradang. Dilakukan uji statistik anava searah dengan taraf kepercayaan 95%.

7

#### Hasil dan Pembahasan

Data yang diperoleh pada penelitian ini merupakan data persentase daya antiinflamasi dari bo negatif (karagenin), kontrol positif (natrium diklofenak), perlakuan dengan minyak atsiri dringo dan perlahan fraksi etanol. Aktivitas antiinflamasi dari Acorus calamus dengan udem akibat induksi karagenin padahal tikus tabel berikut.

6

Tabel 1. Aktivitas antiinflamasi minyak atsiri & fraksi etanol rimpang dringo ( Acorus calamus, L) pada tikus putih jantan yang diinduksi dengan karagen

Kelompok Rata-rata ± SD	Dosis	N	% daya antiinflamasi
Aquadest	100 mg/kg BB	5	0
Na diklofenak	100 mg/kg BB	5	66,36 ± 30,65
Minyak atsiri	100 mg/kg BB	5	52,81 ± 29,13
Fraksi metanol	100 mg/kg BB	5	28,56 ± 33,57

Daya antiinflamasi dari minyak atsiri yang diperoleh lebih kecil dibandingkan dengan daya antiinflamsi dari natrium diklofenak, namun walaupun demikian perbedaan tersebut tidak bermakna. Akt10as yang dimiliki secara statistik signifikan. Begitu juga dengan fraksi etanolnya yang tidak menunjukkan perbedaan yang bermakna jika dibandingkan dengan daya antiinflamasi dari natrium diklofenak.

Dari hasil diatas dapat diketahui ternyata ampas sisa destilasi uap/air dari rimpang dringo masih mempunyai daya antiinflamasi yang tidak berbeda bermakna dari minyak atsirinya. Hal ini kemungkinan disebabkan adanya zat-zat tertentu yang mempunyai daya antiinflamasi selain dari minyak atsirinya yang terdapat dalam ekstrak etanol. Kandungan dari minyak atsiri dringo yaitu asarone dapat bersifat karsinogenik sehingga dapat menyebabkan kanker, oleh karena itu pemakaian minyak atsiri dringo untuk obat antiinflamasi harus berhati-hati dan perlu ditinjau ulang. Dari hasil diatas maka fraksi etanol dari rimpang dringo dapat dijadikan alternatif dalam pemanfaatan obat alam Indonesia untuk dipakai obat antiradang.

#### Kesimpulan

1. Fraksi etanol dan minyak atsiri rimpang dringo mempunyai aktivitas antiinflamasi yang tidak berbeda bermakna.
2. Aktivitas antiinflamasi dapat dijadikan alternatif pengganti minyak aitsiri dringo yang dapat menyebabkan kanker.

#### Saran

Perlu dilakukan skrining fitokimia mengenai senyawa yang aktif sebagai antiinflamasi pada fraksi etanol rimpang dringo.



## Daftar Pustaka

- Li MX, Jiang ZR., 1994, Variations of the essential oils in *Acorua calamus L.* and their major compositions, *Zhongguo Zhong Yao Za Zhi* May ; 19 (5):274 -6, 319
- Mujumdar, A.M., Naik,D.G., Dandge C.N., 2000, *Indian Journal of Pharmacology* 32:375-377
- Oprean R, Tamas M, Sandulescu R, Roman L., 1998, Essential oils analysis. I. Evaluation of essential oils composition using both GC and MS fingerprints., *J Pharm Biomed Anal* Dec;18 (4-5): 651-7
- Panchal GM, Venkatakrishna-Bhatt H, Doctor RB, 1989, Vajpayee S., Pharmacology of *Acorus calamus L.*, : *Indian J Exp Biol* Jun ; 27 (6): 561-7
- Shoba FG, Thomas M., 2001, Study of antidiarrhoeal activity of four medicinal plants in castor oil induced diarrhoea. : *J Ethnopharmacol* Jun; 76(1):73-6
- Winter CA, Risley EA, Nuss GW, 1962, Carragenin induced oedema in hind paw of the rat as an assay for antiinflammatory drugs, *Proc. Soc. Exp. Biol. Med* (NY) 111 : 207-210

## TANYA JAWAB

### 1. Ipang Djunarko (Farmasi USD)

T: Dari hasil penelitian saudara, daya antiinflamasi ( $x \pm SD$ ), SD nya terlalu besar sehingga saya rasa tidak dapat menjadi kesimpulan akhir, karena jelas-jelas perbedaan bukan dipengaruhi hasil rata-rata dayanya tetapi akibat SD yang terlalu besar.

J : Memang  $x \pm SD$ . Data statistik dapat didiskusikan lebih lanjut.

T: Dasar apa yang anda pilih untuk memperoleh dosis yang sama-sama 100 mg/kg BB untuk minyak atsiri dengan fraksi etanol padahal dosis yang sama belum tentu kandungan aktif dari 2 perlakuan beda

J: Penelitian ini bersifat eksploratif sehingga kita hanya melakukan trial and error. Berdasarkan hal tersebut maka efek yang ditimbulkan terlihat. Untuk kandungan memang belum tentu berbeda

T: Bagaimana anda pakai dosis natrium diklofenak?

J: Na-diklofenak diberikan dengan dosis 100 mg/kgBB dari hasil konversi dari manusia sehingga tinggal dikonversikan pada tikus,

### 2. Layli Pr. (Farmasi USD)

T : Mengingat luasnya pemakaian rimpang dringo di masyarakat, langkah apa yang harus dilakukan untuk mengantisipasi efek karsinogen dari komponen minyak atsiri dari dringo?

J : Tugas salah seorang formasis untuk meneliti lebih lanjut dan memberikan penyuluhan kepada masyarakat. Tapi belum ada upaya ke arah sana sehingga perlu lebih gencar,

### 3. Budi (USD)

T : Apa yang mendasari anda mengukur volume udem pada jam ke-3 setelah pemberian karagenin ?

J : Sediaan uji (ekstrak/minyak atsiri) yang diberikan secara per oral membutuhkan absorpsi dan distribusi, baru bisa menimbulkan efek yaitu sekitar 2-3 jam kemudian,

T : Selain penyuntikkan dengan karagenin, apakah ada metode lain untuk menguji antiinflamasi?

J : Metode lain adalah dengan menggunakan hot plate.

4. NN

T : Apa dasar dari hipotesis Anda mengenai ampas dari fraksi etanol dringo mengandung asaron sehingga fraksi etanol dringo itu sendiri tidak karsinogenik?

J : Studi literatur menunjukkan kandungan minyak atsiri ada  $\beta$ -asarone yang karsinogenik. Hipotesis dalam fraksi etanol, asaron yang bisa karsinogenik memiliki kadar yang rendah. Sifat minyak atsiri juga mudah menguap.

5. Ratna (Farmasi USD)

T : Bagaimana mekanisme terjadi udem karena karagenin?

J : Karagenin dapat merangsang terlepasnya mediator-mediator yang menyebabkan radang.

6. Rima (UMS)

T : Apakah dilakukan orientasi waktu pemberian sediaan dengan diberikan sesaat sebelum karagenin?

J : Dipuaskan terlebih dahulu  $\pm 18$  jam.

T : Apakah volume udemnya langsung diukur pada jam ketiga?

J : Ya.

# PERBANDINGAN AKTIVITAS ANTIINFLAMASI ANTARA MINYAK ATSIRI DAN FRAKSI ETANOL RIMPANG DRINGO (*Acorus calamus*, L.) PADA TIKUS PUTIH JANTAN

ORIGINALITY REPORT

# 13%

SIMILARITY INDEX

## PRIMARY SOURCES

1	<a href="http://www.medmelon.gr">www.medmelon.gr</a> Internet	48 words — 3%
2	<a href="http://link.springer.com">link.springer.com</a> Internet	28 words — 2%
3	<a href="http://www.lume.ufrgs.br">www.lume.ufrgs.br</a> Internet	25 words — 2%
4	<a href="http://media.neliti.com">media.neliti.com</a> Internet	23 words — 1%
5	<a href="http://www.webmd.com">www.webmd.com</a> Internet	18 words — 1%
6	<a href="http://www.neliti.com">www.neliti.com</a> Internet	18 words — 1%
7	<a href="http://eprints.ulm.ac.id">eprints.ulm.ac.id</a> Internet	11 words — 1%
8	<a href="http://www.tandfonline.com">www.tandfonline.com</a> Internet	9 words — 1%
9	<a href="http://id.portalgaruda.org">id.portalgaruda.org</a> Internet	9 words — 1%
10	<a href="http://pt.scribd.com">pt.scribd.com</a> Internet	8 words — 1%

11 Singh, B.. "Anti-inflammatory activity of 'TAF' an active fraction from the plant *Barleria prionitis* Linn.", *Journal of Ethnopharmacology*, 200304 7 words — < 1%

Crossref

---

EXCLUDE QUOTES ON

EXCLUDE MATCHES OFF

EXCLUDE BIBLIOGRAPHY ON