

**EFEK ANTIINFLAMASI EKSTRAK PATIKAN KEBO (*Euphorbia hirta* L)  
PADA TIKUS PUTIH JANTAN**

**THE ANTIINFLAMATORY EFFECT OF PATIKAN KEBO (*Euphorbia hirta* L)  
EXTRACT ON MALE RAT**

**Lukman Taufiq H, Nurcahyanti Wahyuningtyas dan Arifah Sri Wahyuni**  
*Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta*

**ABSTRAK**

Sebagian masyarakat menggunakan rebusan tanaman patikan kebo (*Euphorbia hirta* L) untuk mengobati inflamasi. Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan efek antiinflamasi ekstrak patikan kebo pada tikus putih jantan galur Wistar. Sebanyak 30 ekor tikus putih jantan galur Wistar umur 2-3 bulan dengan berat badan 150-200 g dibagi menjadi 5 kelompok. Kelompok I-II diberi akuades 2,5 ml/200gbb(kontrol negatif), Na diklofenak 2,25 mg/kgbb (kontrol positif) dan kelompok III-V berturut-turut diberi ekstrak etanol dosis 136, 272 dan 544 mg/kgbb sesaat setelah perlakuan disuntikkan 0,1 ml karagenin 1% secara subplantar. Pengukuran volume kaki tikus dilakukan setiap 0,5 jam selama 6 jam, dan dihitung Volume udem yang diperoleh dari selisih volume kaki tikus sebelum dan setelah diradangkan. Efek antiinflamasi dinilai dari parameter AUC kurva volume udem terhadap waktu ekstrak patikan kebo. Data AUC (Area Under the Curve) dianalisis ANAVA satu jalan dilanjutkan uji LSD dengan taraf kepercayaan 95%. Hasil menunjukkan ekstrak patikan kebo 136 mg/kgbb, 272 mg/kgbb dan 544 mg/kgbb mempunyai efek antiinflamasi pada tikus jantan yang diinduksi karagenin 1% dengan potensi penghambatannya berturut-turut 39%, 43% dan 57%.

**Kata kunci:** antiinflamasi, ekstrak etanol patikan kebo (*Euphorbia hirta* L)

**ABSTRACT**

Antiinflammation effect of *Euphorbia hirta* L. (*Euphorbiaceae*) on male rat has been evaluated. In this research thirty 2-3 months male rat with 150-200 grams body weight were divided into 5 groups. The inflammation was induced with the injection of 0,1 ml karagen 1% subplantary. The treatment was given as soon as inflammatory induction. Started the first group was given 2.5 ml/200 gBW aquadest, the second groups was given 2.25 mg/kgBW Na diclofenac and the III-V groups were given 136, 272 and 544 mg/kgBW ethanolic extract of *Euphorbia hirta* L. Respectively. The data of  $AUC_0^6$  were analyzed by ANOVA and then continued with LSD test (95% Level of significant) The research result showed that significant and dose-dependent anti-inflammatory effects were observed on an acute inflammatory process (carrageenan-induced edema test in rats) from the dose of 136 mg/kg, 272 mg/kgbb and 544 mg/kgbb. The potency of anti-inflammatory effect were 39%, 43%, and 57% respectively.

**Key words:** antiinflammation, *Euphorbia hirta* L, ethanolic extract

**PENDAHULUAN**

Indonesia dikenal sebagai mega center keaneka ragaman hayati (*biodiversity*) yang terbesar di dunia yang terdiri dari tumbuhan tropis dan biota laut. Di wilayah Indonesia terdapat sekitar 30.000 jenis tumbuhan dan 7.000 di antaranya diduga memiliki khasiat sebagai obat. Sekitar 90% tumbuhan obat di kawasan Asia, tumbuh di Indonesia. Di negara-negara maju, *biodiversity prospecting* yaitu upaya pencarian sumber daya hayati yang mempunyai potensi untuk masa depan, terus digiatkan termasuk penelitian berbagai tumbuhan sebagai sumber bahan obat (Sampurno, 2007)

Patikan kebo telah dimanfaatkan oleh

masyarakat untuk mengurangi bengkak, peluruh air seni dan menghilangkan gatal. Beberapa kalangan masyarakat juga meyakini bahwa tanaman ini dapat dimanfaatkan untuk mengobati beberapa penyakit antara lain abses paru, bronkitis kronis, asma, disentri, melancarkan kencing, radang kelenjar susu atau payudara dan tipus abdominalis (Hariana, 2006).

Penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa ekstrak air patikan kebo mempunyai efek analgesik, antipiretik dan antiinflamasi. Efek analgesik ditunjukkan pada pemberian dosis 20 mg mampu mengurangi induksi nyeri mencit yang diinduksi zat kimia, sementara induksi panas dapat dihambat pada dosis 25 mg/kgbb. Efek antipiretik ditunjukkan pada

dosis 100 mg/kgbb. Efek antiinflamasi akut pada tikus yang diinduksi karagenan ditunjukkan pada dosis 100 mg/kgbb (Lanhers, dkk., 1991).

Patikan kebo mengandung beberapa unsur kimia, diantaranya xanthorhamin, getahnya mengandung *euphorbora*, herba mengandung senyawa polifenol (seperti asam galat), flavonoid dan saponin (Anonim, 1979). Efek flavonoid terhadap berbagai macam organisme sangat beragam, efek terapeutik yang ditimbulkan oleh flavonoid antara lain yaitu antialergi, antiinflamasi, anti penghambat pertumbuhan tumor, efek tersebut disebabkan karena pengaruh efek flavonoid terhadap metabolisme asam arakidonat (Trease dan Evan, 1978).

Penyarian zat aktif yang dikandung oleh patikan kebo yang diduga bertanggung jawab pada efek antiinflamasi dapat dilakukan dengan etanol. Dengan pertimbangan tersebut, perlu dilakukan penelitian ilmiah mengenai efek antiinflamasi ekstrak etanol herba patikan kebo yang digunakan secara peroral.

## METODOLOGI PENELITIAN

**Bahan:** Tanaman uji patikan kebo (*Euphorbia hirta* L) dipanen dari Desa Tanjungrejo, Sukoharjo, Jawa Tengah, etanol 70% (teknis), karagenin tipe I (Sigma Chemical Co), NaCl Pro analisis (Merck), dan Na diklofenak (*pharmaceutical grade*), hewan uji yang digunakan yaitu tikus putih jantan galur Wistar, umur 2-2,5 bulan dengan berat badan berkisar 150-200 g, dalam kondisi sehat, yang diperoleh dari UD Central Wistar Yogyakarta.

**Alat:** pletismometer, spuit injeksi 1,0 ml dan spuit injeksi oral 3,0 ml, timbangan tikus, stopwatch dan alat-alat gelas (Pyrex).

### Jalan Penelitian

#### Determinasi tanaman

Determinasi dilakukan di Laboratorium Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan jurusan Biologi Universitas Muhammadiyah Surakarta.

#### Pembuatan ekstrak herba patikan kebo

Sebanyak 100 g simplisia kering dimasukkan dalam bejana dan ditambahkan 750 ml etanol 70% ditutup dan direndam selama 5 hari sambil diaduk berulang-ulang. Maserat yang diperoleh diuapkan diatas penangas air yang diatur suhunya (50°C) hingga didapatkan ekstrak kental.

## Orientasi Waktu pemberian Na diklofenak dan ekstrak etanol patikan kebo

Delapan belas (18) ekor tikus dibagi menjadi 6 kelompok. Kaki kiri tikus ditandai sebatas mata kaki untuk batas pengukuran. Kelompok 1-3 diberikan Na diklofenak 2,25 mg/kgbb secara peroral, kelompok 4-6 diberikan ekstrak dosis 272 mg/kgBB. Waktu pemberian diberikan sesaat, setengah jam, dan satu jam sebelum diinduksi 0,1 ml karagenin 1% subplantar. Volume kaki tikus diukur sebelum perlakuan, sesaat dan setiap 0,5 jam selama 6 jam.

### Uji efek antiinflamasi

Sebanyak 30 ekor tikus dibagi menjadi 5 kelompok, kaki tikus diberi tanda batas, volume kaki tikus diukur dengan pletismometer. Masing-masing kelompok diberi perlakuan dengan :

Kelompok I: akuades 2,5 ml/200kgbb (kontrol negatif)

Kelompok II: Na diklofenak 2,25 mg/kgbb (kontrol positif)

Kelompok III: ekstrak etanol herba patikan kebo 136 mg/kgbb.

Kelompok IV: ekstrak etanol herba patikan kebo 272 mg/kgbb.

Kelompok V: ekstrak etanol herba patikan kebo 544 mg/kgbb.

Sesaat setelah perlakuan, diinjeksi dengan 0,1 ml karagenin 1% secara subplantar. Volume udem kaki tikus diukur dengan pletismometer setiap 0,5 jam selama 6 jam.

### Analisis Data

Volume udem dihitung dari selisih volume kaki tikus setelah dan sebelum diinjeksi dengan karagenin 1% pada waktu tertentu.

Rumus volume udem:

$$Vu = Vt - Vo \dots\dots\dots(1)$$

*Keterangan:*

*Vu* : Volume udem kaki tikus pada waktu tertentu

*Vt* : Volume kaki tikus setelah diradangkan dengan karagenin 1%

*Vo* : Volume awal kaki tikus sebelum diradangkan dengan karagenin 1%

AUC (*Area Under the Curve*), yaitu luas daerah di bawah kurva antara rata-rata volume udem terhadap waktu pengamatan. AUC dihitung dari rata-rata volume udem 0 sampai 6 jam.

Perhitungan nilai AUC dengan metode trapezoid.

$$AUC_{t_{n-1}}^{t_n} = \frac{V_{t_{n-1}} + V_{t_n}}{2} (t_n - t_{n-1}) \dots\dots (2)$$

Keterangan:

$V_{t_{n-1}}$  = rata-rata volume udem pada  $t_{n-1}$

$V_{t_n}$  = rata-rata volume udem pada  $t_n$

Persentase daya antiinflamasi (penghambatan volume udem) dihitung dengan rumus:

$$\% \text{ Daya Antiinflamasi} = \frac{AUC_k - AUC_p}{AUC_k} \times 100\% \dots\dots (3)$$

Keterangan:

$AUC_k$  = AUC rata-rata untuk kontrol negatif

$AUC_p$  = AUC untuk kelompok perlakuan pada tiap individu

Daya antiinflamasi dianalisis dengan statistik perangkat lunak SPSS versi 12. Perbedaan antar kelompok dianalisis dengan ANAVA satu jalan yang dilanjutkan dengan uji LSD (*Least Significant Difference*). Sebelum diuji ANAVA ditentukan terlebih dulu distribusi data dengan uji *Kolmogorov-Smirnov* dan homogenitas varian dengan *Levene statistic test*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil determinasi dari tanaman patikan kebo (*Euphorbia hirta* L) adalah sebagai berikut:

1b, 2b, 3b, 4b, 6b, 7b, 9b, 10b, 11b, 12b, 13b, 14a, 15a, 109b, 120b, 128b, 129a, 135b, 136b, 139b, 140b, 142b, 143b, 146b, 154b, 155b, 156b, 162b, 163b, 167b, 169b, 171b, 177a, 178b. → Famili Euphorbiaceae

1a, 2a. → Genus *Euphorbia*

1b, 2b, 3b, 4b. → Spesies *Euphorbia hirta* L.

Hasil orientasi waktu perlakuan menunjukkan bahwa pemberian sediaan dapat dilakukan sesaat bersamaan dengan induksi karagenan 1% (Tabel 1). Orientasi ini ditujukan untuk mengetahui efektivitas absorpsi sediaan. Hasil daya antiinflamasi baik yang diberikan Na diklofenak ataupun ekstrak etanol pada berbagai waktu pemberian menunjukkan berbeda tidak bermakna ( $p > 0,05$ ). Berdasarkan hasil ini ditetapkan waktu perlakuan adalah bersamaan dengan induksinya.

**Tabel 1**—Hasil orientasi waktu perlakuan

Waktu Pemberian	Na Diklofenak 2,25 mg/kgbb		Ekstrak etanol 272 mg/kgbb	
	AUC (ml.jam)	% Daya antiinflamasi	AUC (ml.jam)	% Daya antiinflamasi
Kontrol Negatif	1,20	-		
Sesaat Sebelum Diinduksi	0,33	72%	0,68	43%
30 menit Sebelum Diinduksi	0,37	69%	0,71	41%
1 jam Sebelum Diinduksi	0,42	65%	0,71	41%

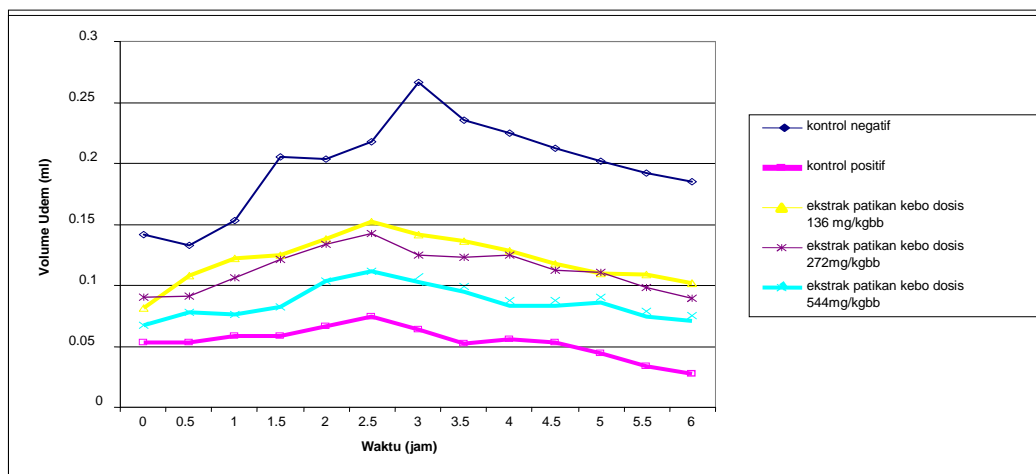
## Uji Daya Antiinflamasi

Peradangan merupakan gangguan yang sering dialami oleh manusia maupun hewan yang menimbulkan rasa sakit di daerah sekitarnya. Sehingga perlu adanya pencegahan ataupun pengobatan untuk mengurangi rasa sakit, melawan ataupun mengendalikan rasa sakit akibat pembengkakan. Dalam penelitian ini yang digunakan untuk menginduksi inflamasi adalah karagenin karena ada beberapa keuntungan yang didapat antara lain tidak menimbulkan kerusakan jaringan, tidak menimbulkan bekas, memberikan respon yang lebih peka terhadap obat antiinflamasi (Vogel, 2002).

Karagenin sebagai senyawa iritan menginduksi terjadinya cedera sel melalui melepaskan mediator yang mengawali proses inflamasi. Pada saat terjadi pelepasan mediator inflamasi terjadi udem maksimal dan bertahan beberapa jam. Udem yang disebabkan induksi karagenin bertahan selama 6 jam dan berangsur-angsur berkurang dalam waktu 24 jam.

Sebagai kontrol positif digunakan obat yang telah teruji mempunyai efek daya antiinflamasi, dalam penelitian ini digunakan Na diklofenak dosis 2,25 mg/kgbb. Na diklofenak merupakan derivat fenil asetat, yang mempunyai efek farmakologi menghambat prostaglandin yaitu sebagai analgetik dan antiinflamasi (Wilmana, 1995).

Berdasarkan gambar 1 dapat diketahui bahwa pada pemberian ekstrak etanol herba patikan kebo dosis 136 mg/kgbb, 272 mg/kgbb, 544 mg/kgbb sesaat sebelum diinjeksi karagenin 1% telah memberikan efek, terlihat dari grafik penurunan udem. Nilai AUC dan persen daya antiinflamasi (Tabel 1). Hasil penelitian daya antiinflamasi diperoleh data volume udem rata-rata, nilai AUC dan persen daya antiinflamasi (Tabel 2).



**Gambar 1**—Grafik antara rata-rata volume udem terhadap waktu pada uji efek antiinflamasi kontrol negatif, kontrol positif, ekstrak etanol herba patikan kebo dosis 136 mg/kgbb, 272 mg/kgbb, 544 mg/kgbb sesaat sebelum diinjeksi karagenin 1%.

**Tabel 2**—Data volume udem rata-rata (ml) dosis ekstrak etanol herba patikan kebo pada tikus yang diinduksi karagenin 1%

Perlakuan	Volume Udem rata-rata (ml) pada waktu (jam) ke-													AUC (ml.jam)	% Daya Anti inflamasi
	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6		
Kontrol negatif	0,14	0,13	0,15	0,21	0,20	0,22	0,27	0,24	0,22	0,21	0,20	0,19	0,18	1,21	-
Kontrol positif	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,06	0,05	0,06	0,05	0,04	0,03	0,03	0,33	73%
Ekstrak dosis 136 mg/kgbb	0,08	0,11	0,12	0,12	0,14	0,15	0,14	0,14	0,13	0,12	0,11	0,11	0,10	0,74	39%
Ekstrak dosis 272 mg/kgbb	0,09	0,09	0,11	0,12	0,13	0,14	0,12	0,12	0,12	0,11	0,11	0,10	0,09	0,69	43%
Ekstrak dosis 544 mg/kgbb	0,07	0,08	0,08	0,08	0,10	0,11	0,10	0,09	0,08	0,08	0,09	0,07	0,07	0,52	57%

Efek ditunjukkan dengan semakin kecilnya nilai AUC. Semakin kecil nilai AUC berarti sediaan mampu menghambat udem yang terbentuk akibat induksi karagenan. Bahwa AUC kontrol positif mempunyai nilai paling kecil. Nilai AUC dianalisis statistik hasil uji yang diperoleh bahwa perbedaan perlakuan berbeda bermakna ( $p < 0,05$ ) (Tabel 2).

Hasil penelitian menunjukkan ekstrak etanol patikan kebo mempunyai kemampuan mengurangi udem, berturut-turut setelah pemberian dosis 136, 272 dan 544 mg/kgbb adalah 39, 43 dan 57%. Efek yang paling besar ditunjukkan pada dosis 544 mg/kgbb dengan kemampuan penghambatannya sebesar 57% (Tabel 2). Namun kemampuannya masih lebih kecil dibanding kemampuan antiinflamasi Na diklofenak ( $p < 0,05$ ).

Kemampuan ekstrak etanol patikan kebo sebagai antiinflamasi kemungkinan dikarenakan adanya flavonoid dalam sediaan itu. Potensi efek yang lebih kecil dibanding Na

diklofenak kemungkinan disebabkan karena ekstrak yang dihasilkan dari herba patikan kebo diduga masih terdapat bahan balas. Bahan ini merupakan bahan yang tidak efektif dan berpengaruh negatif terhadap kerja obat dan mengganggu efek antiinflamasi, seperti klorofil, albumin, bahan padat, harsa dan lendir.

## KESIMPULAN

Ekstrak etanol herba patikan kebo (*Euphorbia hirta* L) dosis 136, 254 dan 544 mg/kgbb mempunyai persen daya antiinflamasi berturut-turut 39%, 43% dan 57% pada tikus putih jantan galur Wistar yang diinduksi dengan karagenan 1%.

## SARAN

Untuk menjamin keamanan perlu dilakukan uji toksisitas kronis dan akut untuk mengetahui adanya efek samping jika digunakan manusia.

## DAFTAR ACUAN

Anonim, 1979, *Materia Medika Indonesia*, jilid III, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta

Lanthers, M.C., Fleurentin J., Dorfman, P., Mortier, F and Pelt, J.M. 1991. Analgesic, antipyretic and anti-inflammatory properties of *Euphorbia hirta*, L., *J. Planta Med.* Vol **57**(3) p. 225–231

Hariana, A., 2006, *Tumbuhan Obat dan Khasiatnya*, Seri 2, hal 19-20, Penebar Swadaya, Jakarta

Sampurno, 2007, Kebijakan Pengembangan Obat Bahan Alam Indonesia. *Strategic Management*

Trease, G. E., dan Evan, W. C., 1978, *Pharmacognosy*, elevent Edision, Baillire, Tindal, London

Vogel, H. G., 2002, *Drug Discovery and Evaluation, Pharmacological Assay, 2<sup>nd</sup> Edition*, Frankfurt am Main, Germany

Wilmana, P. F., 1995, *Analgetik Antipiretik Analgetik Anti-inflamasi Non Steroid dan Obat Piri*, dalam Ganiswarna, S.G., Setiabudy, R., Suyatna, F.D., Purwastyastuti, dan Nafrialdi (eds) *Farmakologi dan Terapi*, Edisi 4, Bagian Farmakologi FKUI, Jakarta