

## EFEKTIFITAS ANTIINFLAMASI EKSTRAK DAUN SIRSAK SEBAGAI KOMPLEMEN NATRIUM DIKLOFENAK PADA TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR

Sari Meisyayati, Marisyah Dewiwaty

Program Studi S-1 Farmasi, STIFI Bhakti Pertiwi Palembang, Jl. Ariodilla 3 No. 22 Palembang

Corresponding author email : sari.meisyayati@gmail.com

### ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang efektivitas antiinflamasi ekstrak daun sirsak sebagai komplemen natrium diklofenak pada tikus putih jantan. Pada penelitian ini digunakan 5 kelompok perlakuan yaitu kontrol positif (Tween 80 2%), natrium diklofenak dosis 4,5 mg/kgbb, ekstrak daun sirsak dosis 100 mg/kgbb, kombinasi natrium diklofenak dosis 2,25 mg/kgbb dengan ekstrak daun sirsak dosis 50 mg/kgbb, kombinasi natrium diklofenak dosis 1,125 mg/kgbb dengan ekstrak daun sirsak dosis 25 mg/kgbb. Seluruh kelompok hewan diberikan sediaan uji masing – masing kemudian setelah 1 jam diinduksi radang dengan karagen 1% melalui intraplantar. Selanjutnya dilakukan pengukuran volume telapak kaki sebelum dan sesudah diinduksi radang setiap 30 menit selama 6 jam untuk menghitung persentase radang telapak kaki tersebut. Nilai AUC total dari persentase radang yang diperoleh menjadi parameter untuk menggambarkan aktifitas antiinflamasi pada kelompok perlakuan. Hasil analisis statistik dengan uji T independen menunjukkan bahwa radang yang terbentuk pada kelompok kombinasi natrium diklofenak dan daun sirsak dengan dosis  $\frac{1}{4}$  dosis tunggalnya masing-masing tidak berbeda nyata dengan kelompok yang diberikan dosis tunggal natrium diklofenak sehingga dapat disimpulkan bahwa efek antiinflamasi ekstrak daun sirsak sebagai komplemen pada dosis kombinasi yang lebih kecil tersebut sebanding dengan natrium diklofenak dosis tunggalnya sehingga dapat dikatakan terjadi efek adisi pada kelompok kombinasi tersebut dan ekstrak daun sirsak mampu menurunkan dosis penggunaan natrium diklofenak sebagai antiinflamasi.

**Kata kunci** : Antiinflamasi, komplemen, daun sirsak, natrium diklofenak

### ABSTRACT

*The study of antiinflammatory efectivity soursop leaf's extract as diclofenac sodium complement on white male rat has been done. Five groups have been used on this study. Those were positif control (Tween 80 2%), diclofenac sodium 4,5 mg/kgbw, soursoup leaf's extract 100 mg/kgbw, combination of diclofenac sodium 2.25 mg/kgbw and soursoup leaf's extract 50 mg/kgbw, combination of diclofenac sodium 1.125 mg/kgbw and soursoup leaf's extract 25 mg/kgbw. Each animal from all groups was given test compound and after one hour inflammation was induced by caraagenan via intra plantar. Paw volume was measured every 30 minutes during 6 hours to calculate inflammatory percentage. .The AUC of inflammatory percentage used as antiinflammation activity parameter. The result showed that there was no diffrence activity between group of combination at quarter dose of each component and group of single dose of diclofenac sodium. Apparently, there is an additive effect of the combination. It also indicates that soursoup leaf's extract as complement can reduce the dose of diclofenac sodium for anti-inflammatory effect.*

**Keywords** : antiinflammatory, complement, soursoup leaf, diclofenac sodium

### PENDAHULUAN

Pada kondisi penyakit radang kronis seperti rheumatoid atriritis dan osteoarthritis

memerlukan penggunaan antinflamasi nonsteroid dalam jangka panjang. Hal ini berakibat timbulnya efek samping berupa tukak lambung (Chabner, B. dkk. 2011). Akan

tetapi penggunaannya tidak dapat dihindari karena efektifitas obat-obat golongan ini dalam meredakan gejala penyakit tersebut tinggi (DiPiro, JT. 2014). Untuk itulah perlu dicari alternatif untuk meminimalisasi masalah efek samping penggunaan obat tersebut. Salah satu cara yang dapat digunakan adalah dengan menggunakan obat berbahan herbal sebagai komplemen dalam pengobatan yang menggunakan obat sintesis.

Dari sekian banyak tumbuhan obat, daun sirsak (*Annona muricata* L.) dimanfaatkan secara tradisional untuk mengobati inflamasi seperti nyeri rematik, artritis (Swarnakar, A., 2014). Selain itu juga untuk pengobatan tumor (Zorofchian, S. dkk, 2015). Dari penelitian yang dilakukan oleh Nanik Melisa pada tahun 2013, diketahui ekstrak daun sirsak pada dosis 100 mg/kgbb memiliki efek antiinflamasi pada tikus putih jantan. Berdasarkan penelitian tersebut peneliti tertarik untuk mengetahui efek antiinflamasi dari kombinasi ekstrak daun sirsak dengan natrium diklofenak pada dosis yang lebih rendah dari dosis tunggal masing-masing komponen.

## METODE

**Jenis Penelitian.** Penelitian mengenai efektifitas antiinflamasi ekstrak daun sirsak sebagai komplemen natrium diklofenak ini merupakan penelitian eksperimental di laboratorium menggunakan hewan percobaan berupa tikus putih jantan galur Wistar.

**Pembuatan Ekstrak dan Sediaan Uji.** Proses ekstraksi daun sirsak segar dilakukan dengan cara maserasi menggunakan pelarut etanol selama 3 x 5 hari dan dilanjutkan dengan penguapan pelarut secara vakum putar.

Sediaan uji dibuat dengan mensuspensikan senyawa uji untuk masing-masing kelompok perlakuan menggunakan tween 80 2% dan pada kelompok kontrol hanya diberi larutan tween 80 2%.

**Desain Penelitian.** Tikus putih jantan sehat berumur 2-3 bulan dengan bobot 150-200 g sebanyak 25 ekor dibagi dalam 5 kelompok perlakuan secara acak. Kelompok kontrol adalah kelompok hewan yang diberi sediaan uji berupa larutan tween 2%. Kelompok selanjutnya adalah kelompok hewan yang diberikan natrium diklofenak

tunggal dengan dosis 4,5 mg/kgbb, kelompok hewan yang diberikan ekstrak daun sirsak dengan dosis 100 mg/kgbb, kelompok hewan yang diberikan kombinasi natrium diklofenak dan ekstrak daun sirsak masing-masing setengah dari dosis tunggalnya yaitu natrium diklofenak 2,25 mg/kgbb dan ekstrak daun sirsak 50 mg/kgbb, kelompok terakhir adalah kelompok hewan yang diberikan sediaan uji berupa kombinasi natrium diklofenak dan ekstrak daun sirsak dengan dosis seperempat dosis tunggalnya yaitu natrium diklofenak 1,125 mg/kgbb dan ekstrak daun sirsak 25 mg/kgbb.

Masing-masing hewan dari tiap kelompok percobaan terlebih dulu dilakukan penandaan batas pada sendi kaki kiri belakang dan dilakukan pengukuran volume telapak kaki awal dengan pletismometer. Selanjutnya tiap-tiap hewan diberikan sediaan ujinya masing-masing. 1 jam setelah pemberian sediaan uji, hewan percobaan diinduksi radang dengan cara menginjeksikan suspensi karagen 1% secara subplantar pada telapak kaki kiri belakang tikus. Kemudian, setiap 30 menit selama 6 jam dilakukan pengukuran volume telapak kaki kiri belakang.

**Analisa Data.** Data berupa persentase radang yang dihitung berdasarkan selisih volume telapak kaki kiri sesudah dan sebelum diberikan sediaan uji dengan rumus :

$$\% \text{ radang (P)} = \frac{V_t - V_o}{V_o} \times 100\%$$

Kemudian nilai  $AUC_{\text{total}}$  persentase radang masing-masing dihitung dengan rumus :

$$AUC_{\text{total}} = \frac{P_0 + P_1}{2} (t_1 - t_0) + \dots + \frac{P_{n-1} + P_n}{2} (t_n - t_{n-1})$$

Keterangan :

V = volume telapak kaki

P = persentase radang

t = menit ke-

Selanjutnya dari nilai AUC tersebut dilakukan analisa statistik menggunakan metoda Uji T independen.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemberian natrium diklofenak tunggal, ekstrak daun sirsak tunggal serta ekstrak daun sirsak sebagai komplemen natrium diklofenak pada dosis setengah dan seperempat dari dosis

tunggal masing-masing komponen pada hewan uji menunjukkan nilai  $AUC_{total}$  persentase radang yang lebih kecil dan berbeda nyata ( $P < 0,5$ ) dibanding kelompok kontrol (Tabel 2, Gambar 1). Hal ini menunjukkan keempat kelompok tersebut menunjukkan adanya efek antiinflamasi.

Lebih lanjut, pemberian ekstrak daun sirsak sebagai komplemen pada dosis setengah dari dosis tunggal natrium diklofenak menunjukkan nilai  $AUC_{total}$  yang lebih kecil dan berbeda nyata ( $P < 0,5$ ) dibanding kelompok hewan yang diberi dosis tunggal natrium diklofenak. Hal yang berbeda ditunjukkan pada kelompok hewan yang diberi ekstrak daun sirsak sebagai komplemen

pada dosis seperempat dari dosis tunggal masing-masing komponen yang menunjukkan nilai  $AUC_{total}$  yang tidak berbeda nyata dengan kelompok hewan yang diberi dosis tunggal natrium diklofenak ( $P > 0,05$ ).

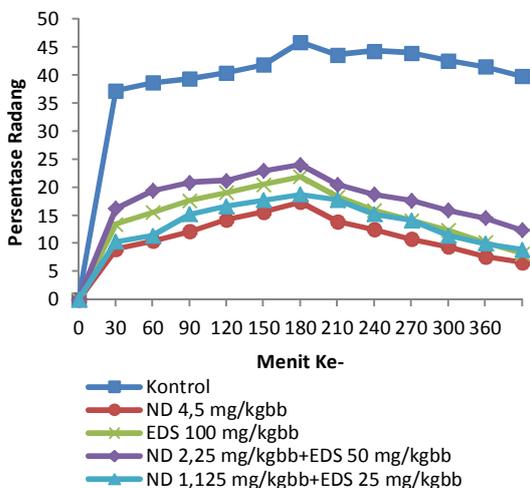
Nilai AUC total menggambarkan aktifitas peradangan yang terjadi selama 6 jam. Dalam hal ini, nilai AUC total berbanding terbalik dengan aktifitas antiinflamasinya. Dari analisa statistik di atas, terlihat bahwa radang yang terbentuk pada kelompok kombinasi seperempat dosis tunggal sebanding dengan kelompok dosis tunggal natrium diklofenak sehingga bermakna timbulnya efek antiinflamasi yang sebanding diantara keduanya.

**Tabel 1.** Persentase Radang Telapak Kaki Tikus Seluruh Kelompok Perlakuan

Perlakuan	Persentase Radang Menit ke-												
	0	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360
Kontrol	0	37.3	38.7	39.4	40.4	41.8	45.9	43.6	44.3	44	42.6	41.5	39.8
ND 4,5	0	9.0	10.4	12.2	14.2	15.6	17.4	13.9	12.5	10.8	9.4	7.6	6.6
EDS 100	0	13.4	15.5	17.6	19.1	20.5	21.9	18.4	15.9	14.1	12.3	10.2	8.2
ND 2,25 + EDS 50	0	16.2	19.4	20.8	21.2	23	24	20.5	18	17.7	15.9	14.5	12.4
ND 1,125 + EDS 25	0	10.3	11.4	15.2	16.7	17.7	18.7	17.7	15.2	14.1	11.4	10	8.9

**Tabel 2.** Nilai  $AUC_{total}$  Persentase Radang Telapak Kaki Tikus Seluruh Kelompok Perlakuan.

Perlakuan	$AUC_{total}$ persentase radang
Kontrol	14378.22
ND 4,5	4086.42
EDS 100	6544.14
ND 2,25 + EDS 50	4885.77
ND 1,125 + EDS 25	5491.29



**Gambar 1.** Grafik persentase radang seluruh perlakuan

**KESIMPULAN**

Pemberian ekstrak daun sirsak pada dosis 50 mg/kgbb sebagai komplemen natrium diklofenak pada dosis 2,25 mg/kgbb menunjukkan adanya efek antiinflamasi yang bermakna namun lebih kecil dibanding pemberian pada dosis tunggal natrium diklofenak 4,5 mg/kgbb. Dengan kata lain, belum terlihat adanya efek adisi pada kombinasi keduanya.

Pemberian ekstrak daun sirsak pada dosis 25 mg/kgbb sebagai komplemen natrium diklofenak pada dosis 1,125 mg/kgbb menunjukkan efek antiinflamasi sebanding dengan pemberian pada dosis tunggal natrium diklofenak 4,5 mg/kgbb. Hal ini bermakna bahwa pada dosis tersebut terlihat adanya efek adisi antara komponen keduanya pada kombinasi tersebut serta dapat dikatakan ekstrak daun sirsak mampu menurunkan dosis natrium diklofenak sebagai antiinflamasi secara efektif.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Chabner, B., Laurence, B., Bjorn, K., 2011: *Goodman and Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics*, 12<sup>th</sup> ed. McGraww Hill, USA, Vol. 2
- DiPiro, JT., Robert LT., Gary, Ye Barbara, W L., Michael, P., 2014: *Pharmacotherapy A Patophysiology Aproach*, 9<sup>th</sup> ed., McGraww Hill Professional, USA
- Melisa, N. dan Sari, M., 2013: Efek Antiinflamasi Daun Sirsak (*Annona muricata* L) Pada Tikus Putih Jantan, Prosiding Seminar Tanaman Obat Indonesia, STIFI Bhakti Pertiwi Palembang
- Swarnakar, A., 2014: Literary approach to *Annona muricata* and its role in cancer- A review. *Int. Journal of Research in Pharmacology&Pharmacotherapeutics*, vol-3(4).
- Zorofchian, SM., Elham R, Hamed, K., 2015: The Chemopotential Effect of *Annona muricata* Leaves against Azoxymethane-Induced Colonic Abberant Crypt Foci in Rats and the Apoptotic Effect of Acetogenin Annomuricin E in HT-29 Cells: A Bioassay-Guided Approach.