

## UJI ANTI INFLAMASI EKTRAK KOMBINASI TERIPANG PASIR (*HOLOTHURIA SCABRA*) DAN DAUN KERSEN (*MUNTINGIA CALABURA L.*) PADA TIKUS (*RATTUS NORVEGICUS*)

Submitted : 5 Februari 2019

Edited : 15 Mei 2019

Accepted : 25 Mei 2019

Asril Burhan, Marwati, Besse Hardianti, Waode Ratnasari Hasan

Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Makassar

Email : asrilburhan@gmail.com

### ABSTRACT

*Sea cucumber (Holothuria scabra) and kersen leaf (Muntingia calabura L.) are used as traditional medicines that have anti-inflammatory activity. This study aims to determine the antiinflammatory activity of a combination of ethanol extract of sea cucumber and kersen leaves on the decrease of edema in the feet of rats that have been induced with 1% carrageenan. The experimental animals were divided into 5 groups and each group consisted of 3 rats. Group 1 as positive control (Na Diclofenac), group 2 as negative control (Na. CMC), group 3 as extract combination 1: 1 (200 mg / kgBB: 200 mg / kgBB), group 4 as extract combination 1: 2 (200 mg / kg body weight: 400 mg / kg body weight), group 5 as a combination of extract 2: 1 (400 mg / kg body weight: 200 mg / kg body weight), and each group is given orally. At 2: 1 EK has the same anti-inflammatory effect as positive control with% DAI, which is 4.84%. Whereas at EK 1: 2 with% DAI 4.24% and EK 1: 1 with% DAI 1.81%.*

**Keywords :** Antiinflammatory, *Holothuria scabra*, *Muntingia calabura L.*

### PENDAHULUAN

Pengobatan pasien dengan inflamasi pada umumnya untuk memperlambat atau membatasi proses kerusakan jaringan yang terjadi pada daerah inflamasi. Obat modern yang biasa digunakan ialah obat inflamasi non steroid (AINS) dengan efek samping yang merugikan tubuh seperti tukak lambung<sup>(1)</sup>. Oleh karena itu, pemanfaatan hasil tumbuhan dan hasil laut dengan khasiat antiinflamasi perlu dilakukan untuk menemukan alternatif pengobatan dengan efek samping yang relatif lebih kecil. Bahan alam yang telah dikembangkan sebagai antiinflamasi dari biota laut ialah teripang pasir (*Holothuria scabra*) dan dari tumbuhan ialah daun kersen (*Muntingia calabura L.*).

Teripang merupakan biota laut yang mempunyai efek antiinflamasi, teripang sendiri mengandung senyawa triterpenoid, saponin, EPA (eicosapentaenoic acid), dan DHA (decosaheksaenoic acid). Senyawa yang diduga berpotensi sebagai antiinflamasi di dalam teripang ialah saponin<sup>(2)</sup>, didalam daun kersen sendiri mengandung senyawa Flavanoid, saponin, dan terpenoid<sup>(3)</sup>.

Saponin dan flavonoid tersebut dapat menurunkan aktivitas COX-2 (cyclooxygenase-2) yang berperan dalam merangsang mediator inflamasi<sup>(2)</sup>. Menurut Wu (2007), kemampuan senyawa tersebut sebagai antiinflamasi ialah dengan menghambat aktivitas enzim siklooksigenase dalam mengkonversi asam arakidonat menjadi prostaglandin

sebagai mediator inflamasi<sup>(4)</sup>. Ekstrak dikombinasi karena meninjau dari beberapa penelitian yang menunjukkan pada pengujian antiinflamasi lainnya, masing-masing menggunakan ekstrak teripang pasir dan ekstrak daun kersen dengan dosis >400 mg/kgBB.

Berdasarkan latar belakang tersebut, kami mempertimbangkan kemungkinan penggunaan kombinasi antara teripang pasir dan daun kersen pada pengobatan inflamasi maka diperlukan kajian mengenai efek antiinflamasinya dengan metode udem pada kaki tikus sehingga dapat digunakan dalam pengobatan inflamasi secara aman.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui adanya efektivitas antiinflamasi kombinasi ekstrak teripang pasir dan ekstrak daun kersen, serta mengetahui dosis kombinasi ekstrak teripang pasir dan ekstrak daun kersen yang paling efektif sebagai antiinflamasi.

## METODE PENELITIAN

Sampel teripang pasir (*Holothuria scabra*) diambil di daerah perairan Pelabuhan Paotere, Kecamatan Ujung Tanah dan daun kersen (*Muntingia calabura* L.) diambil di daerah Daya, Kota Makassar, Sulawesi Selatan dan tempat dilakukan penelitian ini di Akademi Farmasi Kebangsaan Makassar.

### Penyiapan sampel

Teripang yang diambil dari laut dibersihkan terlebih dahulu kemudian di potong kecil kemudian di ekstraksi menggunakan etanol 96% selama 5 hari, sedangkan untuk daun kersen setelah diambil dari pohon kemudian dibersihkan dan dirajang setelah itu dikeringkan, setelah kering daun kersen diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96% selama 5 hari. Maserat yang didapatkan kemudian dirotary

evaporator sampai mendapatkan ekstrak kental.

### Penyiapan hewan coba

Hewan coba yang di gunakan ialah tikus dengan berat 200 g, berkelamin jantan, Hewan uji yang digunakan sebanyak 15 ekor dan dibagi menjadi 5 kelompok percobaan dan diadaptasi selama seminggu. Sebelum melakukan perlakuan, volume kaki tikus diukur untuk mengetahui volume awal ( $V_0$ ) dengan cara mencelupkan ke dalam pletysmometer. Kemudian hewan uji diinduksi dengan karagenan 1%. Selanjutnya diberi perlakuan secara peroral. Volume udem telapak kaki tikus diukur menggunakan pletysmometer setiap 2 jam.

### Analisis Data

Data yang diperoleh dari pengukuran volume telapak kaki tikus setiap waktu pada semua kelompok kemudian ditabulasikan. Selanjutnya dibuat kurva hubungan antara rata-rata volume udem dengan waktu (t) sehingga membentuk *Area Under Curve* (AUC). Nilai *Area Under Curve* (AUC) masing-masing kelompok perlakuan selanjutnya dirata-ratakan untuk menghitung besarnya daya antiinflamasi yang dimiliki ekstrak dibandingkan dengan kelompok kontrol negatif (Na.CMC). Besarnya daya antiinflamasi dinyatakan dengan Persen Daya Antiinflamasi (%DAI).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada pengujian ini, pemberian masing-masing perlakuan dilakukan saat maksimum udem terbentuk pada jam ke-4. Ekstrak dikombinasi karena meninjau dari beberapa penelitian yang menunjukkan pada pengujian antiinflamasi lainnya masing-masing menggunakan ekstrak teripang pasir dan ekstrak daun kersen.

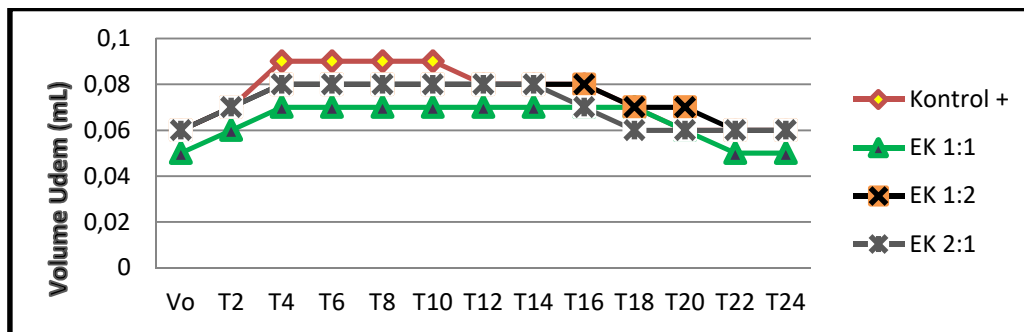
Selanjutnya, volume udem diukur tiap 2 jam selama 24 jam menggunakan pletysmometer yang merupakan alat sederhana, cepat, dapat diamati dengan jelas, udem kaki tikus dapat diukur secara kuantitatif, dapat dihitung secara statistik, dan prinsip pengukurannya berdasarkan hukum Archimedes yang menyatakan bahwa apabila benda dimasukkan ke dalam zat cair, maka akan menimbulkan daya atau tekanan ke atas. Perubahan volume cairan yang terjadi dicatat sebagai volume udem kaki tikus (Vt). Volume udem yang diukur selama 24 jam pada masing-masing kelompok terlihat berbeda perubahannya menuju ke volume awal, kecuali pada kelompok kontrol negatif yang tidak menunjukkan adanya perubahan kembali ke volume awal.

Data volume udem kaki tikus yang diperoleh saat pengamatan dan setelah

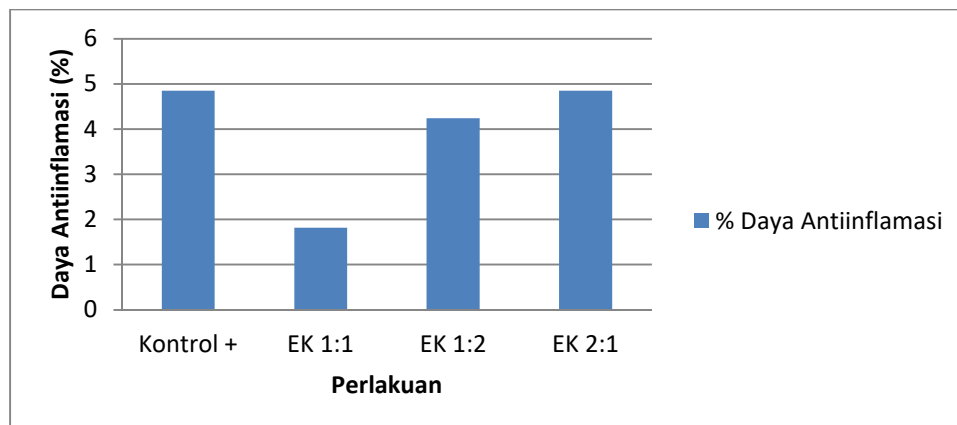
dihitung nilai rata-rata untuk setiap kelompok dapat dilihat pada Gambar 1.

Pada Gambar 1, dapat dilihat bahwa uji antiinflamasi menunjukkan hasil yang berbeda-beda dari masing-masing kelompok. Volume udem mengalami penurunan pada waktu yang tidak sama dari masing-masing kelompok. EK 2:1 mengalami penurunan volume udem lebih cepat setelah 24 jam perlakuan dan menunjukkan daya antiinflamasi yang baik berturut-turut dibandingkan dengan kontrol positif, EK 1:2, dan EK 1:1.

Kemudian dihitung nilai AUC (*Area Under Curve*) dari tiap jam perlakuan kemudian dirata-ratakan, Nilai AUC yang telah dirata-ratakan, kemudian dilanjutkan untuk perhitungan %DAI (Daya Antiinflamasi).



Gambar 1. Grafik Hasil Rata-Rata Pengukuran Volume Udem



Gambar 2. Diagram Persen Daya Antiinflamasi (%DAI)

Pada Gambar 2., telah diperoleh nilai total rata-rata AUC dari tiap perlakuan kontrol positif, kontrol ekstrak. Pada EK 2:1 dapat dilihat kurva memiliki efek antiinflamasi yang sama dengan kontrol positif dengan %DAI yaitu 4,84%, Sedangkan pada EK 1:2 nilai persen %DAI 4,24% dan EK 1:1 nilai persen %DAI 1,81%.

Senyawa yang yang berpotensi sebagai senyawa antiinflamasi dikedua ekstrak tersebut adalah saponin dan flavanoid, Kemampuan senyawa tersebut sebagai antiinflamasi dapat menghambat aktivitas enzim siklooksigenase dalam mengkonversi asam arakidonat menjadi prostaglandin sebagai mediator inflamasi<sup>(4)</sup>. Mekanisme tersebut hampir sama dengan mekanisme kerja dari obat antiinflamasi non steroid yang memiliki aktivitas penghambat radang dengan menghambat biosintesis prostaglandin melalui penghambatan aktivitas enzim siklooksigenase. Salah satu contoh golongan obat antiradang non steroid adalah natrium diklofenak<sup>(5)</sup>. Diklofenak termasuk kelompok preferential COX-2 inhibitor dan absorpsi obat ini melalui saluran cerna berlangsung cepat dan lengkap. Obat ini terikat 99% pada protein plasma dan mengalami metabolisme lintas pertama sebesar 40-50%<sup>(6)</sup>.

#### SIMPULAN

Hasil dari penelitian ini menunjukkan perbandingan EK 2:1 adalah dosis kombinasi ekstrak yang paling potensial sebagai obat antiinflamasi, karena

menunjukkan % DAI yang sama dengan kontrol positif dengan nilai % DAI 4,84%.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Tjay, T.H., Rahardja, K. 2002. Obat-Obat Penting : Khasiat, Penggunaan, dan Efek-Efek Sampingnya. Edisi VI. Penerbit PT. Elex Media. Komputindo. Jakarta.
2. Bordbar, S., Farooq, A., Nazamid, S. 2011. High-Value Components and Bioactives from Sea Cucumbers for Functional Foods-A Riview. Marine Drugs Journal. 9: 1761-1805
3. Dewi, E.T. 2013. Fraksi dan Identifikasi Senyawa Antioksidan pada Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura L.*) secara Kolom Kromatografi. Skripsi. Universitas Katolik Widya Mandala. Surabaya.
4. Wu, J.T., Wu, H.M., Zhou, Z.R. 2007. Hillasides A and B, Two New Cytotoxic Triterpene Glycosides from the Sea Cucumber *Holothuria hilla* lesson. Asian Natural Products Research. 9: 609-615.
5. Katzung. 2002. Farmakologi Dasar dan Klinik. Buku II Edisi VII. Penerbit Salemba Medika. Jakarta. 449-454, 462
6. Wilmana, P.F dan Gan, S. 2007. Analgesik-Antipiretik, Analgesik-Antiinflamasi Non Steroid dan Obat Pira. Dalam Editor: Suliatia Gan Ganiswara. Farmakologi dan Terapi. Edisi V. Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta. 230-246, 500-506.