

## **POTENSI ANTIINFLAMASI EKSTRAK DAUN KIRINYUH (*Eupatorium odoratum* L.) TERHADAP TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*)**

**La Sahrangi\*, Welinda Dyah Ayu, Muhammad Amir Masruhim**

*Laboratorium Penelitian dan Pengembangan FARMAKA TROPIS*

*Fakultas Farmasi Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur*

*Email : [ranarhand@gmail.com](mailto:ranarhand@gmail.com)*

### **ABSTRAK**

Inflamasi merupakan suatu respon protektif normal terhadap luka jaringan. Obat modern yang biasa digunakan sebagai antiinflamasi adalah obat golongan AINS (Antiinflamasi Non Steroid), akan tetapi obat golongan ini mempunyai efek samping yang merugikan. Salah satu tumbuhan obat yang digunakan secara empirik untuk pengobatan tradisional adalah tumbuhan kirinyuh (*Eupatorium odoratum* L.). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meneliti potensi antiinflamasi ekstrak daun kirinyuh menggunakan metode induksi karagenan pada tikus putih. Untuk pengukuran aktivitas antiinflamasi, digunakan 5 kelompok perlakuan yang berbeda. Kontrol negatif diberikan Na-CMC 1%, ekstrak daun kirinyuh diberikan dengan dosis 25 mg/kgBB, dosis 50 mg/kg BB, 75 mg/kgBB, dan kontrol positif diberikan natrium diklofenak. Hasil analisis data pengujian menunjukkan bahwa ketiga dosis uji memiliki aktivitas yang berpengaruh signifikan ( $p < 0,05$ ) terhadap kontrol negatif. Ekstrak daun kirinyuh memiliki potensi sebagai antiinflamasi dengan dosis efektif sebesar 25 mg/kgBB dibandingkan dengan kontrol positif.

**Kata kunci :** ekstrak daun kirinyuh, natrium diklofenak, antiinflamasi

### **ABSTRACT**

*Inflammation is a natural respon for tissue damage. Modern drug to used as anti-inflammatory drugs known as NSAID (Nonsteroidal Anti-inflammatory Drug), but these drugs have adverse side effects. One of medicinal plant empirically used for traditional medicine is kirinyuh (*Eupatorium odoratum* L.). The aim of this study was to test the potency anti-inflammatory extract kirinyuh leaf using carrageenan induction method in the rat. For the anti-inflammatory activity measurement, used five different treatment groups. The negative control is given Na-CMC 1%, kirinyuh leaf extract was given at a dose of 25 mg/kg, 50 mg/kg, 75 mg/kg, and the positive control given diclofenac sodium. The results of data analysis showed that three doses of the test have significant effect ( $p < 0.05$ ) compared to the negative control. Kirinyuh leaf extract has potential as an anti-inflammatory with effective dose is 25 mg/kg compared to the positive control.*

**Key word :** kirinyuh leaf extract, diclofenac sodium, anti-inflammatory

### **PENDAHULUAN**

Inflamasi merupakan suatu respon protektif normal terhadap luka jaringan yang disebabkan oleh trauma fisik, zat kimia yang merusak atau zat-zat mikrogenik<sup>[1]</sup>. Inflamasi sering sekali terjadi di sekitar kita, mulai dari balita hingga orang dewasa. Inflamasi dapat

menyertai berbagai penyakit ringan sampai berat, terkadang inflamasi dianggap sebagai suatu penyakit, padahal sebenarnya inflamasi merupakan bentuk nyata dari kerja respon imun. Respon tadi menyebabkan timbulnya reaksi radang seperti bengkak, rasa nyeri, warna merah, dan gangguan fungsi jaringan, sehingga terjadinya inflamasi tetap saja akan mengganggu aktivitas kita<sup>[2]</sup>.

Obat modern yang biasa digunakan sebagai antiinflamasi adalah obat golongan AINS (Antiinflamasi Non Steroid) yang pada umumnya mempunyai efek samping tukak lambung<sup>[3]</sup>. Oleh karena itu perlu dicari pengobatan alternatif untuk melawan dan mengendalikan rasa nyeri dari peradangan dengan efek samping yang relatif lebih kecil, misalnya obat herbal yang berasal dari tumbuhan<sup>[4]</sup>.

Tumbuhan yang sering digunakan untuk pengobatan antiinflamasi salah satunya adalah tumbuhan kirinyuh (*Euphatorium odoratum* L.). *Euphatorium odoratum* merupakan salah satu jenis tumbuhan dari famili Asteraceae. Secara tradisional daunnya digunakan sebagai obat dalam penyembuhan luka, obat kumur untuk mengatasi atau mengobati sakit pada tenggorokan, mengurangi terjadinya batuk, sebagai obat malaria, obat untuk mengatasi sakit kepala, dan obat untuk mengatasi dan mengurangi terjadinya bengkak<sup>[5]</sup>. Daunnya mengandung beberapa senyawa utama seperti tanin, fenol, flavonoid, saponin, steroid serta minyak esensial<sup>[6]</sup>. Diduga bahwa flavonoid memberikan efek antiinflamasi dengan mekanisme kerja menghambat siklooksigenase sehingga sintesis prostaglandin dihambat<sup>[7]</sup>.

Khasiat daun kirinyuh sebagai antiinflamasi dan penghilang rasa sakit belum terbukti melalui penelitian yang komprehensif. Berdasarkan hal-hal yang diuraikan di atas peneliti ingin menguji efek antiinflamasi dari ekstrak daun laruna (*Euphatorium odoratum* L.). Dengan maksud tersebut peneliti menggunakan tikus putih sebagai subjek percobaan. Penelitian dilakukan dengan cara menyuntikkan karagenan pada telapak kaki tikus dimana radang yang terjadi diukur dengan menggunakan alat pletismometer.

## **METODE PENELITIAN**

### **Bahan**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain aquadest, simplisia daun kirinyuh, etanol, karagenan, Na-CMC (*Natrium Carboxymethyl Cellulose*), natrium diklofenak, larutan NaCl 0,9%.

### **Peralatan**

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain batang pengaduk, corong buchner, gelas kimia, labu ukur, mortir dan stamper, pipet tetes, pletismometer ugo-basile, spuit, sonde oral, timbangan analitik, dan *water bath*.

## **PROSEDUR**

### **Ekstraksi dan Penentuan Rendemen**

Simplisia daun kirinyuh diekstraksi dengan pelarut etanol 96% selama 5 hari dengan metode maserasi. Maserat dikumpulkan kemudian dipekatkan dengan *rotary evaporator* dengan suhu 60°C hingga diperoleh ekstrak kental. Ekstrak kental yang telah diperoleh kemudian diuapkan kembali menggunakan *water bath* hingga diperoleh ekstrak kering. Ekstrak kering yang diperoleh kemudian ditentukan rendemen ekstraknya.

### **Penyiapan Bahan Uji**

- Pembuatan larutan Na-CMC 1 % dilakukan dengan ditimbang 0,5 gram Na-CMC kemudian disuspensikan dalam aquadest sampai 50 mL.

- Pembuatan suspensi natrium diklofenak dilakukan menimbang terlebih dahulu natrium diklofenak murni kemudian disuspensikan dalam larutan Na-CMC 1% sampai 10 mL.
- Pembuatan suspensi sediaan uji dilakukan dengan cara menimbang ekstrak dengan dosis 25 mg/KgBB, 50 mg/KgBB, dan 75 mg/KgBB, kemudian masing-masing dosis disuspensikan dalam larutan Na-CMC 1% hingga 10 mL.
- Pembuatan karagenan 1% dilakukan dengan menimbang 0,05 gram karagenan kemudian ditambahkan dengan NaCl 0,9% dalam gelas kimia. Selanjutnya dipindahkan kedalam labu ukur 10 ml, dicukupkan dengan larutan NaCl 0,9 % sampai tanda batas kemudian diinkubasi dalam suhu 37 °C.

### Pengujian Antiinflamasi

Hewan uji tikus putih (*Rattus norvegicus*) yang digunakan sebanyak 20 ekor dan dikelompokkan dalam 5 kelompok (kelompok kontrol positif, kelompok kontrol negatif, dan tiga kelompok uji ekstrak). Tikus putih yang telah disiapkan untuk penelitian dipuasakan selama 18 jam dengan tetap diberi minum. Saat hari pengujian, masing-masing hewan uji ditimbang berat badannya lalu diberi tanda batas pada telapak kakinya serta diukur volume kakinya dengan menggunakan alat pletismometer sebagai volume awal ( $V_0$ ). Kemudian diberikan Na-CMC pada hewan uji sebagai kontrol negatif, suspensi Na-diklofenak sebagai kontrol positif, dan suspensi ekstrak dengan dosis 25 mg/KgBB, 50 mg/KgBB, serta 75 mg/KgBB sebagai uji ekstrak secara oral. Setelah 1 jam, semua hewan uji diinduksi dengan karagenan secara subkutan intraplantar untuk menimbulkan inflamasi pada telapak kaki hewan uji. Selanjutnya diukur kembali volume kaki hewan uji setiap 1 jam selama 6 jam sebagai volume akhir ( $V_t$ ). Perubahan volume cairan yang terjadi pada masing-masing waktu pengukuran dicatat sebagai volume telapak kaki tikus

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Ekstraksi dan Penentuan Rendemen

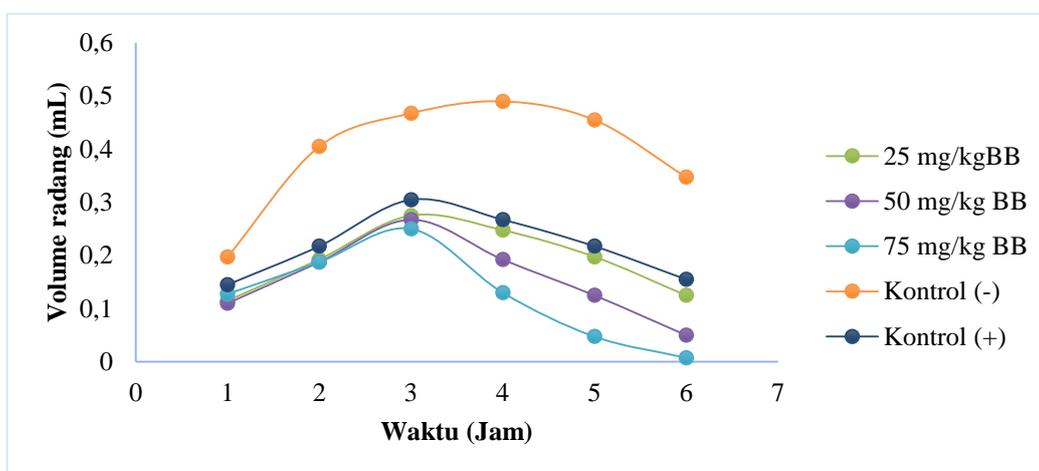
Ekstraksi merupakan proses pemisahan zat aktif dari jaringan tanaman atau hewan dari bahan aktif inert dengan menggunakan pelarut yang selektif dalam prosedur ekstraksi yang standar. Tujuan pembuatan ekstrak tumbuhan obat adalah untuk menstandarisasi kandungan sehingga menjamin keseragaman mutu, keamanan dan khasiat produk akhir<sup>[8]</sup>. Maserasi merupakan metode ekstraksi cara dingin sehingga zat-zat yang terkandung didalam simplisia relatif aman jika dibandingkan dengan penggunaan ekstraksi cara panas<sup>[9]</sup>. Teknik maserasi terutama digunakan apabila senyawa organik yang terdapat pada bahan alam menunjukkan presentasi yang cukup banyak, serta ditemukan pelarut untuk melarutkan senyawa organik tanpa pemanasan, dengan melihat efektivitas yang tinggi dan memperlihatkan kelarutan senyawa bahan alam yang terdapat dalam pelarut tersebut<sup>[10]</sup>. Ekstrak daun kirinyuh diperoleh dari proses ekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Data persentase rendemen ekstrak daun kirinyuh dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Rendemen ekstrak daun kirinyuh

Berat Simplisia	Jumlah (gram)
Berat simplisia segar	1500
Berat simplisia kering	461
Berat ekstrak kering	39,46
Rendemen	Jumlah (%)
Ekstrak terhadap sampel segar	2,63
Ekstrak terhadap sampel kering	8,88
Sampel kering terhadap sampel segar	30,73

## Pengujian Antiinflamasi

Pengujian aktivitas antiinflamasi dilakukan dengan menggunakan metode pembentukan edema buatan. Metode ini merupakan metode yang paling umum untuk skrining obat antiinflamasi yang didasarkan pada kemampuan bahan uji untuk menghambat edema pada telapak kaki tikus setelah diinjeksi agen radang. Agen radang yang digunakan yaitu karagenan 1% sebanyak 0,1 mL yang diberikan secara subkutan intraplantar pada telapak kaki tikus. Pengukuran volume radang telapak kaki tikus menggunakan pletismometer. Volume radang merupakan selisih volume kaki tikus setelah disuntik karagenan pada setiap jam pengukuran dengan volume awal kaki tikus sebelum diinduksi karagenan. Volume radang rata-rata telapak kaki tikus dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Volume radang rata-rata telapak kaki tikus

Berdasarkan gambar 1, terlihat bahwa kontrol negatif mengalami peningkatan volume radang dari jam pertama sampai jam ke-empat. Perlakuan pemberian variasi dosis uji ekstrak daun kirinyuh yaitu dosis 25 mg/KgBB, 50 mg/KgBB, dan 75 mg/KgBB menunjukkan aktivitas yang berbeda dari kontrol negatif, dimana variasi dosis dari ekstrak uji yang diberikan terlihat mampu menurunkan volume radang yang lebih cepat dibandingkan dengan kontrol negatif. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian dosis ekstrak uji memiliki aktivitas sebagai antiinflamasi. Hasil uji anava dua arah menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan terhadap aktivitas antiinflamasi yang dibuktikan dengan  $p\text{-value}$  ( $0,00 < \alpha$  ( $0,05$ )). Aktivitas antiinflamasi ekstrak daun kirinyuh diduga karena kandungan metabolit sekunder flavonoid, dimana flavonoid mempunyai efek farmakologi dengan menghambat enzim siklooksigenase sehingga pembentukan prostaglandin tidak terbentuk dan inflamasi tidak terjadi.

Dosis efektif adalah dosis terendah yang memiliki aktivitas antiinflamasi paling baik dibandingkan dengan dosis lainnya. Dosis efektif ditentukan melalui uji lanjutan menggunakan uji duncan. Berdasarkan hasil uji duncan diperoleh  $p\text{-value}$  variasi dosis dan kontrol positif  $< \alpha$  ( $0,05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa semua variasi dosis uji ekstrak dan kontrol positif terdapat perbedaan yang signifikan, namun dalam uji dosis efektif seluruh variasi dosis memiliki aktivitas yang lebih baik dibandingkan dengan hasil dari kontrol positif, sehingga dosis efektif yang lebih dipilih adalah dosis terendah dari variasi dosis uji ekstrak tersebut yaitu dosis 25 mg/KgBB.

Potensi ekstrak adalah kemampuan ekstrak dalam mempercepat proses penyembuhan berdasarkan parameter waktu penyembuhan yang dibandingkan dengan kontrol positif. Uji potensi ini dilakukan dengan cara membandingkan dosis uji efektif ekstrak dengan kontrol positif. Uji potensi ekstrak dilakukan dengan uji t. Berdasarkan uji t diperoleh *p-value* (0,194) dari dosis uji efektif ekstrak dan kontrol positif  $> \alpha$  (0,05), hal ini menunjukkan bahwa dosis uji efektif ekstrak dan kontrol positif tidak terdapat perbedaan yang signifikan sebagai antiinflamasi. Dengan demikian bahwa ekstrak daun kirinyuh dapat berpotensi sebagai antiinflamasi.

## KESIMPULAN

Rendemen ekstrak terhadap sampel kering, ekstrak terhadap sampel segar dan sampel kering terhadap sampel segar secara berturut-turut yakni 2,63%, 8,88%, dan 30,73%. Ekstrak etanol daun kirinyuh memiliki aktivitas sebagai antiinflamasi dengan dosis efektif sebesar 25 mg/KgBB. Ekstrak etanol juga berpotensi sebagai antiinflamasi dibandingkan dengan kontrol positif (natrium diklofenak)

## DAFTAR PUSTAKA

1. Mycek, M.J., Harvey, R.A., Champe, P.A. 2001. *Farmakologi Ulasan Bergambar Edisi Kedua*. Jakarta : Penerbit Widya Medika.
2. Price, S.A. and Wilson, L.M. 1995. *Patofisiologi : Konsep Klinis Proses-proses Penyakit. Edisi 4. Cetakan pertama*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
3. Katzung, Bertram G. 1998. *Farmakologi Dasar dan Klinik Edisi IV*. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC.
4. Gunawan, D., dan Mulyani, S. 2004. *Ilmu Obat Alam (Farmakognosi)*. Jakarta : Penebar Swadaya.
5. Revi, Yenti., Ria, Afrianti., dan Linda, Afriani. 2011. Formulasi Krim Ekstrak Etanol Daun Kirinyuh (*Eupatorium odoratum*. L) untuk Penyembuhan Luka. *Majalah Kesehatan Pharma Medika*. Vol 3, No 1. Hal 227-230.
6. Vital, P.G., and W.L, Rivera, 2009. Antimicrobial activity and citotoxicity of *Chromolaena odorata* (L.f) King and Robinson and *Uncaria perrottetii* (A. rich) Merr. Extracts. *Journal of Medicinal Plant Research*. Vol. 3 No. 7.
7. Robinson, T. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Bandung : Penerbit ITB.
8. BPOM RI. 2005. *Standarisasi Ekstrak Tumbuhan Obat Indonesia, Salah Satu Tahapan Penting Dalam Pengembangan Obat Asli Indonesia*. Jakarta : BPOM Republik Indonesia.
9. Sihombing, C.N., Nasrul W., dan Taofik R., 2008, *Formulasi Gel Antioksidan Ekstrak Buah Buncis (Phaseolus vulgaris L.) dengan Menggunakan Basis Aqupec 505 HV*. Universitas Padjajaran. Bandung.
10. Manjang, Y. 2006. *Penelitian Kimia Bahan Alam Untuk Pelestarian dan Pengembangan Tumbuhan Melalui Tanaman Agrowisata*. Padang : Dirjen Dikti Depdiknas.