

UJI AKTIVITAS ANTIINFLAMASI FRAKSI AIR EKSTRAK DAUN SELEDRI (*Apium graveolens L.*) PADA MENCIT JANTAN

Sapri¹, Eka Siswanto S¹, Ariska Yulianti¹

¹Akademi Farmasi Samarinda
Email: sapri.juli86@gmail.com

ABSTRAK

Tanaman seledri (*Apium graveolens L.*) memiliki potensi untuk dikembangkan menjadi obat antiinflamasi karena kandungan senyawa glikosida flavonoid yaitu apiin sehingga digunakan fraksi air karena lebih mudah tertarik pada fraksi air. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas fraksi air ekstrak daun seledri sebagai antiinflamasi pada mencit putih dengan menggunakan metode induksi karagenan pada telapak kaki serta mengetahui nilai ED₅₀. Pengukuran aktivitas antiinflamasi digunakan 5 kelompok perlakuan hewan uji, kontrol (+) digunakan kalium diklofenak 50 mg, kontrol (-) suspensi Na. CMC 0,5%, dosis I adalah 125mg/kgBB, dosis II adalah 250mg/kgBB dan dosis III adalah 500mg/kgBB. Dengan pengukuran setiap 30 menit selama 5 jam dengan alat pletismometer. Analisis data digunakan metode statistik *One way ANOVA* dengan tingkat kepercayaan 95% yang dilanjutkan dengan uji LSD. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketiga dosis fraksi air ekstrak daun seledri memiliki aktivitas antiinflamasi. Pada menit ke-300 tidak terjadi perbedaan bermakna antara kontrol positif dengan dosis 500 mg/kgBB dengan persen inhibisi 86,04%. Dari perhitungan ED₅₀ didapatkan hasil sebesar 100 mg/kgBB.

Kata Kunci: antiinflamasi, Apium graveolens L., apiin, karagenan, ED₅₀

ABSTRACT

Celery plant (Apium graveolens L.) has the potential to be developed into an anti-inflammatory drug compounds that contain flavonoid glycosides that apiin that fraction of water used for apiin more easily attracted to the water fraction. This study aims to determine the activity of the water fraction as anti-inflammatory extract celery leaves on white mice using the method of induction of carrageenan on the soles of the feet as well as knowing the value of ED50. Measurement of anti-inflammatory activity used 5 groups of test animals, control (+) is used diclofenac potassium 50 mg, control (-) 0.5% Na.CMC suspension, the first dose is 125mg / kg, the second dose is 250mg / kg and the third dose is 500mg / kg. With measurements every 30 minutes for 5 hours with pletismometer tool. The data analysis used statistical methods One way ANOVA dengan confidence level of 95% followed by LSD. The results showed that all three doses of the water fraction celery leaf extract has anti-inflammatory activity. In minute-300 does not occur significant difference between the positive control at a dose of 500 mg / kg with 86.04% percent inhibition. From the calculation results obtained ED50 of 100 mg / kg.

Keywords: *anti-inflammatory, Apium graveolens L., apiin, carrageenan, ED₅₀*

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki keragaman hayati flora dan fauna yang sangat melimpah, sehingga memiliki banyak sekali tumbuhan yang berkhasiat sebagai obat. Dari 28.000 jenis tumbuhan yang ditemukan di Indonesia, kurang lebih 7.000 jenis diantaranya adalah tumbuhan obat (Kassahara dan Hemmi, 1986).

Peningkatan penggunaan obat sintetik berlangsung dengan cepat, namun seiring bertambahnya waktu terjadi pula peningkatan kesadaran masyarakat terhadap dampak negatif dari penggunaan obat-obatan sintetik. Akibatnya masyarakat kembali memilih tumbuhan obat sebagai

alternatif terhadap penyembuhan berbagai penyakit. Selain itu, efek samping yang ditimbulkan juga lebih kecil (Kassahara dan Hemmi, 1986).

Radang atau inflamasi adalah satu dari respon utama sistem kekebalan terhadap infeksi dan iritasi. Dapat juga dikatakan inflamasi ialah respon biologis kompleks dari jaringan vaskuler atas adanya bahaya seperti pathogen, kerusakan sel atau iritasi. Obat-obat antiinflamasi non-steroid (NSAID) merupakan suatu group obat yang secara kimiawi tidak sama, yang berbeda aktivitas anti piretik, analgesik dan antiinflamasinya. Obat-obat ini terutama bekerja dengan jalan

menghambat enzim siklo-oksigenase tetapi tidak enzim lipoksigenase. Tidak seperti obat NSAID, analgesik non-narkotik mempunyai sedikit atau tidak mempunyai aktivitas antiinflamasi. Dibandingkan analgesik narkotik, maka keuntungan terapi analgesik non-narkotik tidak menimbulkan ketergantungan fisik atau toleransi. Untuk obat-obat NSAID tidak boleh digunakan bersama dengan aspirin karena mengurangi kadar NSAID dalam darah dan efektifitasnya (Gard, 2001).

Penelitian tentang obat-obat herbal antiinflamasi saat ini semakin berkembang, yaitu salah satunya daun seledri. *Apium graveolens* L. atau daun seledri memiliki komponen metabolit sekunder yang berhasil diisolasi dari seledri diantaranya glikosida, apiin, apigenin, dan flavonoid. Selain itu pada seledri juga ditemukan apigenin, manit, inositol, asparagina, glutamine, kolina dan linamarosa. Flavonoid merupakan senyawa yang dilaporkan dapat mempengaruhi proses inflamasi dan memiliki efek antiinflamasi. Apigenin merupakan komponen flavonoid utama pada seledri yang

termasuk ke dalam golongan flavon. Didalam tubuh, apiin (glikosida flavonoid) dapat terhidrolisis oleh asam lambung menjadi gula dan aglikon apigenin. Apigenin terbentuk dari proses hidrolisis apiin yang dibantu oleh asam lambung (HCl)(Soedibyo, 1998).

Penelitian sebelumnya telah dilakukan uji efek antiinflamasi ekstrak etanol daun seledri pada ekspresi iNOS dan produksi NO secara *in vitro* pada sel makrofag J774.A1. Apiin sebagai komponen utama ekstrak daun seledri menunjukkan aktivitas penghambatan inflamasi yang bermakna pada produksi nitrit oksida (NO) secara *in vitro* (dengan IC₅₀ 0,073 dan 0,08 mg/mL, masing-masing untuk ekstrak daun seledri dan apiin) dan ekspresi iNOS (dengan IC₅₀ 0,095 dan 0,049 mg/mL, masing-masing untuk ekstrak dan apiin) pada sel makrofag J774.A1 yang diinduksi LPS. Efek antiinflamasi dari ekstrak secara *in vivo* ditunjukkan melalui penurunan ekspresi enzim iNOS (BPOM RI, 2010).

Berdasarkan latar belakang diatas, dilakukan penelitian uji aktivitas

antiinflamasi fraksi air ekstrak daun seledri (*Apiumgraveolens*L.) pada mencit untuk mengetahui efek antiinflamasi dari daun seledri. Digunakan metode ekstraksi refluks karena senyawa apigenin yang terkandung dalam ekstrak daun seledri tahan terhadap pemanasan. Pada penelitian ini digunakan fraksi air karena apiin merupakan senyawa glikosida flavonoid, dimana senyawa glikosida flavonoid merupakan senyawa polar sehingga akan lebih mudah tertarik pada fraksi air.

METODE

Bahan dan Alat

a. Bahan

Bahan yang digunakan adalah daun seledri, kalium diklofenak 50 mg, etanol 62,5%, air, HCL pekat, amil alkohol, n-heksan, kloroform, air raksa, Na CMC 0,5%, NaCL, dan karagenan 1%.

b. Alat

Alat yang digunakan adalah neraca analitik, kondensor, labu alat bulat, heating mantle, statif dan klem, corong pisah, cawan porselen, gelas beker, gelas ukur, batang pengaduk, spuit, sonde, spidol,

penangas air, pletismometer.

Ekstraksi daun seledri (Hertog dkk, 1992)

Ekstraksi menggunakan cara refluks. Sebanyak 50 g simplisia kering daun seledri dan 250 ml etanol 62,5% di refluks selama 30 menit pada suhu 60°C. Ekstrak etanol diperoleh dengan menuang filtrat dari labu. Sisa filtrat direfluks sekali lagi. Setiap kali proses refluks ditambahkan etanol 62,5% sebanyak 250 ml. Filtrat yang diperoleh diuapkan hingga kental.

Ekstrak etanol kental 15 g ditambahkan dengan 50 ml etanol dan ditambahkan air 150 ml. Kemudian dipartisi dengan metode cair-cair menggunakan pelarut n-Heksan (3 x 50 ml), dilakukan 3 kali partisi dengan penambahan 50 ml pelarut pada setiap kali partisi sehingga didapatkan ekstrak air dan ekstrak n-Heksan. Ekstrak air dipartisi kembali dengan pelarut kloroform (3 x 50 ml), dilakukan 3 kali partisi dengan penambahan 50 ml pelarut pada setiap kali partisi sehingga didapatkan ekstrak kloroform dan ekstrak air. Ekstrak air dari partisi kloroform tersebut dilanjutkan ke tahap

penguapan hingga di dapat ekstrak kental kemudian dibuat suspensi untuk diinduksikan pada mencit putih sebagai antiinflamasi.

Uji Antiinflamasi

Uji efektivitas antiinflamasi ekstrak daun seledri menggunakan 15

ekor mencit putih jantan berumur sekitar 2 bulan dengan bobot rata-rata 20-30 g. Mencit dibagi secara acak dalam 5 kelompok yang mana masing-masing kelompok berisi 3 mencit. Mencit diaklimatisasi dan dipuasakan selama 24 jam dengan diberi minum.

Tabel 1. Tabel kelompok perlakuan

No kelompok	Nama kelompok	Hewan uji
I	Kelompok (-) / Na CMC	3 ekor
II	Kelompok (+) / kalium diklofenak	3 ekor
III	Ekstrak daun seledri 125 mg	3 ekor
IV	Ekstrak daun seledri 250 mg	3 ekor
V	Ekstrak daun seledri 500 mg	3 ekor

Setengah jam setelah perlakuan, tikus diberi injeksi 0,1 ml karagenan 1% pada telapak kaki belakang kanan. Pengukuran volume edema menggunakan pletismografdilakukan selama 5 jam, dengan interval 1/2 jam.

Analisis Data

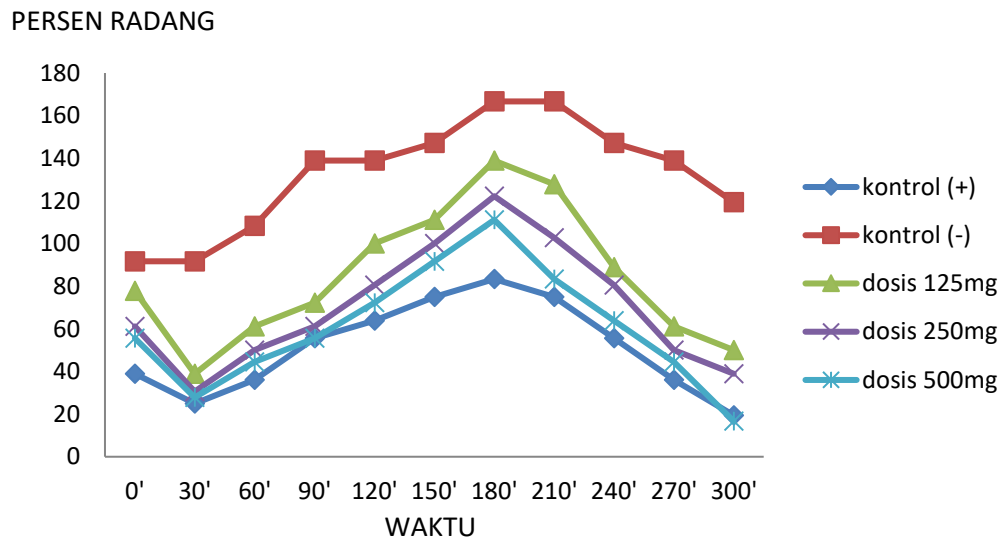
Hasil pengukuran pengurangan edema atau bengkak pada kaki mencit diuji statistik dengan metode uji *One way* ANOVA dan dilanjutkan dengan uji LSD dengan taraf kepercayaan 95% serta perhitungan ED_{50} dengan analisis probit.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian efek antiinflamasi menggunakan metode pembentukan radang buatan pada telapak kaki belakang mencit putih jantan. Metode ini dipilih karena edema atau radang merupakan salah satu gejala inflamasi yang dapat digunakan sebagai parameter untuk mengukur potensi antiinflamasi suatu senyawa. Potensi antiinflamasi diukur berdasarkan kemampuan senyawa tersebut dalam menghambat dan mengurangi terjadinya radang. Fraksi air ekstrak daun seledri dibuat

dalam berbagai tingkatan dosis dengan tujuan melihat hubungan antara kenaikan dosis dengan efek

antiinflamasi Kalium Diklofenak yang ditimbulkan pada hewan uji.

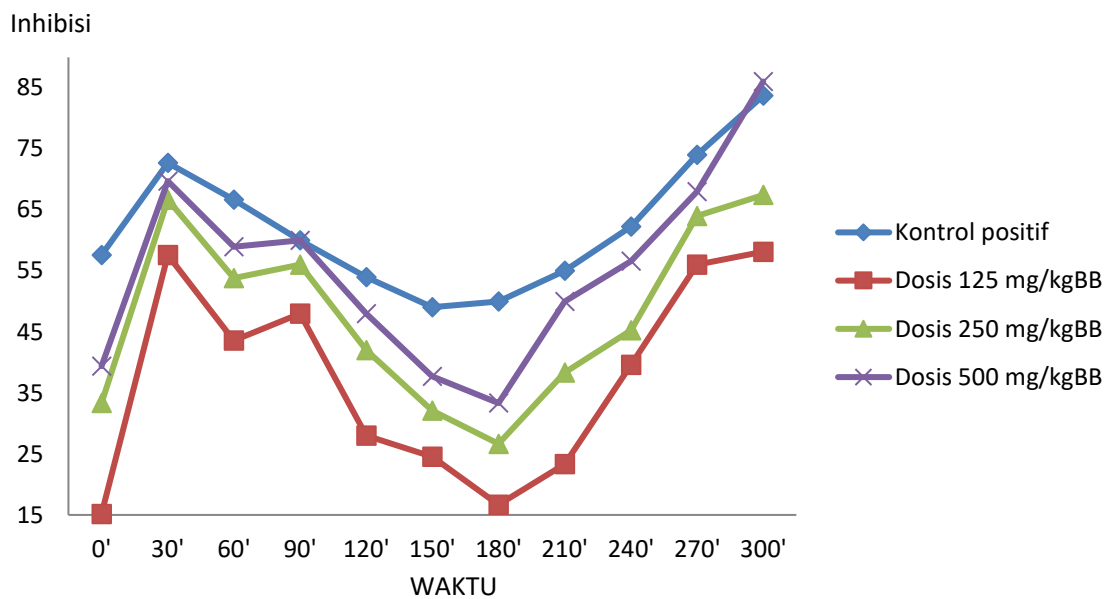


Gambar 4. Grafik persen radang

Hasil data persen radang dilakukan uji *One way* ANOVA dan dilanjutkan dengan uji LSD karena terdapat perbedaan antara kelompok kontrol dan perlakuan. Hasil uji LSD antara kelompok kontrol dan perlakuan pada menit ke 30 sampai ke 300 menunjukkan bahwa ekstrak dosis II dan dosis III memiliki efek antiinflamasi yang ditunjukkan dengan adanya perbedaan dengan kontrol negatif, ($p < 0,05$) dan tidak memiliki perbedaan dengan kontrol positif, ($p > 0,05$) yang artinya nilai pada ekstrak dosis II dan dosis III memiliki efek hamper sama dengan

kontrol positif sebagai antiinflamasi.

Hasil yang sama juga ditunjukkan pada akhir pengamatan menit ke-300. Ekstrak dosis I, II dan III memiliki perbedaan terhadap kontrol negatif ($p < 0,05$) tetapi pada dosis I memiliki perbedaan terhadap dosis II dan dosis III yang artinya dosis I, II dan III sama-sama memiliki efek antiinflamasi tetapi dosis II dan dosis III daya antiinflamasinya lebih besar karena nilai pada dosis II dan dosis III tidak memiliki perbedaan dengan kontrol positif ($p > 0,05$).



Gambar 5. Grafik persen inhibisi radang

Ekstrak dosis III menunjukkan kemampuan menghambat lebih besar dibandingkan dengan dosis I dan II. Setelah dilakukan perhitungan persen inhibisi radang, selanjutnya dilakukan perhitungan ED50 pada menit ke 300 pengamatan. Nilai ED50 dari fraksi air ekstrak daun seledri adalah sebesar 100 mg/kgBB.

Secara keseluruhan, hasil ini menunjukkan bahwa fraksi air ekstrak daun seledri memiliki aktivitas antiinflamasi dengan menghambat enzim yang mana merupakan mediator inflamasi. Pada penelitian uji antiinflamasi ini diduga fraksi air ekstrak daun seledri memiliki kandungan senyawa apiin,

sehingga ekstrak tersebut dapat memberikan efek antiinflamasi pada mencit. Dalam penelitian menunjukkan volume edema maksimum pada menit ke-180, hal tersebut sesuai dengan penelitian terdahulu, yaitu edema berkembang dan mencapai puncak edema selama 3 jam setelah induksi karagenan dan bertahan pada volume maksimal sekitar 5 jam setelah induksi.

KESIMPULAN

Dari penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa, fraksi air ekstrak daun seledri memiliki aktivitas antiinflamasi pada mencit putih jantan. Dan dosis yang

memiliki aktivitas setara atau hampir sama dengan kontrol positif adalah dosis 500 mg/kgBB. ED₅₀ dari fraksi air ekstrak daun seledri yaitu 100 mg/kgBB, yaitu dalam 100 mg/kgBB dapat memberikan efek terapi median pada 50% kelompok.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan POM RI.2010.*Acuan Sediaan Herbal*. Jakarta:Badan Pengawas Obat dan Makanan RI.Hal.37-39
- Crozier A, Jensen E, Lean MEJ, McDonald MS. 1997. *Quantitative analysis of the flavonoids content of commercial tomatoes, onions, lettuce, and celery. J Agric Food Chem* 45: 590–593.
- Dalimartha, S. 2000.*Atlas Tumbuhan Obat Indonesia*. Jakarta: Trubus Agriwidya. Hal.171-177
- Duke, JA. 1999. US. *Department of Agriculture Phytochemistry and Ethnobotanical Database*.
- Departemen Kesehatan RI.2000.*Parameter Standar Umum Ekstrak Tanaman Obat*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI. Hal.10-11
- Gard, Paul. 2001. *Human Pharmacology*, Chapter IX. 135. Taylor & Francis. London, New York.
- Harborne, J.B. 1987. *Metode Fitokimia*. Bandung: Penerbit ITB. Hal.94, 102, 155, 234-238.
- Hertog MGL, Hollman PCH, Venema DP. 1992. *Optimization of a quantitative HPLC determination of potentially anticarcinogenic flavonoids in vegetables and fruits. J Agric Food Chem* 40: 1591–1598.
- Kassahara S, Hemmi S. 1986. *Medical Herb Index in Indonesia*. Ed. ke-2. Jakarta : PTEisai Indonesia, dalam Makiyyah 2003
- Kee, Joyce.L dan Hayes. Evelyn.R, 1996. *Farmakologi Pendekatan Proses Keperawatan*. Dr. Peter Anugrah (Alih Bahasa). EGC, Jakarta.
- Laura, JP. 2007. *Perbedaan lingkungan dan masa tanam seledri (Apium graveolens L.) terhadap senyawa bioaktif apigenin*. Bogor: Skripsi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor.
- Lee, J.-H et al, 2007. Anti-inflammatory mechanisms of apigenin : inhibition of cyclooxygenase-2 expression, adhesion of monocytes to human umbilical vein endothelial cells, and expression of cellular adhesion molecules. *Archives of pharmacal research*, 30(10).
- Markham, K.R. 1988. *Cara Mengidentifikasi Flavonoid*. Bandung: Penerbit ITB.
- Soedibyo, M., Dalimartha., S. 1998. *Perawatan Rambut dengan Tumbuhan Obat dan Diet Suplemen*. Jakarta : Swada