

Uji Aktifitas Antiinflamasi Estrak Daun Cocor Bebek (*Kalanchoe pinnata* L) Terhadap Kaki Tikus (*Rattus novergicus*)

(Antiinflammatory Activity Test of Cocor Bebek Leaves (*Kalanchoe pinnata* L) Against Rat's Feet (*Rattus novergicus*))

ISMAIL, ANDI MAULIA*, ANDI TENDRIANI SAFITRI, AHMAD FADLY PERDANA

Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Makassar, Jl. Perintis Kemerdekaan KM 13 Daya.
Tlp/fax 0411-583190 / 90242.

Diterima 21 Juni 2019, Disetujui 29 September 2020

Abstrak: Daun cocor bebek mengandung flavanoid yang memiliki daya antiinflamasi dengan cara menghambat sintesis prostaglandin dengan memblokir kerja dari siklooksigenase dan menghambat leukotrien dengan memblokir lipooksigenase. Inflamasi adalah suatu respon protektif setempat yang ditimbulkan oleh kerusakan pada jaringan yang disebabkan oleh trauma fisik, zat kimia yang merusak, atau zat mikrobiologik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh ekstrak daun cocor bebek sebagai antiinflamasi pada edema kaki tikus putih (*Rattus novergicus*) dengan induksi karagenan 2%. Pada pengujian ini menggunakan metode uji aktivitas secara *in vivo* terhadap tikus putih (*Rattus novergicus*) yang telah di induksi karagenan 2% sebanyak 0,05 mL. Volume kaki tikus diukur menggunakan pletismometer. Tikus dibagi menjadi lima kelompok, kelompok pertama sebagai kontrol negatif diberi gel natrium diklofenak, kelompok dua, tiga dan empat diberi ekstrak etanol daun cocor bebek masing-masing 200, 400, dan 600 mg, kelompok lima sebagai kontrol negatif kemudian dihitung volume kaki tikus pada jam pertama dan kedua. Hasil yang didapatkan di antara ke 3 dosis ekstrak yang digunakan dalam penelitian yang paling efektif dalam mengurangi volume radang (antiinflamasi) ialah ekstrak etanol daun cocor bebek dengan dosis 400 mg.

Kata kunci: inflamasi, daun cocor bebek (*Kalanchoe pinnata* L), tikus putih (*Rattus novergicus*).

Abstract: Cocor bebek leaves contain flavanoids which have anti-inflammatory power by inhibiting prostaglandin synthesis by blocking the work of cyclooxygenase and inhibiting leukotriene by blocking lipookigenase. Inflammation is a local protective response caused by damage to tissue caused by physical trauma, damaging chemicals, or microbiological substances. This study aims to determine the effect of cocor bebek leaf extract as an anti-inflammatory in leg edema of white mice (*Rattus novergicus*) with 2% carrageenan induction. In this test using the *in vivo* activity test method for white rats (*Rattus novergicus*) which has been induced by carrageenan. The volume of the rat's feet is measured using a pletismometer. Rats were divided into five groups, the first group as negative control were given diclofenac sodium gel, groups two, three, four were given ethanol extract of leaves of cocor bebek 200, 400 and 600 mg respectively, group five as negative controls then calculated volume of feet. The results obtained, extract of 400 mg better anti-inflammatory effects.

Keywords: inflammation, cocor bebek leaves (*Kalanchoe pinnata* L), white rat (*Rattus novergicus*).

*Penulis korespondensi:
Email: andimauliaawalia@gmail.com

PENDAHULUAN

INFLAMASI merupakan suatu respon protektif setempat yang ditimbulkan oleh kerusakan pada jaringan yang disebabkan oleh trauma fisik, zat kimia yang merusak, atau zat mikrobiologik yang ditandai dengan pembengkakan/edema, kemerahan, panas, nyeri, dan perubahan fungsi⁽¹⁾.

Pengobatan inflamasi saat ini banyak menggunakan obat-obat golongan steroid maupun non steroid, namun terapi yang berkepanjangan dapat mengakibatkan efek samping berupa hipertensi, osteoporosis, gangguan hormon, tukak lambung, penyakit jantung dan hati⁽²⁾. Selain efek samping yang merugikan, pada penggunaan obat antiinflamasi juga ditemukan masalah mengenai tingginya harga obat sintetis yang memicu masyarakat untuk menggunakan obat tradisional kembali. Obat tradisional juga mudah diperoleh karena tumbuh di sekitar lingkungan⁽³⁾.

Secara empiris penanganan inflamasi oleh masyarakat biasa digunakan yaitu daun cocor bebek (*Kalanchoe pinnata* L.). Kandungan flavonoid dalam cocor bebek memiliki daya anti inflamasi⁽⁴⁾. Senyawa flavonoid yang terkandung dalam daun cocor bebek mempunyai aktivitas antiinflamasi⁽⁵⁾. Penghambatan produksi mediator-mediator inflamasi oleh flavonoid hampir sama dengan cara kerja obat antiinflamasi golongan AINS, dengan cara menghambat sintesis prostaglandin dengan memblokir kerja dari siklooksigenase dan menghambat leukotrien dengan memblokir lipoksigenase⁽⁶⁾.

Menurut penelitian Maulidina tahun 2016, kandungan flavonoid pada daun cocor bebek juga dapat bertindak sebagai antipiretik dengan hasil penelitian yang didapatkan yaitu waktu yang dibutuhkan ekstrak dalam menurunkan suhu tubuh pada tikus sama dengan onset kerja dari parasetamol. Menurut Amiyati tahun 2015, kandungan steroid pada daun cocor bebek yang menimbulkan aktivitas analgetik dengan cara menekan enzim fosfolipase sehingga pembentukan mediator-mediator inflamasi dapat dihambat dan dibuktikan dengan penurunan jumlah geliat hewan coba^(5,6).

Penggunaan daun cocor bebek dikalangan masyarakat digunakan dengan cara menempelkan daun tersebut pada daerah yang mengalami pembengkakan. Namun, penggunaan tersebut tidak efektif dikarenakan daun cocor bebek akan mudah lepas. Pada penelitian ini kami akan melakukan uji aktifitas antiinflamasi daun cocor bebek secara *in vivo* menggunakan tikus.

BAHAN DAN METODE

BAHAN. Bahan-bahan yang digunakan adalah aluminium foil, aquades, ekstrak daun cocor bebek, etanol 70%, PVP, etil selulosa, DMSO, *patch diclofenac*, hidrogirum (raksa), lambda caragenan, propilenglikol, plastik *wrap alluminium foil*, tissue, tikus (*Rattus norvegicus*) yang telah memiliki izin kode etik hewan dengan nomor register UMI021904134.

Alat. Alat-alat yang digunakan adalah batang pengaduk, cawan petri, cawan porselin, *blender*, *climatic chamber*, *freezer dryer*, gelas beker, oven, *pie plate*, pipet tetes, pletismometer, *rotary evaporator*.

METODE. Penyiapan Sampel. Sampel daun cocor bebek diambil dari Makassar, Sulawesi Selatan.

Pembuatan Ekstrak Daun Cocor Bebek. Daun cocor bebek diambil dari pohonnya pada pagi hari dan langsung dicuci dengan air sampai bersih. Selanjutnya daun ditiriskan diatas kertas HVS dan kemudian dimasukkan kedalam oven dengan suhu 55 °C. Daun yang telah kering tersebut dihaluskan menggunakan *blender* untuk mempermudah proses maserasi.

Sebanyak 300 gram serbuk simplisia daun cocor bebek dimaserasi dalam etanol 70% hingga seluruh simplisia terendam selama 24 jam. Selanjutnya disaring dengan kertas saring hingga diperoleh filtrat dan ampas. Ampas kemudian dimaserasi kembali dengan cara yang sama. Hal ini dilakukan sebanyak 3 kali pengulangan sebesar 3 L. Filtrat yang didapat diuapkan menggunakan *vaccum rotary evaporator*.

Skrining Fitokimia Uji Steroid. Ekstrak diteteskan di atas pelat tetes dan ditambah larutan FeCl₃ 1%. Hasil positif ditandai dengan perubahan warna larutan menjadi biru atau hitam kehijauan.

Uji Alkaloid. Ekstrak ditambah kloroform dan asam sulfat secara berurutan kemudian dikocok. Larutan didiamkan hingga kloroform dan asam sulfat memisah. Lapisan asam (bagian atas) diteteskan pada pelat tetes dan diuji dengan reagen Wagner (kalium tetraiodomercurat) dan reagen Dragendorff (kalium tetraiodobismutat). Hasil positif ditandai dengan terbentuknya endapan coklat kemerahan pada reagen Dragendorff dan warna coklat pada reagen Wagner.

Uji Triterpenoid dan Saponin. Ekstrak diuapkan, ditambah kloroform dan dikocok kuat-kuat. Terbentuknya busa yang stabil selama 30 menit menandakan adanya saponin dalam ekstrak. Ekstrak yang sudah ditambah dengan kloroform, ditambah dengan asam klorida 2N kemudian disaring. Lapisan atas diuji dengan reagen Liebermann Buchard. Hasil

positif triterpenoid ditandai dengan terbentuknya warna merah.

Uji Flavonoid. Ekstrak ditambah serbuk Mg dan 1 mL HCl pekat, selanjutnya ditambah amil alkohol, kocok dengan kuat dan dibiarkan terpisah. Terbentuknya warna jingga dalam lapisan amil alkohol menunjukkan adanya flavonoid.

Uji Aktivitas Sediaan Secara *In Vivo*. Uji Efek Antiinflamasi. Hewan uji dipuasakan 12 jam sebelum percobaan. Tikus dibagi menjadi 5 kelompok (masing-masing $n = 3$). Volume kaki tikus diukur menggunakan alat Pletismometer dengan merendam kaki tikus sampai batas yang telah ditentukan. Volume awal kaki tikus diukur dan induksi inflamasi dilakukan dengan 0,05 mL injeksi subkutan karagenan 2% di bagian *sub-plantar* kaki tikus. Sediaan obat transdermal gel natrium diklorofenak diberikan pada tikus kelompok pertama setelah induksi, sedangkan tikus kelompok dua, tiga, empat diberikan ekstrak daun etanol cocor bebek masing-masing 200, 400 dan 600 mg dengan cara transdermal. Tikus kelompok lima sebagai kontrol negatif, dilakukan pengukuran volume kaki tikus pada jam pertama dan kedua setelah pemberian obat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari skrining fitokimia daun cocor bebek diperlihatkan pada Tabel 1, yaitu mengandung metabolit sekunder steroid, alkaloid, saponin dan flavonoid.

Dari hasil pengamatan yang telah dilakukan terhadap tikus yang telah diinduksikan karagenan 2% dengan pemberian ekstrak daun cocor bebek (*Kalanchoe pinnata* L) sebagai antiinflamasi pada tikus wistar (*Rattus norvegicus*). Pengukuran volume udem pada telapak kaki tikus dilakukan setiap satu jam selama dua jam dilakukan untuk mengetahui waktu dimana volume radang maksimal terbentuk. Pada penelitian ini, volume radang rata-rata kelompok

negatif meningkat mulai jam pertama sampai jam ke dua, dimana volume radang terbesar terjadi pada jam ke dua. Sebuah penelitian Ravi 2009 dan Linnet 2010 menunjukkan bahwa waktu terbentuknya radang akibat dari induksi karagenan terdiri dari dua fase yaitu 1-2 jam setelah injeksi karagenan, menyebabkan trauma akibat radang yang ditimbulkan akibat radang yang ditimbulkan oleh karagenan. Pada fase pertama terjadi pelepasan serotonin dan histamin ke tempat radang serta terjadi peningkatan sintesis prostaglandin pada jaringan yang rusak. Pada fase kedua terjadi pelepasan prostaglandin dan dimediasi oleh bradikinin, leukotrien^(7,8).

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa ketiga variasi dosis ekstrak etanol daun cocor bebek mampu menghambat radang. Volume radang pada telapak kaki tikus yang lebih dari kelompok kontrol negatif menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun cocor bebek mampu menekan radang yang disebabkan oleh karagenan. Tampak adanya perbedaan volume radang antara kelompok kontrol negatif dan dosis ekstrak daun cocor bebek. Pada kelompok kontrol negatif yang diberikan aquadest, volume meningkat mulai dari jam pertama sampai jam kedua. Sedangkan pada kelompok perlakuan dosis 200 mg, 400 mg, 600 mg, Peningkatan dosis nya terjadi pada jam pertama dan mengalami penurunan pada jam kedua.

Aktivitas antiinflamasi ekstrak daun cocor bebek lebih kecil dibandingkan dengan kontrol positif. Pada kelompok kontrol positif, meningkat mulai pada jam pertama dan menurun pada jam kedua. Aktivitas antiinflamasi ekstrak daun cocor bebek diperkirakan berkaitan dengan penghambatan pembentukan siklooksigenase. Flavonoid adalah senyawa yang diduga berperan memiliki efek antiinflamasi dalam ekstrak daun cocor bebek yang mekanisme kerjanya diduga menghambat jalur siklooksigenase pada jalur metabolisme asam arakidonat. Tabel 2 menunjukkan hasil uji aktivitas sediaan secara *in vivo*.

Tabel 1. Hasil skrining fitokimia.

Senyawa uji	Pereaksi	Hasil uji	Ket
Steroid	FeCl ₃ 1%	Larutan hitam kehijauan	+
	Kloroform+ H ₂ SO ₄		
Alkaloid	+ Reagent Wagner	Coklat kemerahan	+
	+ Reagent Dragendoff		
Saponin	Kloroform, dikocok kuat	Terbentuk busa	+
Flavonoid	Serbuk Mg + HCl pekat +	Larutan merah	+
	Amyl alkohol		

Tabel 2. Tabel uji aktivitas sediaan secara *in vivo*.

R	Normal	Setelah diinduksi	Jam ke-1	Jam ke-2
1	0,6	1,1	0,6	0,6
2	0,5	1,0	0,7	0,5
3	0,5	0,8	0,6	0,6
r	0,53	0,97	0,63	0,57
SD	0,1	0,2	0,1	0,1
1	0,5	1,0	0,6	0,5
2	0,4	0,8	0,5	0,5
3	0,5	0,8	0,7	0,6
r	0,47	0,87	0,6	0,53
SD	0,1	0,1	0,1	0,1
1	0,4	0,8	0,6	0,4
2	0,5	0,8	0,8	0,6
3	0,5	0,9	0,6	0,4
r	0,47	0,83	0,67	0,47
SD	0,1	0,1	0,1	0,1
1	0,4	0,7	0,8	0,6
2	0,5	0,6	0,7	0,5
3	0,3	0,6	0,5	0,4
r	0,40	0,63	0,67	0,50
SD	0,1	0,1	0,2	0,1
1	0,3	0,4	0,3	0,3
2	0,3	0,4	0,6	0,4
3	0,4	0,5	0,5	0,5
r	0,33	0,43	0,47	0,40
SD	0,1	0,1	0,2	0,1

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan yaitu ekstrak etanol daun cocor bebek (*Kalanchoe Pinnata* L) memiliki aktivitas antiinflamasi terhadap kaki tikus yang telah diinduksi karagenan 2%. Di antara ke 3 dosis ekstrak yang digunakan dalam penelitian yang paling efektif dalam mengurangi volume radang (antiinflamasi) ialah ekstrak etanol daun cocor bebek dengan dosis 400 mg dikarenakan dengan konsentrasi ekstrak yang kecil sudah bisa memberikan efek antiinflamasi.

UCAPAN TERIMAH KASIH

Terima kasih penulis ucapkan kepada kementerian riset, teknologi, dan pendidikan tinggi republik

Indonesia dan yayasan Almarisah Madani atas dana dan bantuan yang telah di berikan untuk menunjang penelitian ini. Serta Tim Laboratorium Farmasi Sekolah tinggi ilmu Farmasi Makassar.

DAFTAR PUSTAKA

1. Ramadhani, N., Sumiwi, S.A. Aktivitas antiinflamasi berbagai tanaman diduga berasal dari flavonoid. Universitas Padjajaran : Sumedang; 2017.
2. Setia, A.I.D., Tjitaresmi, A. Aktivitas antiinflamasi dari berbagai tanaman : Sebuah Review. Fak. Farm. Univ. Padjajaran Jatinangor Sumedang; 2016. 14, 10.
3. Ningsih, I.Y. Studi etnofarmasi penggunaan tumbuhan obat oleh suku Tengger di Kabupaten Lumajang dan Malang, Jawa Timur. Fak. Farm. Univ. Jember; 2016. 11.
4. Putri, S.A., Sutadipura, N., Roekmantara, T. Efek

- ekstrak etanol daun cocor bebek (*Kalanchoe Pinnata* L.) terhadap luka sayat pada tikus jantan galur wistar. Fak. Kedokt. Universitas Islam Bandung; 2015.
5. Maulidina I.P, T., Agustina, R., Rijai, L. Potensi antipiretik ekstrak etanol daun cocor bebek (*Kalanchoe pinnata* L.), Presented At The The 4th Mulawarman Pharmaceuticals Conferences, Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda; 2016.
 6. Amiyati, L. Uji Aktivitas analgetik ekstrak etanol daun cocor bebek terhadap mencit jantan galur swiss. Fak. Kedokt. Univ. Tanjungpura: Pontianak; 2015. 18.
 7. Ravi V., T. S. M. Saleem, S. S. Patel, J. Raamamurthy, and K. Gauthaman. Antinflammatory effect of methanolic extract of *Solanum nigrurn* Linn. Berries. Inter. J. App. Res. Nat. Prod; 2009.
 8. Linnet A., P. G. Latha, M. M. Gincy, G. I. Anuja, S. R. Suja, S. Shymal, et al. Anti-inflammatory, analgesic, and anti-lipid peroxidative effects of *Rhaphidophora pertusa* (Roxb.) and *Epipremnum pinnatum* (Linn.) Engl. aerial parts. Indian J. Nat. Prod.and Res; 2010.