

UJI AKTIVITAS ANTIINFLAMASI EKSTRAK ETANOL KULIT BATANG ASAM KANDIS (*Garcinia xanthochymus* Hook.f. ex T. Anderson)

Ernoviya¹, Afriadi²

Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Medan¹, Inkes Helvetia Medan²

email : ¹ernoviya73@gmail.com, ²afriadi_13@yahoo.com

ABSTRACT

Background : Inflammation is a series of complex changes in tissues due to tissue injury, both caused by bacteria, trauma, chemicals, heat and pain. Tamarind kandis (Garcinia xanthochymus) is a fruit-producing tree native to Southeast Asia. Plants of the garcinia genus are rich in secondary metabolites such as flavonoids, steroids, triterpenes which have potential pharmacological activity. This study aims to determine the anti-inflammatory activity based on the reduction in edema volume of the ethanol extract of kandis acid (Garcinia xanthochymus) stem bark. The research method used was experimental. The ethanol extract of kandis acid stem bark was obtained through a maceration process. The test preparations given were ethanol extract suspension of kandis acid stem bark doses of 200, 400, 600 mg/kgBB, negative control CMC 1% Na suspension and positive control Celecoxib 9 mg/kg mg/kgBB. The results showed that the ethanol extract of kandis acid stem bark (Garcinia xanthochymus) was proven to have an anti-inflammatory effect in carrageenan-induced male white rats starting at doses of 200, 400, and 600 mg/kgBB, the 600 mg/kgBB dose group showed the highest anti-inflammatory effect. The conclusion showed that the 600 mg/kg BB group was the best dose of ethanol extract of kandis acid bark which had anti-inflammatory activity based on reducing the volume of leg edema in male white rats.

Keywords: Kandis Acid Bark, Anti-Inflammation, Male White Rat

ABSTRAK

Latar belakang :Inflamasi merupakan rangkaian perubahan yang kompleks dalam jaringan akibat cedera jaringan, baik yang disebabkan oleh bakteri, trauma, zat kimia, panas dan nyeri. Asam kandis (*Garcinia xanthochymus*) adalah pohon penghasil buah asli asia tenggara. Tumbuhan dari genus garcinia kaya akan metabolit sekunder seperti flavonoid, steroid, triterpen yang potensial mempunyai iaktivitas farmakologis.Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antiinflamasi berdasarkan penurunan volume edema dari ekstrak etanol kulit batang asam kandis (*Garcinia xanthochymus*).Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimental. Ekstrak etanol kulit batang asam kandis diperoleh melalui proses maserasi. Sediaan uji yang diberikan adalah suspensi ekstrak etanol kulit batang asam kandis dosis yaitu 200, 400, 600 mg/kgBB,kontrol negatif suspensi Na CMC 1% dan kontrol positif *Celecoxib* 9 mg/kg mg/kgBB.. Hasil penenelitian menunjukkan ekstrak etanol kulit batang asam kandis (*Garcinia xanthochymus*) terbukti memberikan efek antiinflamasi pada tikus putih jantan yang diinduksi karagenan dimulai pada dosis 200, 400, dan 600mg/kgBB, kelompok dosis 600mg/kgBB menunjukkan efek antiinflamasi paling tinggi. Kesimpulan penelitian ini menunjukan kelompok dosis 600mg/kgBB adalah dosis terbaik ekstrak etanol kulit batang asam kandis memiliki aktivitas antiinflamasi berdasarkan penurunan volume edema kaki tikus putih jantan.

Kata Kunci : Kulit Batang Asam Kandis, Antiinflamasi, Tikus Putih Jantan

PENDAHULUAN

Inflamasi merupakan usaha tubuh untuk menginaktifkan atau menghancurkan organisme penginfeksi, menghilangkan iritan dan persiapan tahapan untuk perbaikan jaringan (Andayani dan Suprihartini, 2018)

Pada umumnya obat antiinflamasi yang digunakan terbagi menjadi dua kelompok yaitu antiinflamasi golongan steroid dan antiinflamasi golongan nonsteroid. Akan tetapi penggunaan obat-obatan tersebut menunjukkan berbagai efek samping seperti tukak lambung, dyspepsia, penyakit kardiovaskular, osteoporosis, dan moonface pada wajah (Rahyu, Dewi dan Ayu, 2016).

Salah satu negara yang memiliki keanekaragaman hayati terbesar adalah Indonesia. Hal ini tentu memiliki potensi dalam pengembangan obat herbal yang berbasis pada tumbuhan obat. Banyak telah dilakukan penelitian dimana tumbuhan menghasilkan senyawa metabolit sekunder dengan struktur molekul dan aktivitas biologi yang beraneka ragam (Wahyuni, Putri, dan Arisanti, 2017).

Tumbuhan dari genus *Garcinia* kaya akan metabolit sekunder. Salah satu tumbuhan yang termasuk dalam kelompok genus *Garcinia* adalah asam kandis (*Garcinia xanthochymus*). Asam kandis (*Garcinia xanthochymus*) adalah pohon penghasil buah asli Asia Tenggara. Kandungan tumbuhan asam kandis (*Garcinia xanthochymus*) salah satunya flavonoid. Adanya penghambatan COX oleh senyawa flavonoid, membuktikan bahwa senyawa yang terdapat dalam *Garcinia xanthochymus* tersebut mengurangi gejala inflamasi dan nyeri (Chen, et al, 2017).

Tujuan Penelitian

Tujuan dari dilakukannya penelitian ini antara lain untuk mengetahui aktivitas antiinflamasi berdasarkan penurunan volume edema dari ekstrak etanol kulit batang asam kandis (*Garcinia xanthochymus*)

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimental. Dimana dapat dilihat pada variabel bebas yaitu ekstrak etanol kulit batang asam kandis (*Garcinia xanthochymus*) terhadap aktivitas antiinflamasi dengan parameter volume edema dalam berbagai konsentrasi terhadap hewan percobaan

HASIL

Karakterisasi Simplisia

Hasil karakterisasi simplisia kulit batang asam kandis (*Garcinia xanthochymus*) dapat dilihat pada tabel 1 berikut :

Tabel 1. Hasil karakteristik simplisia

No	Parameter	Hasil (%)
1	Kadar air	8,62%
2	Kadar sari larut air	17,74%
3	Kadar sari larut etanol	29,54%
4	Kadar abu total	3,70%
5	Kadar abu tidak larut asam	0,69%

Skrining Fitokimia

Hasil skrining fitokimia dari ekstrak kulit batang asam kandis (*Garcinia xanthochymus*) dapat dilihat pada tabel 2 berikut :

Tabel 2. Hasil skrining fitokimia

No	Metabolit Sekunder	Hasil
1	Alkaloid	+
2	Flavonoid	+
3	Saponin	+
4	Tanin	+
5	Glikosida	+
6	Steroid/triterpenoid	+

Pengujian Aktivitas Antiinflamasi

Besarnya nilai persentase radang tergantung pada perubahan yang terjadi pada volume kaki tikus yang diukur, dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 3. Persentase Radang

No	Kelompok	Rata-rata persentase radang					
		V1	V2	V3	V4	V5	V6
1	NA CMC	19,55	32,00	37,18	47,63	52,36	47,06
2	Celecoxib	6,41	10,56	15,22	13,24	12,31	7,66
3	E 200	13,93	22,53	26,00	26,33	29,49	23,90
4	E 400	11,49	20,54	25,82	25,34	23,58	21,32
5	E 600	10,41	19,40	26,57	19,71	15,97	8,70

Ket :

- E 200 : Ekstraksi Etanol Kulit Batang Asam Kandis 200 mg/kg
- E 400 : Ekstraksi Etanol Kulit Batang Asam Kandis 400 mg/kg
- E 600 : Ekstraksi Etanol Kulit Batang Asam Kandis 600 mg/kg

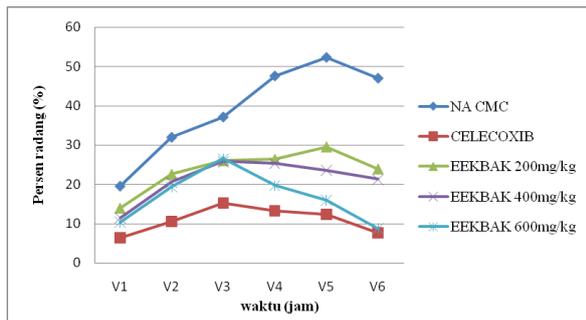
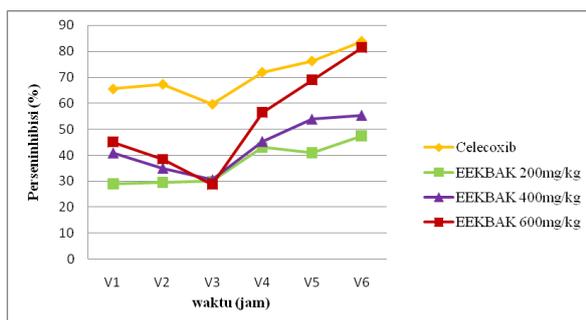
Tabel 4. Persentase inhibisi radang kaki tikus

No	Kelompok	Rata-rata persen radang					
		V1	V2	V3	V4	V5	V6
1	Celecoxib	65,47	67,27	59,62	71,87	76,21	83,78
2	E 200	28,98	29,59	29,93	42,92	40,92	47,36
3	E 400	40,92	35,10	30,69	45,31	53,82	55,30
4	E 600	45,04	38,44	28,70	56,40	68,88	81,42

Ket :

- E 200 : Ekstraksi Etanol Kulit Batang Asam Kandis 200 mg/kg
- E 400 : Ekstraksi Etanol Kulit Batang Asam Kandis 400 mg/kg
- E 600 : Ekstraksi Etanol Kulit Batang Asam Kandis 600 mg/kg

Hasil dari pengukuran persentase radang dan persentase inhibisi radang dapat dilihat pada gambar 1 dan gambar 2 berikut :

**Gambar 1.** Grafik persen radang telapak kaki tikus**Gambar 2.** Grafik persen inhibisi radang kaki tikus

PEMBAHASAN

Karakterisasi Simplisia

Pada tabel 1 diatas penetapan kadar air diperoleh lebih kecil dari 10% yaitu 8,62%. Penetapan kadar air dilakukan untuk memberikan batasan

kandungan air yang masih dapat ditolerir untuk menjaga stabilitasnya. Penetapan kadar sari dilakukan terhadap dua pelarut, yaitu dalam air dan dalam etanol. Penetapan kadar sari yang larut dalam air menyatakan jumlah zat yang tersari dalam pelarut air (bersifat polar) yang terkandung dalam simplisia kulit batang asam kandis. Hasil penetapan kadar sari larut dalam air diperoleh 17,74%. Penetapan kadar sari yang larut dalam etanol menyatakan jumlah zat yang tersari dalam pelarut etanol (bersifat polar atau non polar). Senyawa – senyawa yang dapat larut dalam etanol adalah glikosida, steroid, alkaloid, flavonoid, dan jumlah sedikit yang larut yaitu lemak dan saponin. Hasil penetapan kadar sari yang larut dalam etanol diperoleh 29,54%.

Penetapan kadar abu total untuk mengetahui kadar senyawa anorganik yang terdapat pada simplisia kulit batang asam kandis. Penetapan kadar abu tidak larut dalam asam untuk mengetahui kadar senyawa anorganik yang tidak larut dalam asam. Tingginya kadar abu tidak larut dalam asam menunjukkan adanya kandungan silikat yang berasal dari tanah atau pasir dan unsur logam. Hasil penetapan kadar abu total diperoleh 3,70% dan hasil penetapan kadar abu yang tidak larut dalam asam diperoleh 0,69% (Utami, 2020).

Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia dilakukan untuk menganalisis kandungan bioaktif yang berguna untuk pengobatan. Diketahui dalam suatu ekstrak tanaman mengandung senyawa bioaktif. Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak etanol kulit batang asam kandis positif mengandung senyawa polar dan non polar.

Pengujian Aktivitas Antiinflamasi

Perubahan volume dari telapak kaki tikus dapat menunjukkan besarnya radang yang terjadi pada telapak kaki tikus. Persen inhibisi radang atau persentase hambatan inflamasi menunjukkan seberapa efektif tiap sampel uji atau obat perbandingan yang digunakan dalam menekan udem kaki tikus yang dihasilkan oleh induksi lambda karagenan.

Uji antiinflamasi yang dilakukan dalam penelitian ini mencakup dua parameter yaitu mengukur volume radang dan inhibisi radang yang terjadi pada telapak kaki kiri hewan percobaan yang diinduksi λ karagenan. Pengukuran volume udem telapak kaki tikus dilakukan setiap selang waktu 1 jam selama 6 jam setelah penginduksian λ

karagenan. Sebelum perlakuan, masing-masing tikus di puasakan kurang lebih selama 18 jam sebelum percobaan dimulai (air minum tetap diberikan), hal ini bertujuan untuk menghindari kemungkinan adanya pengaruh makanan terhadap kandungan bahan berkhasiat pada ekstrak etanol kulit batang asam kandis yang dapat mempengaruhi efek antiinflamasi yang ditimbulkan. Tikus di aklimatisasi dalam ruangan penelitian selama \pm 1 minggu. Tujuan dilakukannya aklimatisasi yaitu agar tikus tidak stress dan terbiasa dengan tempat tinggal yang baru.

Persentase radang kaki tikus

Adanya perubahan volume dari telapak kaki tikus dapat menunjukkan besarnya radang yang terjadi pada telapak kaki tikus. Besarnya nilai persen radang tergantung pada perubahan yang terjadi pada volume kaki tikus yang diukur. Dalam pengamatan grafik persen radang kelompok kontrol negatif (Na CMC) menunjukkan peningkatan persen radang sampai jam ke-5 dan mengalami penurunan persen radang mulai pada jam ke-6 dengan persentase persen radang 47%. Peningkatan persentase radang rata-rata kelompok sampel uji suspensi EEKBAK 200mg/kgBB pada jam ke-1 yaitu 13,93% dan terjadi peningkatan sampai jam ke-5 diperoleh persen radang 29,49% dan terjadi penurunan pada jam ke-6 rata-rata persen radang yaitu 23,90%. Persentase radang rata-rata kelompok sampel uji EEKBAK 400mg/kgBB pada jam ke-1 yaitu 11,49% terjadi peningkatan sampai jam ke-3 yaitu 25,82% dan mengalami penurunan pada jam ke-6 yaitu sebesar 21,32%. Persentase radang rata-rata kelompok sampel uji suspensi EEKBAK 600mg/kgBB pada jam ke-6 yaitu 8,70% mendekati persentase radang rata-rata kontrol positif celecoxib yaitu 7,66%. Semakin besar persentase inflamasi rata-ratanya, maka semakin tinggi edema pada telapak kaki kiri tikus yang terbentuk.

Induksi karagenan mengakibatkan terbentuknya radang yang terdiri dari dua fase. Fase pertama (*early phase*), yaitu 1-2 jam setelah injeksi karagenan lepasnya serotonin dan histamin ketempat radang serta terjadi peningkatan sintesis prostaglandin pada jaringan yang rusak. Pada fase kedua (*late phase*) terjadi pelepasan prostaglandin 3 jam setelah induksi karagenan kemudian edema berkembang cepat dan bertahan pada maksimal

sekitar 5 jam setelah induksi (Adnyasari, Puspawati dan, Sukadana, 2017).

Persentase inhibisi radang kaki tikus

Persen inhibisi radang atau persentase hambatan inflamasi menunjukkan seberapa efektif tiap sampel uji atau obat pembanding yang digunakan dalam menekan edema kaki tikus yang dihasilkan oleh induksi lamda karagenan.

Dalam pengamatan grafik persen inhibisi radang terlihat pemberian suspensi EEKBAK dosis 600 mg/kgBB efektif menekan edema yang terjadi pada jam ke enam mencapai 81% hampir sama dengan kelompok kontrol positif celecoxib mampu memperoleh persen inhibisi 83,75%. Kelompok sampel uji suspensi 200mg/kgBB pada jam ke-6 diperoleh persen inhibisi sebesar 47,36%. Kelompok sampel uji suspensi 400mg/kgBB pada jam ke-6 diperoleh persen inhibisi sebesar 55,30%. Semakin tinggi hambatan inflamasi rata-ratanya menunjukkan kemampuan tiap sampel uji atau obat pembanding yang digunakan dalam menekan edema kaki tikus oleh induksi lamda karagenan. Terlihat bahwa semakin tinggi dosis yang diberikan, maka persentase hambatan antiinflamasi semakin tinggi. Tetapi kemungkinan yang lain dosis yang melebihi dosis efektif dan dosis yang semakin tinggi akan menghasilkan efek yang semakin rendah atau menurun disebabkan terdapat beberapa jenis obat dalam dosis tinggi pelepasan histamin secara langsung dari sel mast sehingga mengakibatkan pembuluh darah menjadi permeabel terhadap cairan plasma dan menimbulkan peradangan.

Adanya kemampuan menurunkan persentase edema diduga terjadi karena aktifitas senyawa aktif yang terdapat dalam kulit batang asam kandis. Flavon glikosida serta aglikon, kaempferol, quersetin dilaporkan memiliki aktivitas penghambatan COX. Adanya penghambatan COX oleh senyawa flavonoid, membuktikan bahwa senyawa yang terdapat dalam kulit batang asam kandis tersebut mengurangi gejala inflamasi dan nyeri.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa Ekstrak etanol kulit batang asam kandis (*Garcinia xanthochymus*) memiliki aktivitas antiinflamasi berdasarkan penurunan volume edema telapak kaki tikus putih jantan dimulai pada dosis 200mg/kgBB, 400mg/kgBB, dan dosis 600mg/kgBB. Kelompok

dosis 600mg/kgBB adalah dosis terbaik ekstrak etanol kulit batang asam kandis memiliki aktivitas antiinflamasi berdasarkan penurunan volume edema kaki tikus putih jantan

DAFTAR PUSTAKA

1. Andayani D, Suprihartini E, Astuti M. Efek Antiinflamasi Ekstrak Etanol Krokot (*Portulaca oleracea*, L.) pada Udemia Tikus yang di Induksi Karagenin. *J Pharm Sci Clin Res*. 2018;3(1):44.
2. Rahyu L, dewi RS, ayu G. Uji Efek Antiinflamasi dan Analgesik Infusa Daun Senggani (*Melastoma malabathricum* L.). *J Ilmu Kefarmasian Indones*. 2016;3(1):94.
3. Husaana A, Suparmi S. Potensi Ekstrak Selaput Biji Kesumba (*Bixaorella* L.) sebagai obat Antiinflamasi. *Sains Med J Kedokt dan Kesehat*. 2012;4(2):134.
4. Ningsih IY. Studi Etnofarmasi Penggunaan Tumbuhan Obat Oleh Suku Tengger di Kabupaten Lumajang dan Malang Jawa Timur. *Pharm J Farm Indones*. 2016;13(1):11.
5. Wahyuni FS, Putri IN, Arisanti D. Uji Toksisitas Subkronis Fraksi Etil Asetat Kulit Buah Asam Kandis (*Garcinia cowa* Roxb.) Terhadap Fungsi Hati dan Ginjal Mencit Putih Betina. *J Sains Farm Klin*. 2017;3(2):203.
6. Chen Y, Gan F, Jin S, Liu H, Wu S, Yang W, et al. Adamantyl Derivatives and Rearranged Benzophenones from *Garcinia xanthochymus* Fruits. *R Soc Chem*. 2017;7(28):17289.
7. Winarsi H. *Antioksidan Daun Kapulaga*. Graha Ilmu, Yogyakarta. 2014;
8. Depkes RI. *Materia Medika Indonesia Jilid V*. Jakarta Dep Kesehat Republik Indones. 1989;321–5.
9. Marjoni R. *Dasar-dasar Fitokimia*. Jakarta ISBN 978-602-202-199-5. 2016;15–6, 6–13.
10. Utami YP. Pengukuran Parameter Simplisia dan Ekstrak Etanol Daun Patikala (*Etlingera elatior*) Asal Kabupaten Enrekang Sulawesi Selatan. *Maj Farm dan Farmakol*. 2020;24(1):7.
11. Adnyasari IAPS, Puspawati NM, Sukadana IM. Potensi Antiinflamasi Secara In- Vivo Ekstrak Etanol Batang Antawali (*Tinospora sinensis*) Pada Tikus Wistar Yang Diinduksi Karagenan. *Indones E-Journal Appl Chem*. 2017;5(2):115–11.