

Uji Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Etanol Daun Tumbuhan Akar Kaik-Kaik (*Uncaria cordata* (Lour.) Merr) Terhadap Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Jantan

Tri Nova Loven^{1*}, Noveri Rahmawati²

¹Fakultas MIPA dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Riau

*Email korespondensi: noverirahmawati@umri.ac.id

²Fakultas MIPA dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Riau
email: noverirahmawati@umri.ac.id

ARTICLE INFORMATION

Received: Dec, 2022

Revised: Dec, 2022

Available online: Dec, 31, 2022

KEYWORDS/KATA KUNCI

Pemeriksaan kualitas, Antiinflamasi, ekstrak etanol, *Uncaria cordata*.

CORRESPONDENCE

E-mail:

trinovalovena@umri.ac.id

A B S T R A C T

The study has been carried out of antiinflammatory activity of ethanol extract leaves of plant akar kaik-kaik (*Uncaria cordata* (Lour.) Merr) of the male white rat (*Rattus norvegicus*). The ethanol extract was first conducted quality checks extracts include: organoleptic test, Thin Layer Chromatography profiles (TLC), determination of water content, drying shrinkage, and ash content. The results showed the ethanol extract the requirements extracts in general. Further test antiinflammatory activity of the white rat (*Rattus norvegicus*) males using the paw edema. Animal trials were divided into 5 groups: negative control group Na CMC 1%, a positive control diclofenac sodium 4.5 mg/kg weight of the rat and the ethanol extract dose of 100, 200, and 400 mg/kg weight of the rat, the rats are challenged by a subcutaneous injection of 1% solution of carrageenan into the plantar side of the left hind paw, result showed that the ethanol extract doses of 100, 200 and 400 mg/kg weight of the rat had a significantly antiinflammatory activity ($p < 0.05$).

INTRODUCTION

Indonesia merupakan salah satu negara dengan kekayaan hayati terbesar di dunia yang memiliki lebih dari 30.000 spesies tanaman tingkat tinggi dan mengandung beraneka ragam jenis senyawa kimia alami. Hingga saat ini, tercatat 7000 spesies tanaman telah diketahui khasiatnya,

dan sekitar 1000 jenis tanaman telah diidentifikasi. Sekitar 68% penduduk dunia masih menggantungkan sistem pengobatan tradisional yang mayoritasnya melibatkan tumbuhan obat, dan lebih dari 80% penduduk dunia menggunakan pengobatan herbal untuk mendukung kesehatan (Saifudin *et al*, 2011). Salah satu tumbuhan

obat yang digunakan masyarakat di beberapa negara tropis ialah tumbuhan genus *Uncaria*. Genus *Uncaria* telah terbukti digunakan sebagai sumber penting produk obat herbal (Heitzman *et al*, 2005). Banyak dari genus *Uncaria* telah digunakan untuk mengobati radang, demam, gangguan saraf, kanker, gastrointestinal, antivirus, antioksidan, antidiabetes, antihipertensi (Chang *et al*, 1989; Guangli *et al*, 2010; Ahmad *et al*, 2011; Tanahashi *et al*, 1997; Lee *et al*, 1999).

Tumbuhan genus *Uncaria* yang ditemukan di Indonesia adalah tumbuhan akar kaik-kaik *Uncaria cordata* (Lour.) Merr. Berdasarkan uji fitokimia ekstrak etanol daun *Uncaria cordata* yang dilakukan, kandungan senyawa yang terdeteksi adalah flavonoid, saponin, terpenoid, alkaloid dan fenolik. Alkaloid, flavonoid dan fenolik merupakan senyawa metabolik sekunder yang memiliki aktivitas sebagai antiinflamasi dengan mekanisme menghambat enzim siklooksigenase (Aquino *et al*, 1999; Sandoval *et al*, 2002; Jachak, 2006). Sebelum melakukan pengujian aktivitas antiinflamasi dari ekstrak maka perlu dilakukan pemeriksaan kualitas, meliputi uji organoleptik, profil kromatografi lapis tipis, persentase kadar air, susut pengeringan dan kadar abu. Pemeriksaan kualitas ekstrak diperlukan agar dapat diperoleh bahan baku yang seragam yang akhirnya dapat menjamin efek farmakologi tanaman tersebut (Anonim, 2005).

Inflamasi dirasakan oleh banyak orang sangat tidak nyaman dan merupakan manifestasi dari terjadinya kerusakan jaringan. Karena dipandang merugikan maka inflamasi memerlukan obat untuk mengendalikannya. Melihat potensi yang dimiliki oleh daun *Uncaria cordata* (Lour.) Merr maka perlu dilakukan penelitian terhadap aktivitas antiinflamasi dimana

pengujian dilakukan terhadap radang yang bersifat akut.

METHOD

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun tumbuhan akar kaik-kaik (*Uncaria cordata* (Lour.) Merr) yang diambil di Hutan Larangan Adat Rumbio Kabupaten Kampar Provinsi Riau sebanyak 5 kg daun segar.

Identifikasi sampel dilakukan di Herbarium Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Jurusan Biologi Universitas Andalas, Padang, Sumatera Barat.

Pembuatan Simplisia

Pembuatan simplisia meliputi sortasi basah dilakukan untuk memisahkan cecair (kotoran dan bahan asing lain) dari bahan simplisia. Pembersihan simplisia dari tanah dapat mengurangi jumlah kontaminasi mikrobiologi. pencucian, perajangan untuk mempermudah proses pengeringan. Pengeringan dikeringkan dengan cara diangin-anginkan dan tidak dipanaskan dengan sinar matahari langsung. Sortasi kering untuk memisahkan benda-benda asing seperti bagian-bagian tanaman yang tidak diinginkan dan pengotor-pengotor lain yang masih ada dan tertinggal pada simplisia kering.

RESULT AND DISCUSSION

Pemeriksaan Kualitas

Sebanyak 5 kg daun segar tumbuhan akar kaik-kaik (*Uncaria cordata* (Lour.) Merr) yang telah dikeringkan diperoleh simplisia sebanyak 2,5 kg. Hasil maserasi bertingkat diperoleh ekstrak kental etanol daun *Uncaria cordata* (Lour.) Merr sebanyak 352,9268 gram dan persentase rendemen 13,0707%.

Hasil uji fitokimia senyawa metabolit sekunder dari simplisia menunjukkan adanya senyawa golongan flavonoid,

saponin, terpenoid, steroid dan fenolik. Sedangkan identifikasi metabolit sekunder dari ekstrak etanol menunjukkan adanya senyawa golongan flavonoid, saponin, terpenoid, alkaloid dan fenolik.

Salah satu cara untuk memastikan mutu ekstrak adalah dengan melakukan pemeriksaan kualitas ekstrak meliputi uji organoleptik, profil Kromatografi Lapis Tipis (KLT), penetapan kadar air, susut pengeringan, dan kadar abu. Pemeriksaan kualitas diperlukan agar dapat diperoleh bahan baku yang seragam yang akhirnya dapat menjamin efek farmakologi tanaman tersebut (Anonim, 2005).

Ekstrak etanol daun *Uncaria cordata* (Lour.) Merr diuji organoleptik meliputi penggunaan panca indra untuk mendeskripsikan bentuk, warna, bau, dan rasa (Anonim, 2000). Hasil uji organoleptik ekstrak diperoleh bentuk ekstrak kental, berwarna coklat tua, aromatik dan tidak berasa.

Penetapan profil dengan KLT dipilih sebagai metode kromatografi karena cukup mudah dan murah. Tujuan dilakukan KLT untuk memberikan gambaran awal pemisahan komposisi kandungan kimia berdasarkan pola kromatogram. Parameternya yaitu senyawa aktif muncul sebagai bercak terpisah (Saifudin *et al*, 2011). Hasil profil (KLT) pada ekstrak etanol terlihat noda dengan nilai Rf berturut-turut yaitu 0,2 ; 0,475; 0,575; 0,65; dan 0,75 pada lampu UV 366 nm.

Penetapan persentase kadar air dilakukan untuk memberikan batasan maksimal (rentang) besarnya kandungan air di dalam ekstrak (Anonim, 2008). Kadar air juga digunakan untuk menentukan stabilitas ekstrak. Hasil kadar air ekstrak diperoleh yaitu $36,57\% \pm 1,610$. Susut pengeringan adalah pengukuran sisa zat setelah pengeringan pada temperatur 105°C selama

30 menit atau sampai berat konstan. Tujuannya untuk memberikan batasan maksimal (rentang) tentang besarnya senyawa yang hilang pada proses pengeringan (Anonim, 2008). Susut pengeringan ekstrak diperoleh sebesar $34,85\% \pm 0,4669$. Penetapan persentase kadar abu dilakukan bertujuan untuk memberikan gambaran kandungan mineral internal dan eksternal yang berasal dari proses awal sampai terbentuk ekstrak (Anonim, 2008). Hasil kadar abu ekstrak etanol daun *Uncaria cordata* (Lour.) Merr diperoleh yaitu $1,54\% \pm 0,0522$, artinya menunjukkan bahwa sisa senyawa anorganik yang terdapat dalam simplisia yaitu sebesar $1,54\% \pm 0,0522$.

Uji Aktivitas Antiinflamasi

Sebagai kontrol negatif digunakan Na CMC 1%, dan kontrol positif digunakan natrium diklofenak dosis 4,5 mg/kgBB yang disuspensikan dengan Na CMC 1%. Natrium diklofenak merupakan turunan fenilasetat yang relatif tidak selektif sebagai penghambat enzim siklooksigenase. Natrium diklofenak dipilih karena aktivitas antiinflamasinya lebih tinggi dibandingkan dengan obat Antiinflamasi Non Steroid (AINS) lainnya, dan efek sampingnya relatif kecil (Tjay dan Rahardja, 2002; Katzung, 2010).

Sediaan uji yang digunakan dalam pengujian aktivitas antiinflamasi adalah ekstrak etanol daun *Uncaria cordata* (Lour.) Merr dengan dosis 100, 200, dan 400 mg/kgBB disuspensikan dengan Na CMC 1% yang diberikan secara oral 30 menit sebelum penyuntikan karagenan. Karagenan dipilih sebagai penginduksi karena beberapa keuntungan yang didapat antara lain tidak menimbulkan kerusakan jaringan, tidak menimbulkan bekas, memberikan respon yang lebih peka terhadap obat antiinflamasi. Mekanisme karagenan yaitu menginduksi cedera sel dengan dilepaskannya mediator

yang mengawali proses inflamasi. Inflamasi yang disebabkan induksi karagenan dapat bertahan selama 6 jam (Vogel, 2002; Corsini et al, 2005).

Data pengolahan uji ANOVA dua arah yang dilanjutkan dengan uji Tukey terhadap variabel dosis, diketahui bahwa ekstrak etanol dosis 100, 200, 400 mg/kgBB berbeda signifikan dengan kelompok kontrol negatif Na CMC 1% ($p > 0,05$). Berarti bahwa, ekstrak etanol daun *Uncaria cordata* (Lour.) Merr dosis 100, 200, dan 400 mg/kgBB memiliki aktivitas sebagai antiinflamasi.

Hasil pengujian aktivitas antiinflamasi ekstrak etanol terhadap tikus putih (*Rattus norvegicus*) jantan dengan ANOVA dua arah dilanjutkan dengan uji Tukey terhadap variabel dosis diketahui bahwa kelompok ekstrak etanol dosis 100, 200 dan 400 mg/kgBB berbeda signifikan dengan kelompok kontrol negatif Na CMC

1% ($p < 0,05$). Pada kontrol positif natrium diklofenak 4,5 mg/kgBB terhadap ekstrak dosis 100 mg/kgBB tidak berbeda signifikan ($p > 0,05$), tetapi berbeda signifikan dengan ekstrak etanol dosis 200 dan 400mg/kgBB ($p < 0,05$). Aktivitas antiinflamasi dikarenakan senyawa metabolik pada ekstrak etanol daun *Uncaria cordata* (Lour.) Merr yaitu flavonoid, alkaloid dan fenolik. Senyawa flavonoid, alkaloid dan fenolik merupakan senyawa metabolit sekunder yang memiliki aktivitas sebagai antiinflamasi dengan mekanisme menghambat enzim siklooksigenase (Aquino et al, 1999; Sandoval et al, 2002; Jachak, 2006).

Pada hasil analisa ANOVA dua arah dilanjutkan dengan uji Tukey terhadap variabel waktu pada ekstrak daun (*Uncaria cordata* (Lour.) Merr) diketahui bahwa pada waktu 1 jam, 2 jam, 3 jam, 4 jam dan 5 jam berbeda signifikan terhadap waktu jam ke-0.

CONCLUSION

Berdasarkan hasil pemeriksaan kualitas ekstrak daun tumbuhan akar kaik-kaik (*Uncaria cordata* (Lour.) Merr) disimpulkan bahwa ekstrak etanol memenuhi persyaratan mutu kualitas ekstrak secara umum. Hasil yang diperoleh terhadap pengujian aktivitas antiinflamasi ekstrak etanol daun *Uncaria cordata* (Lour.) Merr dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol pada dosis 100, 200, dan 400 mg/kgBB memiliki aktivitas antiinflamasi terhadap tikus putih (*Rattus norvegicus*) jantan ($p < 0,05$). Disarankan pada peneliti selanjutnya untuk mengisolasi senyawa aktif yang memiliki aktivitas antiinflamasi dari ekstrak etanol daun tumbuhan akar kaik-kaik (*Uncaria cordata* Lour. Merr) terhadap tikus putih (*Rattus norvegicus*) jantan.

REFERENCES

- Aguilar, J.L., Percy, R., Marcelo, A., Plaza, A., Bauer, R., Reininger, E., Klaas, C.A., dan Merfort, I., 2002, Anti-inflammatory Activity of Two Different Extracts of *Uncaria tomentosa* (Rubiaceae), *Journal Ethnopharmacology*, Vol 81: 271-276.
- Ahmad, A., Hashim, H.M., Noor, Z.M., Ismail, F., Saline, N.F., Lajis dan Shaari, K., 2011, Antioxidant and Antidiabetic Potensial of Malaysia *Uncaria*. *Research Journal of Medicinal Plant*, Vol. 5, 587-595.
- Anonim, 2000, *Parameter Standar Umum Pembuatan Ekstrak Tumbuhan Obat*, Depkes Republik Indonesia, Jakarta.

- Anonim, 2005, Standardisasi Ekstrak Tumbuhan Obat Indonesia Salah Satu Tahapan Penting Dalam Pengembangan Obat Asli Indonesia, *Info POM*, Vol.6 No.4.
- Anonim, 2008, *Famakope Herbal Indonesia* Edisi 1, Depkes Republik Indonesia, Jakarta.
- Aquino, R., De Feo, V., De Simone, F., Pizza, C., dan Cirino, G., 1991, Plant Metabolites New Compounds and Antiinflammatory Activity Of *Uncaria tomentosa*, *Journal Natural Products*, Vol 54: 453–459.
- Chang, P., Koh, Y.K., Geh, S.L., Soepadmo, E., Goh, S.H., dan Wong, A.K., 1989, Cardiovascular Effects in The Rat Of Dihydrocorynan, *Journal Phytochemistry*, Vol. 66: 5–29
- Corsini, E., Paola R.D., Viviani, B., Genovese, T., Mazzon, E., Lucchi, L., Galli, C.L., dan Cuzzocrea, S., 2005, Increased Carragenan-Induced Acute Lung Inflammation in Old Rats, *Journal Immunology*, Vol. 115 No. 2: 253-261.
- Guangli, S., Xiaopo, Z., Xudong, X., Junshan, Y., Mingliang, Z., dan Jingquan, Y., 2010, A New Triterpene From *Uncaria macrophylla* and Its Antitumor Activity, *Journal Molecules*, Vol.17 :1883-1889.
- Heitzman, M.E., Neto, C.C., Winiarz, E., Vaisberg, A.J., dan Hammond, G.B., 2005, Ethnobotany, Phytochemistry and Pharmacology of *Uncaria* (Rubiaceae), *Journal Phytochemistry* Vol. 66: 5–29
- Jachak, S.M., 2006, Cyclooxygenase Inhibitory Natural Product: Current Status: *Journal Current Medicinal Chemistry*, Vol. 13, 659-678
- Katzung, B.G., 2010, *Farmakologi Dasar Dan Klinik*, Edisi 10, EGC, Jakarta.
- Lee, J.S., Yang, M.Y., Yeo, H., Kim, J., Lee, H.S., dan Ahn, J.S., 1999. Uncarinic Acids: Phospholipase Inhibitors From Hooks of *Uncaria rhynchophylla*. *Journal Bioorganic and Medicinal Chemistry Letters*, Vol. 9, 1429–1432.
- Moore, D.M., 2000. *Laboratory Animal Medicine and Science*, Edisi 2, Health Sciences Center for Educational Resources, Amerika Serikat.
- Saifudin, A., Rahayu, V., dan Teruna, H.Y., 2011, *Standardisasi Bahan Obat Alam*, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Sandoval, M., Okuhama, N.N., Zhang, X.J., Condezo, L.A., Lao, J., Angeles, F.M., Musah, R.A., Bobrowski, P., dan Miller, M.J.S., 2002. Antiinflammatory and Antioxidant Activities of Cat's Claw (*Uncaria tomentosa* and *Uncaria guianensis*) Are Independent of Their Alkaloid Content. *Journal Phytomedicine*, Vol. 9, 325–337.
- Smith, J.B., 1988, *Pemeliharaan, pembiakan dan Penggunaan Hewan Percobaan di Daerah Tropis*, UI Press, Jakarta.
- Tanahashi, T., Takenaka, Y., Kobayashi, C., Watsuji, J., Nagakura, N., dan Chen, C.C., 1997, Oxindole Alkaloids From *Uncaria setiloba*, *Journal Natural Medicines*, Vol. 51, 556.

Tjay, T.H, dan Rahardja, K., 2002, *Obat-obat Penting*, Alex Media Kompetindo, Jakarta.

Vogel, H.G., 2002, *Drug Discovery and Evaluation Pharmacological Assay*, Springer Verlaag Berlin Heidelberg, New York.