

PROFIL FITOKIMIA, ANTIBAKTERI, ANTIINFLAMASI, DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAUN JERUJU (*Acanthus ilicifolius*)

Mustaqimah^{1*}, Rina Saputri¹, Ali Rakhman Hakim²

¹Program Studi Sarjana Farmasi, Universitas Sari Mulia, Indonesia

²Program Studi Pendidikan Profesi Apoteker, Universitas Sari Mulia, Indonesia

*Korespondensi: mustaqimah.kimi@gmail.com

Diterima: 15 Juli 2024

Disetujui: 30 Agustus 2024

Dipublikasikan: 31 Agustus 2024

ABSTRAK. Tumbuhan jeruju (*Acanthus ilicifolius* L) banyak ditemukan di daerah lahan basah pada muara sungai sebagai vegetasi mangrove. Jeruju tergolong tumbuhan laut naik dan menempati perairan muara, dengan tingkat rasa asin yang rendah. Secara khusus, Daun jeruju telah banyak digunakan secara tradisional untuk pengobatan. Komponen fitokimia pada daun jeruju seperti flavonoid, alkaloid, tanin, fenol, steroid, dan terpenoid dilaporkan memiliki sifat antibakteri dan antioksidan. Daun jeruju dilaporkan memiliki kemampuan antioksidan yang sangat kuat, antibakteri, dan antiinflamasi. Daun jeruju memiliki potensi terapi untuk kesehatan.

Kata kunci: *Acanthus ilicifolius* L, antibakteri, antiinflamasi, antioksidan, daun jeruju

ABSTRACT. Jeruju plants (*Acanthus ilicifolius* L) are often found in wetland areas at river estuaries as mangrove vegetation. Jeruju is classified as a rising marine plant and inhabits estuarine waters, with a low level of saltiness. In particular, jeruju leaves have been widely used traditionally for treatment. Phytochemical components in jeruju leaves such as flavonoids, alkaloids, tannins, phenols, steroids and terpenoids are reported to have antibacterial and antioxidant properties. Jeruju leaves are reported to have very strong antioxidant, antibacterial and anti-inflammatory abilities. Jeruju leaves have therapeutic potential for health.

Keywords: *Acanthus ilicifolius* L, antibacterial, anti-inflammatory, antioxidant, jeruju leaves

PENDAHULUAN

Acanthus ilicifolius L merupakan tanaman yang hidup di daerah rawa yang sebagian besar terdapat di daerah tropis di dunia (Babu et al., 2001). *Acanthus ilicifolius* (Acanthaceae) telah mendapat perhatian besar karena berbagai macam metabolit sekundernya dan penggunaan tradisionalnya dalam sistem pengobatan India dan Cina. Tanaman ini dilaporkan sebagai bakau. Bakau bertahan hidup di lingkungan yang paling tidak bersahabat dengan kondisi pasang surut dan salinitas yang berfluktuasi. Oleh karena itu, tanaman ini dianggap sebagai sumber steroid, triterpenoid, saponin, flavonoid, alkaloid, dan tanin yang kaya (Singh & Aeri, 2013).

Studi etnobotani melaporkan bahwa Jeruju telah dimanfaatkan sebagai pemulihan energi setelah melahirkan, obat sakit perut, rematik, hipertensi, perut kembung, dan obat cacing oleh

masyarakat Melayu di Sungai Tekong, Kalimantan Barat, Indonesia (Ratnasari & Dirhamsyah, 2018) Daun Jeruju digunakan sebagai obat penurun demam (antipiretik) di Teluk Selong, Kalimantan Selatan, Indonesia (Forestryana et al., 2018).

Daun jeruju (*Acanthus ilicifolius* L) berbentuk sederhana, lonjong hingga elips, bervariasi dalam ukuran, lebih kecil di musim berbunga, berukuran panjang 7,5 hingga 15 cm dan lebar 5 hingga 6 cm, menyirip, puncak terpotong hingga lancip, berakhir pada duri yang tajam, permukaan gundul, granular; venasi retikulat, vena kuat, mencolok, terutama di sisi bawah, vena lateral 3 hingga 5 di setiap sisi berakhir dengan duri tajam sepanjang 3 hingga 10 mm di tepi bergerigi, duri lebih panjang di musim berbunga; tangkai daun pendek, panjang 5 hingga 6 mm, sedikit bersayap dengan dua duri tajam di pangkalnya; warna hijau tua saat segar, coklat kekuningan saat

kering. Bau tidak jelas, rasa pahit (Singh & Aeri, 2013).

Artikel tinjauan ini merupakan upaya untuk membahas perkembangan terkini dalam potensi fitokimia dan farmakologis obat.

METODE

Penelitian ini menggunakan artikel penelitian original yang dipublikasikan. Pencarian artikel pada basis data *online* Google Scholar dengan kata kunci "*Acanthus ilicifolius extract leaf leaves*". Pencarian artikel tidak terbatas pada tahun dan negara penelitian tertentu. Artikel yang didapatkan akan dianalisis dari abstraknya dan yang sesuai dengan tujuan akan digunakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kandungan Senyawa Kimia

Daun jeruju mengandung senyawa resin, steroid, tanin, glikosida, gula, karbohidrat, saponin, sterol, terpenoid, fenol, alkaloid, glikosida jantung dan katekol (Govindasamy & Arulpriya, 2013).

Antioksidan

Ekstrak etanol 70% daun jeruju ditemukan mampu membersihkan superoksida yang dihasilkan oleh metode fotoreduksi riboflavin dengan IC_{50} sebesar 550 $\mu\text{g/ml}$ sementara kurkumin menunjukkan IC_{50} sebesar 6,5 $\mu\text{g/ml}$ (Babu et al., 2001). Penelitian Dwi Andriani et al (2020) menunjukkan aktivitas antioksidan yang kuat dari ekstrak metanol daun jeruju dengan nilai IC_{50} 17,51 $\mu\text{g/mL}$ (Dwi Andriani et al., 2020). Penelitian lain dilaporkan ekstrak etanol daun Jeruju menunjukkan potensi antioksidan yang sangat kuat dengan nilai $IC_{50} = 49,73 \pm 1,14$ $\mu\text{g/ml}$ dan efek scavenging DPPH 70,31% pada 96 $\mu\text{g/ml}$ (Aisiah et al., 2022)

Fraksi metanol dari ekstrak daun jeruju ditemukan memiliki aktivitas penangkal radikal bebas (DPPH, ABTS, superoksida, dan radikal hidroksil) yang signifikan. Ekstrak pada pemberian intraperitoneal meningkatkan status antioksidan endogen, seperti yang terlihat dari peningkatan signifikan kemampuan reduksi besi plasma (FRAP) dan aktivitas penjebakan radikal peroksil total plasma (TRAP) (Mani Senthil Kumar et al., 2008).

Ekstrak petroleum eter daun jeruju menghambat radikal tinggi DPPH dengan konsentrasi yang bervariasi dibandingkan ekstrak air; Konsentrasi 125 $\mu\text{g ml}^{-1}$ sendiri mampu menghambat 43,43 % radikal yang hampir sama dengan asam askorbat (vitamin C) standar (49,98%) dimana dalam ekstrak air diperlukan konsentrasi 250 $\mu\text{g/ml}$. Di antara kedua ekstrak petroleum eter menunjukkan 116,75 $\mu\text{l/ml}$ dan air memiliki 208,59 $\mu\text{l/ml}$ efek penghambatan (Beulah et al., 2020).

Antiinflamasi

Fraksi metanol dari ekstrak daun jeruju menghasilkan penghambatan signifikan edema kaki tikus, ketika diberikan sebelum dan setelah pemberian karagenan, dengan cara yang mirip dengan BW755C, penghambat siklooksigenase (COX) dan lipoksigenase (LOX) sintetis. Ekstrak tersebut menurunkan eksudasi protein dan migrasi leukosit dalam cairan peritoneum, dengan demikian menunjukkan efektivitasnya terhadap penghambatan peradangan peritoneum. Ekstrak tersebut juga menghasilkan penghambatan signifikan aktivitas COX (1 dan 2) dan 5-LOX. Pra-inkubasi ekstrak menghambat produksi sitokin proinflamasi ($\text{TNF}\alpha$ dan IL-6) dalam sel mononuklear darah tepi (PBMC) yang distimulasi lipopolisakarida (LPS) (Mani Senthil Kumar et al., 2008).

Antibakteri

Aktivitas tertinggi ekstrak metanol daun jeruju terhadap *C. albicans* diamati pada konsentrasi ekstrak metanol daun jeruju 20%, sedangkan ekstrak 16% tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan dibandingkan 20% ($p > 0,05$). Ekstrak daun jeruju berbeda nyata ($p < 0,05$) dengan kontrol positif (nistatin). Sebaliknya, tidak terdapat perbedaan bermakna ($p > 0,05$) antara ekstrak metanol daun jeruju dan nistatin 16% dan 20% terhadap aktivitasnya terhadap *C. albicans*. Hasil tersebut menunjukkan bahwa seluruh konsentrasi ekstrak metanol daun jeruju pada penelitian ini mempunyai efek antijamur terhadap *C. albicans* (Dwi Andriani et al., 2020).

Di antara ekstrak yang berbeda, ekstrak kloroform menunjukkan aktivitas maksimum

melawan bakteri patogen *Staphylococcus aureus* yang resisten methisilin, *Streptococcus pyogenes*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Candida albicans* dan *Trichophyton rubrum*. Ekstrak metanol dan aseton daun jeruju masing-masing menunjukkan aktivitas maksimum terhadap *Staphylococcus epidermis* dan *Lactobacillus plantarum*. Ekstrak kloroform menunjukkan nilai MIC (0,5 mg/mL) dan MBC (2 mg/mL) paling rendah terhadap patogen kulit dibandingkan dengan ekstrak lainnya (Govindasamy & Arulpriya, 2013).

Ekstrak petroleum eter daun jeruju menunjukkan potensi aktivitas antibakteri tertinggi terhadap (3 mm) dan *S. aureus B. thuringiensis* (0,3 mm) dibandingkan ekstrak air (Beulah et al., 2020).

SIMPULAN

Daun jeruju mengandung senyawa resin, steroid, tanin, glikosida, gula, karbohidrat, saponin, sterol, terpenoid, fenol, alkaloid, glikosida jantung dan katekol. Daun jeruju memiliki kemampuan antioksidan, antinflamasi, dan antibakteri.

REFERENSI

- Aisiah, S., Rini, R. K., Tanod, W. A., Fatmawati, F., Fauzana, N. A., Olga, O., & Riyadi, P. H. (2022). Metabolomic profiling of Jeruju (*Acanthus ilicifolius*) leaf extract with antioxidant and antibacterial activity on *Aeromonas hydrophila* growth. *Journal of Applied Pharmaceutical Science*, 57–69. <https://doi.org/10.7324/JAPS.2022.120807>
- Babu, B. H., Shylesh, B. S., & Padikkala, J. (2001). Antioxidant and Hepatoprotective Effect of *Acanthus ilicifolius*. *Fitoterapia*, 72(3), 272–277. [https://doi.org/10.1016/S0367-326X\(00\)00300-2](https://doi.org/10.1016/S0367-326X(00)00300-2)
- Beulah, G., Divya, D., Rao, K. G., Sampath Kumar, N. S., & Simhachalam, G. (2020). Evaluation of Antimicrobial and Antioxidant Activity of *Acanthus ilicifolius* Leaf Extract. *Indian Journal of Ecology*, 47(11), 193–196.
- Dwi Andriani, Syamsulina Revianti, & Widayatri Prananingrum. (2020). Identification of Compounds Isolated from a Methanolic Extract of *Acanthus ilicifolius* Leaves and Evaluation of Their Antifungal and Antioxidant Activity. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, 21(6). <https://doi.org/10.13057/biodiv/d210625>
- Forestryana, D., Yunus, R., & Arnida, A. (2018). Kajian Farmakognostik Tumbuhan Jeruju (*Hydrolea spinosa* L.) Asal Desa Teluk Selong Martapura Kabupaten Banjar Kalimantan Selatan Pharmacognostic Study Of Jeruju (*Hydroleaspinosal.*) From Teluk Selong Martapurasouth Borneo. *Borneo Journal of Pharmascientech*, 2(2).
- Govindasamy, C., & Arulpriya, M. (2013). Antimicrobial Activity of *Acanthus ilicifolius*: Skin Infection Pathogens. *Asian Pacific Journal of Tropical Disease*, 3(3), 180–183. [https://doi.org/10.1016/S2222-1808\(13\)60036-5](https://doi.org/10.1016/S2222-1808(13)60036-5)
- Mani Senthil Kumar, K. T., Gorain, B., Roy, D. K., Zothanpuia, Samanta, S. K., Pal, M., Biswas, P., Roy, A., Adhikari, D., Karmakar, S., & Sen, T. (2008). Anti-inflammatory Activity of *Acanthus ilicifolius*. *Journal of Ethnopharmacology*, 120(1), 7–12. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2008.07.024>
- Ratnasari, ., & Dirhamsyah, M. (2018). Pemanfaatan Vegetasi Mangrove Di Pulau Padang Tikar Kecamatan Batu Ampar Kabupaten Kubu Raya. *Jurnal TENGKAWANG*, 7(2). <https://doi.org/10.26418/jt.v7i2.23783>
- Singh, D., & Aeri, V. (2013). Phytochemical and Pharmacological Potential of *Acanthus ilicifolius*. *Journal of Pharmacy And Bioallied Sciences*, 5(1), 17. <https://doi.org/10.4103/0975-7406.106557>