

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanaman obat atau biofarmaka merupakan kelompok tumbuhan yang memiliki khasiat dan fungsi terapeutik, sehingga dimanfaatkan untuk mencegah maupun mengatasi berbagai jenis penyakit (Unwahas, 2019). Tanaman obat pada dasarnya adalah tumbuhan yang telah diidentifikasi melalui pengalaman dan pengamatan manusia sebagai sumber senyawa aktif yang mampu menjalankan fungsi biologis tertentu, termasuk dalam mendukung kesehatan. Penggunaan tanaman sebagai obat tradisional juga semakin diminati karena dianggap lebih aman dan alami, serta relatif minim efek samping dibandingkan dengan obat-obatan sintetis (Kumontoy, 2023; Lestari, 2016). Obat tradisional sendiri merupakan bahan atau ramuan yang berasal dari tumbuhan dan digunakan secara turun-temurun dalam pengobatan sesuai norma yang berlaku di masyarakat (Vera, 2020). Salah satu tanaman yang sering dimanfaatkan sebagai bahan obat adalah jeruk nipis.

Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) termasuk dalam keluarga Rutaceae dan banyak tumbuh di wilayah tropis maupun subtropis (Jayuska & Ardiningsih, 2016). Tanaman ini telah lama dikenal sebagai tanaman herbal yang sering digunakan dalam berbagai pengobatan tradisional (Hasma et al., 2023). Jeruk nipis mengandung berbagai senyawa kimia yang bermanfaat, seperti asam sitrat, asam amino (triptofan dan lisin), minyak atsiri (cital, limonen, felandren, lemon kamfer, kadinen, geranil asetat, linalil asetat, oktilaldehid, dan (nonilaldehid), damar, glikosida, lemak, serta mineral seperti kalsium, fosfor, dan besi, serta vitamin B1 dan C (Due et al., 2019). Penelitian sebelumnya juga melaporkan bahwa ekstrak etanol daun jeruk nipis memiliki aktivitas antioksidan yang kuat dengan nilai IC_{50} sebesar 98,58 $\mu\text{g/mL}$ (Wiley, 2021). Selain daunnya, kulit jeruk nipis diketahui mengandung berbagai metabolit sekunder, di

antaranya flavonoid, alkaloid, steroid, dan tanin, yang berkontribusi terhadap aktivitas antioksidan. Bahkan, ekstrak etanol kulit jeruk nipis menunjukkan aktivitas antioksidan sangat kuat dengan nilai IC_{50} sebesar 5,81 $\mu\text{g/mL}$ berdasarkan metode DPPH. Temuan tersebut menegaskan bahwa jeruk nipis merupakan tanaman yang memiliki potensi besar sebagai sumber antioksidan alami (Novriyanti dkk., 2020).

Antioksidan adalah senyawa kimia yang mendonorkan elektron kepada radikal bebas yang tidak berpasangan, sehingga mengurangi efek oksidatif radikal bebas (Mahfur, 2023). Ada dua kelompok sumber antioksidan, yaitu antioksidan sintetis (antioksidan yang diperoleh dari hasil sintesa reaksi kimia) dan antioksidan alami (antioksidan hasil ekstraksi bahan alami atau yang terkandung dalam bahan alami) (Anugrah et al., 2021). Penggunaan antioksidan sintetis sangat dibatasi oleh pemerintah karena dapat menimbulkan efek samping yang berbahaya bagi tubuh dan bersifat karsinogenik. Oleh karena itu, antioksidan alami lebih disukai karena lebih aman (Mahfur, 2023).

Sejalan dengan meningkatnya kebutuhan akan sumber antioksidan alami yang aman, penelitian terhadap tanaman yang berpotensi sebagai penghasil senyawa bioaktif menjadi semakin penting. Meskipun daun dan kulit jeruk nipis telah terbukti memiliki aktivitas antioksidan yang kuat, bagian ranting tanaman ini masih jarang dieksplorasi, padahal berpotensi mengandung metabolit sekunder yang tidak kalah penting. Kurangnya data ilmiah mengenai komposisi fitokimia dan aktivitas antioksidan pada ekstrak etanol ranting jeruk nipis menimbulkan kesenjangan informasi yang perlu diteliti lebih lanjut. Oleh karena itu, penelitian mengenai skrining fitokimia dan uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol ranting jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) menjadi penting dilakukan sebagai upaya untuk memperluas pemanfaatan tanaman ini sebagai sumber antioksidan alami. Selain dapat melengkapi informasi ilmiah mengenai bagian tanaman yang belum banyak diteliti, hasil penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi terhadap pengembangan bahan baku obat tradisional yang lebih aman,

efektif, dan mudah diperoleh.

Salah satu metode yang digunakan untuk menentukan aktivitas antioksidan adalah metode DPPH (2,2-Diphenyl-1-Picrylhydrazyl). Metode ini merupakan metode yang sering dipilih sebagai metode pengujian aktivitas antioksidan karena sederhana, mudah, cepat, peka dan memerlukan sedikit sampel (Julizan et al., 2019). Prinsip antioksidan dengan metode DPPH (2,2-Diphenyl-1-Picrylhydrazyl) diuji secara kuantitatif, yaitu dengan mengukur radikal suatu senyawa dengan alat spektrofotometer UV-Vis (Haveni, 2013). Analisis pengujian antioksidan metode DPPH dilakukan dengan melihat perubahan warna masing-masing sampel setelah di inkubasi bersama DPPH. Jika semua elektron DPPH berpasangan dengan elektron pada sampel ekstrak maka akan terjadi perubahan warna sampel dimulai dari ungu tua hingga kuning terang (Tristantini et al., 2016).

Meskipun penelitian mengenai aktivitas antioksidan pada daun dan kulit jeruk nipis telah banyak dilaporkan dengan hasil yang kuat, namun informasi ilmiah terkait kandungan fitokimia dan aktivitas antioksidan pada bagian ranting masih sangat terbatas. Hingga kini, bagian ranting jarang dieksplorasi meskipun secara teoritis berpotensi mengandung metabolit sekunder penting seperti flavonoid, tanin, dan senyawa fenolik yang berkontribusi terhadap aktivitas antioksidan. Keterbatasan data dan minimnya penelitian pada bagian ranting ini menunjukkan adanya kesenjangan ilmiah yang perlu dikaji lebih lanjut, sehingga penelitian terhadap ekstrak etanol ranting jeruk nipis menjadi penting untuk dilakukan.

Ranting jeruk nipis dipilih karena hingga saat ini belum banyak dieksplorasi sebagai sumber senyawa bioaktif, sehingga pemanfaatannya belum optimal dibandingkan bagian daun dan buah. Padahal, pada tanaman lain, bagian ranting diketahui menyimpan metabolit sekunder yang berperan sebagai antioksidan. Penelitian ranting jeruk nipis memberikan nilai kebaruan (*novelty*) sekaligus peluang pemanfaatan sumber bahan alam alternatif.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kandungan

fitokimia serta aktivitas antioksidan ekstrak etanol ranting jeruk nipis (*Citrus aurantiifolia*) menggunakan metode DPPH. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah baru mengenai potensi bagian ranting yang selama ini kurang dimanfaatkan, sekaligus menjadi pembandingan terhadap hasil-hasil penelitian sebelumnya pada daun dan kulit sehingga dapat memperkaya data fitokimia tanaman jeruk nipis secara keseluruhan.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian yang ingin diteliti yaitu “Apa saja kandungan senyawa fitokimia dan bagaimana aktivitas antioksidan pada ekstrak etanol ranting jeruk nipis (*Citrus aurantiifolia*) ?”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Mengetahui kandungan senyawa fitokimia serta aktivitas antioksidan ekstrak etanol ranting jeruk nipis (*Citrus aurantiifolia*).

2. Tujuan khusus

- a. Mengidentifikasi kandungan metabolit sekunder yang terdapat pada ekstrak etanol ranting jeruk nipis.
- b. Menentukan aktivitas antioksidan ekstrak etanol ranting jeruk nipis menggunakan metode DPPH.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan ilmiah mengenai kandungan fitokimia dan aktivitas antioksidan pada bagian ranting jeruk nipis (*Citrus aurantiifolia*), khususnya sebagai data awal pemanfaatan bagian tanaman yang selama ini kurang diteliti. Penelitian ini juga dapat menjadi acuan bagi penelitian selanjutnya mengenai potensi tanaman

obat sebagai sumber antioksidan alami.

2. Manfaat praktis

- a. Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai potensi ranting jeruk nipis sebagai sumber antioksidan alami yang aman digunakan.
- b. Menjadi bahan masukan bagi dunia pendidikan dan penelitian dalam pengembangan pemanfaatan tanaman (ranting) sebagai bahan baku herbal.
- c. Memberikan dasar ilmiah bagi pengembangan produk kesehatan atau olahan bahan alam berbasis ekstrak tanaman, khususnya dari ranting jeruk nipis