

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia memiliki keanekaragaman hayati yang sangat kaya, termasuk berbagai tanaman obat tradisional, salah satunya temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) yang telah lama dimanfaatkan secara empiris. Berbagai senyawa bioaktif terdapat pada rimpang temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) termasuk flavonoid, kurkuminoid, xanthorrhizol, minyak atsiri, dan senyawa fenolik lainnya yang berperan dalam memberikan berbagai manfaat farmakologis, antara lain sebagai antioksidan, antiinflamasi, antimikroba, dan antikanker (Adawiyah *et al.*, 2025)

Salah satu kelompok senyawa penting dalam rimpang temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) adalah flavonoid yang dihasilkan melalui metabolisme tumbuhan dan termasuk ke dalam kelompok polifenol. Keunikan senyawa ini terletak pada kerangka molekulnya yang tersusun dengan pola C6–C3–C6, di mana dua struktur cincin aromatik berbasis benzena dihubungkan oleh suatu unit yang mengandung tiga atom karbon (Arifin dan Ibrahim, 2018). Flavonoid juga memiliki gugus kromofor berupa sistem ikatan rangkap terkonjugasi yang mampu menyerap cahaya pada daerah ultraviolet hingga tampak, sehingga memungkinkan analisis kuantitatif menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis (Mulyani *et al.*, 2024)

Spektrofotometri UV-Vis merupakan metode analisis kuantitatif yang memanfaatkan sinar ultraviolet dan cahaya tampak sebagai daerah serapan untuk mengukur senyawa (Abriyani *et al.*, 2024). Prinsip kerja metode ini didasarkan pada pengukuran serapan cahaya monokromatis oleh larutan sampel pada panjang gelombang tertentu, di mana nilai absorbansi yang dihasilkan berbanding lurus dengan konsentrasi senyawa sesuai hukum Lambert–Beer (Haryanto *et al.*, 2025). Penetapan kadar menggunakan Spektrofotometri UV-Vis dilakukan dengan menyiapkan larutan standar pada konsentrasi tertentu untuk menentukan panjang gelombang maksimum, kemudian dilakukan pengukuran absorbansi sebagai dasar pembentukan kurva kalibrasi, selanjutnya absorbansi sampel diukur pada panjang gelombang yang sama dan kadar senyawa ditentukan berdasarkan persamaan regresi dari kurva kalibrasi (Rahmawati *et al.*, 2022).

Dalam praktik sehari-hari, masyarakat mengolah rimpang temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) dengan cara perebusan, di mana lamanya waktu perebusan dapat memengaruhi kadar flavonoid yang dihasilkan. Penelitian yang dilakukan oleh Azizah (2021) menunjukkan bahwa perebusan rimpang temulawak selama 5, 10, 15, dan 20 menit menghasilkan perbedaan kadar flavonoid total, dengan kadar tertinggi pada perebusan 20 menit, namun penelitian tersebut belum menggunakan pengendalian suhu yang terukur sehingga pengaruh suhu terhadap kestabilan flavonoid belum dapat diketahui secara pasti. Safrina *et al.* (2024) juga menemukan bahwa perebusan daun gotu kola pada variasi suhu 75, 85, dan 95° C serta waktu perebusan 5, 10, 15, dan 20 menit memberikan pengaruh signifikan

terhadap kadar flavonoid total, dengan kadar tertinggi diperoleh pada suhu 95° C selama 20 menit. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa waktu dan suhu perebusan merupakan faktor penting yang memengaruhi kadar flavonoid karena pemanasan dapat meningkatkan pelepasan senyawa aktif melalui proses difusi, namun berisiko menyebabkan degradasi flavonoid apabila tidak dikontrol. Oleh karena itu, pengendalian dan variasi kedua faktor tersebut perlu dilakukan untuk menentukan kondisi perebusan yang optimum dan menghasilkan kadar flavonoid total yang tertinggi.

Penelitian ini dilakukan dengan menerapkan variasi waktu perebusan 15, 20, 25, dan 30 menit serta variasi suhu perebusan 80 dan 100° C. Pada setiap kombinasi perlakuan, kadar flavonoid total rimpang temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) diukur menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis untuk mengetahui pengaruh perbedaan waktu dan suhu terhadap jumlah flavonoid yang terekstraksi. Variasi kedua faktor tersebut diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai pengaruh waktu dan suhu perebusan terhadap kadar flavonoid total.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka peneliti memutuskan untuk melakukan penelitian eksperimen yang berjudul “Pengaruh waktu dan suhu perebusan terhadap kadar flavonoid total rimpang temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) dengan Spektrofotometri UV-Vis ”.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh variasi waktu dan suhu perebusan rimpang temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) terhadap kadar flavonoid total?

2. Manakah kombinasi waktu dan suhu perebusan yang optimum untuk menghasilkan kadar flavonoid total tertinggi pada rimpang temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.)?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Mengetahui pengaruh variasi waktu dan suhu perebusan terhadap kadar flavonoid total rimpang temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.).

2. Tujuan khusus

- a. Menentukan pengaruh variasi waktu perebusan 15, 20, 25, dan 30 menit terhadap kadar flavonoid total rimpang temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.).
- b. Menentukan pengaruh variasi suhu perebusan 80 dan 100° C terhadap kadar flavonoid total rimpang temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.).
- c. Menentukan kombinasi waktu dan suhu perebusan yang menghasilkan kadar flavonoid total tertinggi pada rimpang temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.)
- d. Mengukur kadar flavonoid total rimpang temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi peneliti

Sebagai bentuk penerapan ilmu pengetahuan yang telah diperoleh peneliti selama menempuh pendidikan pada Program Studi D-III Farmasi Poltekkes Kemenkes Kupang.

2. Bagi institusi

Menambah wawasan, kepustakaan serta referensi ilmiah dalam bidang kefarmasian, khususnya terkait analisis kadar flavonoid total pada rimpang temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis dengan variasi perebusan.

3. Bagi masyarakat

Memberikan informasi untuk mengoptimalkan perebusan rimpang temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) agar kandungan flavonoid tetap terjaga, sehingga khasiatnya sebagai obat tradisional dapat dimanfaatkan secara efektif dan aman.