

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang memiliki keanekaragaman hayati tinggi, termasuk tanaman obat tradisional yang telah lama dimanfaatkan sebagai bahan pangan dan minuman kesehatan. Salah satu tanaman herbal yang banyak digunakan adalah temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.). khususnya bagian rimpangnya, yang secara empiris digunakan sebagai minuman kesehatan untuk meningkatkan nafsu makan, menjaga fungsi hati, serta sebagai antiinflamasi dan antioksidan alami (Rahmawati *et al.*, 2020). Senyawa aktif utama dalam temulawak adalah kurkumin, yaitu senyawa polifenol berwarna kuning yang termasuk golongan kurkuminoid. Kurkumin diketahui memiliki berbagai aktivitas biologis, antara lain sebagai antiinflamasi, antioksidan, antibakteri dan antikanker. Oleh karena itu, kurkumin sering digunakan sebagai *marker compound* untuk menjamin mutu, konsistensi, dan efektivitas produk herbal berbahan dasar temulawak (Pradana *et al.*, 2021). Komposisi kimia dari temulawak adalah pati sebesar 29-30%, kurkuminoid 1-2% dan minyak atsiri antara 6-10% (Vikri *et al.*, 2022).

Seiring perkembangan industri pangan dan herbal, temulawak banyak diolah menjadi produk minuman serbuk instan karena lebih praktis, mudah dikonsumsi, serta memiliki masa simpan yang lebih panjang dibandingkan bentuk segar, namun

proses pengolahan seperti pemanasan, pengeringan dan penambahan bahan tambahan dapat menyebabkan degradasi senyawa aktif, termasuk kurkumin sehingga berpotensi menurunkan kadar dan mutu produk akhir. Beberapa penelitian melaporkan bahwa stabilitas kurkumin dipengaruhi oleh suhu, cahaya dan kondisi kimia selama proses pengolahan (Wahyuni *et al.*, 2021; Putri & Handayani, 2022). Di sisi lain, sebagian produk minuman serbuk temulawak yang beredar di pasaran belum mencantumkan informasi kandungan senyawa aktif secara kuantitatif. Standar mutu sediaan herbal menekankan pentingnya penetapan senyawa penanda untuk menjamin kualitas dan keamanan produk yang dikonsumsi masyarakat. Ketidaksesuaian kadar senyawa aktif dapat berdampak pada menurunnya efektivitas produk serta berpotensi menimbulkan ketidakseragaman mutu antar produk (BPOM RI, 2018; Farmakope Herbal Indonesia, 2017).

Minuman serbuk merupakan produk bahan minuman berbentuk serbuk atau granula yang dibuat dari campuran gula dan rempah- rempah dengan atau tanpa penambahan bahan makanan lain. Kriteria minuman serbuk yang baik antara lain mempunyai rasa, bau, warna dan kenampakan yang sebanding dengan produk segar, memiliki karakteristik nutrisi serta mempunyai stabilitas penyimpanan yang baik. Bahan baku minuman serbuk dapat berasal dari berbagai macam tanaman, termasuk juga rempah temulawak (Sari *et al.*, 2021) (SNI, 1996).

Farmakope Herbal Indonesia menyatakan bahwa rimpang temulawak mengandung kurkuminoid dengan kadar berkisar antara 1–2% yang dapat digunakan sebagai acuan mutu bahan baku herbal. Dalam proses pengolahan rimpang temulawak menjadi minuman serbuk, terdapat kemungkinan terjadinya penurunan kadar kurkumin akibat perlakuan fisik dan kimia selama proses produksi. Oleh karena itu, penetapan kadar kurkumin pada produk minuman serbuk temulawak menjadi penting untuk mengetahui mutu produk setelah melalui proses pengolahan.

Spektrofotometri UV-Vis merupakan instrumen yang dapat digunakan dalam mengukur kadar kurkumin. Pengukuran absorban dalam suatu sampel dalam instrumen ini tentu memiliki hasil yang berbeda-beda tergantung pelarut ekstrak yang digunakan. Kurkumin mempunyai serapan dengan maksimum pada panjang gelombang maksimal 430 nm dengan menggunakan pelarut metanol, kemudian didapat di 415 - 420 nm dengan menggunakan pelarut aseton. Selain itu kurkumin juga akan ber-fluoresensi di panjang gelombang maksimal 524 nm dengan menggunakan pelarut asetonitril dan didapat panjang gelombang 549 nm dengan menggunakan pelarut etanol (Ermi abriyani *et al.*, 2022). Beberapa penelitian setelah tahun 2020 menunjukkan bahwa spektrofotometri UV-Vis dapat digunakan secara efektif untuk identifikasi kualitatif dan penetapan kadar kurkumin dalam sediaan jamu dan produk berbasis temulawak, dengan hasil uji linearitas, presisi dan akurasi yang memenuhi persyaratan analisis. Oleh karena itu, metode ini

dinilai sesuai untuk diterapkan dalam analisis minuman serbuk berbahan temulawak (Pradana *et al.*, 2021).

Analisis kadar kurkumin dapat dilakukan menggunakan metode spektrofotometri UV–Vis, yang dikenal sederhana, cepat, dan ekonomis serta sesuai untuk analisis rutin di laboratorium pendidikan. Kurkumin memiliki gugus kromofor yang mampu menyerap radiasi pada daerah UV–Vis, sehingga memungkinkan dilakukan identifikasi kualitatif dan penetapan kadar secara kuantitatif. Selain itu, penggunaan reaksi kompleksasi borat dalam suasana asam membentuk kompleks rubrocurcumin yang menyebabkan pergeseran panjang gelombang maksimum hingga sekitar 500 nm, sehingga meningkatkan selektivitas dan sensitivitas pengukuran kurkumin (Rahayu *et al.*, 2010; Warono & Syamsudin, 2019).

Berdasarkan uraian tersebut, diperlukan penelitian untuk mengidentifikasi dan menetapkan kadar kurkumin dalam minuman serbuk berbahan temulawak menggunakan metode spektrofotometri UV–Vis melalui pendekatan kurva baku dan kompleksasi borat. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan data ilmiah mengenai mutu produk minuman serbuk temulawak yang beredar, serta menjadi dasar evaluasi kualitas produk herbal yang dikonsumsi masyarakat.

B. Rumusan Masalah

Berapa kadar kurkumin dalam minuman serbuk temulawak berdasarkan metode spektrofotometri UV–Vis?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

- a) Apakah kurkumin dapat diidentifikasi secara kualitatif pada minuman serbuk temulawak?
- b) Mengetahui keberadaan dan kadar kurkumin dalam minuman serbuk berbahan temulawak menggunakan metode spektrofotometri UV–Vis.

2. Tujuan Khusus

- a) Mengidentifikasi keberadaan kurkumin secara kualitatif pada minuman serbuk temulawak.
- b) Menetapkan kadar kurkumin secara kuantitatif pada minuman instan serbuk temulawak.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

Sebagai proses pengaplikasian ilmu pengetahuan yang telah peneliti dapatkan selama berada di Program Studi D-III Farmasi Kemenkes Poltekkes Kupang.

2. Bagi Institusi

Menambah kepustakaan dan referensi untuk peneliti selanjutnya dalam ilmu kefarmasian terkait identifikasi kadar kurkumin pada minuman berahan serbuk temulawak

3. Bagi Masyarakat

Sebagai media informasi bagi masyarakat mengenai kadar senyawa aktif pada produk minuman herbal.