BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia dikenal karena kekayaan keanekaragaman hayatinya, yang dipengaruhi oleh iklim tropis yang dimilikinya. Negara ini memiliki tingkat keanekaragaman hayati tertinggi kedua di dunia, hanya di belakang Brasil, dengan sekitar 80% dari spesies tanaman global dan diperkirakan terdapat antara 25.000 hingga 30.000 spesies tanaman. Tanaman-tanaman ini memiliki kandungan yang berpotensi bermanfaat bagi kesehatan (Fahma *et al.*, 2024).

Pengobatan tradisional dan metode berbasis sumber daya alam mengalami peningkatan popularitas secara signifikan. Penggunaan tanaman obat dalam praktik pengobatan tradisional telah dilakukan sejak lama sebagai upaya untuk mencegah dan mengobati terhadap berbagai penyakit (Syarif *et al.*, 2018).

Sambiloto (*Andrographis paniculata*) merupakan tanaman lokal dari Indonesia yang memiliki kemampuan besar untuk dimanfaatkan. Hampir segala aspek dari tanaman Sambiloto bisa digunakan untuk kepentingan kesehatan.. Kandungan zat aktif pada daun sambiloto (*Andrographis paniculata*) seperti tanin, saponin, alkaloid, terpenoid, dan andrographolide berperan memberikan efek terapeutik. Sambiloto (*Andrographis paniculata*) dapat dimanfaatkan sebagai ramuan tradisional untuk mengatasi batuk, masalah pencernaan, hepatitis, luka, dan diare. Daun sambiloto (*Andrographis paniculata*) secara tradisional dapat digunakan sebagai antidiare karena mengandung senyawa metabolit sekunder yaitu tanin (Asiva, 2015).

Tanin dalam sambiloto (*Andrographis paniculata*) efektif melawan bakteri dengan cara mengendapkan proteinnya. Proses ini merusak membran sel bakteri, menonaktifkan enzim-enzim penting, dan mengganggu fungsi materi genetik bakteri. Tanin memiliki kelompok kromofor dan auxokromo, contohnya kelompok fenolik. Kelompok-kelompok ini dapat terdeteksi melalui spektrofotometer UV-Vis dan pengukuran panjang gelombang maksimum (λ_{max}) untuk tanin dalam kisaran 675–760 nm, yang memerlukan alat yang dapat mengukur panjang gelombang tersebut, yaitu spektrofotometer UV-Vis (Skoog *et al.*, 1992).

Sebuah metode analisis kuantitatif yang disebut spektrofotometri UV-Vis mengukur seberapa banyak cahaya pada panjang gelombang tertentu diserap oleh suatu larutan. Dasar dari prinsip ini mengikuti Hukum Beer-Lambert, yang menjelaskan bahwa penyerapan cahaya oleh larutan sebanding dengan konsentrasi bahan dan panjang lintasan cahaya (Holler, 2016). Penetapan kadar menggunakan spektrofotometer UV-Vis dilakukan dengan menyiapkan larutan standar dengan konsentrasi diketahui, menentukan panjang gelombang maksimum (λ_{maks}) tempat zat menyerap paling kuat, mengukur absorbansi larutan standar pada λ_{maks} untuk membuat kurva kalibrasi dan mengukur absorbansi sampel, lalu menentukan konsentrasinya dari kurva kalibrasi (Christian, 2003).

Terdapat dua jenis spektrofotometer UV-Vis yaitu single beam dan double beam. Tipe single beam mengukur absorpsi pada panjang gelombang tertentu, seringkali antara 190 dan 210 nm dan 800 dan 1000 nm, untuk

melakukan analisis kuantitatif. Dengan rentang operasi 190–750 nm, tipe double beam membagi cahaya menjadi dua jalur yaitu satu melewati blanko dan yang lainnya melewati sampel. Cahaya tampak (visibel) memiliki panjang gelombang antara 400 dan 700 nm, tetapi radiasi UV memiliki panjang gelombang antara 190 dan 400 nm. Spektrofotometer yang menggunakan UV-Vis dapat menganalisis keduanya (Tati Suhartati, 2019).

Menggunakan etanol sebagai pelarut dan spektrofotometri UV-Vis, konsentrasi tanin ditentukan berdasarkan penelitian Yuska Noviyanty. Pada panjang gelombang 765 nm, pengukuran dilakukan dengan larutan asam galat standar pada konsentrasi berkisar dari 1 hingga 7 ppm. Persamaan regresi linier $y = 0,0453x + 0,113$ dengan koefisien determinasi 0,9884 dihasilkan dari temuan kalibrasi, menunjukkan korelasi linier yang sangat baik antara absorbansi dan konsentrasi. Tingkat tanin dalam sampel ekstrak adalah 1,16 µg/ml pada 100 ppm, 3,53 µg/ml pada 200 ppm, dan 7,12 µg/ml pada 300 ppm, menurut analisis (Noviyanty *et al.*, 2020).

Tanaman sambiloto (*Andrographis paniculata*) dapat dijumpai di berbagai wilayah Indonesia, termasuk di Kupang, Nusa Tenggara Timur. Secara empiris, masyarakat telah lama menggunakan rebusan daun sambiloto (*Andrographis paniculata*) secara tradisional untuk mengatasi diare. Cara pembuatannya yakni dengan merebus 30 lembar daun sambiloto (*Andrographis paniculata*) yang hijau dan segar dalam 1 liter air, ditambah garam/ madu secukupnya yang berperan sebagai pemberi rasa kemudian diaduk selama beberapa menit lalu disaring. Diminum 1 kali sehari (pagi hari).

Meskipun penggunaan ini didasarkan pada generasi pengalaman empiris, konfirmasi ilmiah tentang efektivitasnya masih diperlukan. Penelitian ilmiah, seperti analisis spektrofotometri, sangat penting untuk menentukan zat bioaktif yang ada, terutama metabolit sekunder seperti tanin yang dapat digunakan untuk mengobati diare.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka peneliti memutuskan untuk melakukan penelitian eksperimen yang berjudul “Penetapan kadar tanin pada daun sambiloto (*Andrographis paniculata*) menggunakan spektrofotometri UV-Vis”.

B. Rumusan Masalah

Berapakah kadar tanin dalam daun sambiloto (*Andrographis paniculata*) dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis?

C. Tujuan

1. Tujuan umum

Untuk mengetahui kadar tanin yang terdapat pada ekstrak daun sambiloto (*Andrographis paniculata*).

2. Tujuan khusus

Untuk mengukur kadar tanin dalam daun sambiloto (*Andrographis paniculata*) dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi peneliti

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

2. Bagi insitusi

Menambah kepustakaan dan referensi untuk peneliti selanjutnya dalam ilmu kefarmasian terkait kadar tanin pada daun sambiloto (*Andrographis paniculata*) dengan menggunakan spektrofotometri UV-Vis.

3. Bagi masyarakat

Sebagai sarana informasibagai masyarakat mengenai pemanfaatan daun sambiloto (*Andrographis paniculata*) sebagai antidiare.