

BAB I

PENDAHULUAN

I. 1 Latar Belakang

Tanaman herbal memiliki peran penting dalam perkembangan dunia pengobatan, karena berpotensi signifikan untuk dimanfaatkan sebagai obat tradisional. Sebagai contoh daun tapak liman (*Elephantopus scaber* L.) diketahui dapat mengatasi demam, daun sembung (*Blumea balsamifera* L.) dimanfaatkan untuk mengatasi mata ikan (Kementrian Kesehatan RI 2017) dan daun beluntas (*Pluchea indica* (L.) Less.) berpotensi sebagai antidiabetes (Setyawati 2015). Penggunaan produk obat tradisional banyak dipilih oleh sebagian masyarakat karena memberikan efek yang baik terhadap kesehatan dan lebih ekonomis (Pal and Shukla 2003). Bahan baku obat tradisional harus memenuhi persyaratan mutu untuk menjamin kuantitas, kualitas, keamanan dan efisiensi produk obat tradisional. Analisis kandungan bioaktif senyawa menjadi penting dilakukan karena aktivitas, manfaat dan toksisitas dari produk obat tradisional sangat dipengaruhi oleh kuantitas senyawa bioaktif yang terkandung di dalamnya (Zhu dkk., 2017). Banyak komponen senyawa bioaktif yang terkandung pada tanaman herbal sebagai obat tradisional, salah satu yang banyak diteliti adalah analisis total flavonoid dan total fenolat. Kandungan flavonoid dan fenolat yang tinggi, berpotensi untuk dikembangkan sebagai agen antioksidan yang baik (Amarowicz dkk., 2004).

Fokus dari penelitian ini adalah menganalisis tiga parameter meliputi total flavonoid, total fenolat dan aktivitas antioksidan dari tanaman herbal Indonesia yang berpotensi sebagai obat tradisional. Kajian analisis mengenai kuantitas

senyawa flavonoid dan fenolat banyak dilakukan oleh peneliti dalam rangka pengembangan sebagai obat tradisional. Tidak sedikit penelitian yang dilaporkan dalam literatur mengenai analisis total flavonoid dan total fenolat dengan mayoritas menggunakan satu standar yang berbeda beda. Senyawa kuersetin adalah standar yang paling sering digunakan untuk analisis total flavonoid (Mehmood dkk., 2022; Sari dkk., 2023; Pukhrambam dkk., 2024) dan beberapa penelitian lain juga menggunakan rutin sebagai standar (Wani & Basir, 2018; Zhao dkk., 2018). Penggunaan standar yang berbeda beda dalam analisis total flavonoid tentu menyulitkan peneliti atau masyarakat untuk membandingkan diantara sampel sampel penelitian tersebut manakah kadar flavonoid paling tinggi karena penggunaan standar yang berbeda beda. Hal yang sama dapat juga terjadi dalam analisis total fenolat. Oleh karena itu, penelitian ini akan menggunakan dua standar yang lazim diaplikasikan pada literatur dalam analisis total flavonoid yaitu standar kuersetin dan rutin, serta analisis total fenolat menggunakan standar asam galat dan katekin. Dalam menambah kontribusi terhadap masyarakat untuk memastikan hasil total flavonoid dan total fenolat dapat diperbandingkan pada berbagai sampel, penelitian ini juga mengaplikasikan suatu persamaan konversi total flavonoid setara kuersetin (QE) menjadi setara rutin (RE) dan sebaliknya, serta persamaan konversi nilai total fenolat setara asam galat (GAE) menjadi setara katekin (CE) dan sebaliknya. Melalui pendekatan metode tersebut, maka hasil total flavonoid dan total fenolat sampel dari berbagai literatur yang telah dilaporkan dapat dibandingkan dan diprediksi oleh masyarakat maupun peneliti lain.

Penelitian yang berhubungan dengan total flavonoid dan total fenolat kebanyakan dihubungkan dengan aktivitas antioksidan seperti pada penelitian (Mehmood dkk., 2022; Zhao dkk., 2018; Wani & Basir, 2018). Mayoritas dianalisis menggunakan DPPH sebagai uji aktivitas antioksidannya. Penting untuk diingat bahwa setiap pengujian aktivitas antioksidan memiliki keterbatasan sendiri seperti pada pengujian DPPH yang tidak dapat merepresentasikan keadaan yang sebenarnya di dalam tubuh (Schaich dkk., 2015). Metode H_2O_2 dinilai mampu mengatasi kelemahan tersebut dimana metode H_2O_2 dapat digunakan sebagai representasi aktivitas antioksidan di dalam tubuh dan prospektif dikembangkan secara *in vivo* (Gough and Cotter 2011). Penggunaan metode yang berbeda dalam pengujian aktivitas antioksidan menyoroti pentingnya pemakaian berbagai metode guna mengevaluasi uji aktivitas antioksidan.

Eksplorasi potensi antioksidan pada sampel tanaman secara efektif, diperlukan pemahaman hubungan antara total flavonoid dan total fenolat dengan aktivitas antioksidannya. Salah satu pendekatan yang dapat dilakukan dengan mengkorelasikan parameter antara total flavonoid dan total fenolat dengan aktivitas antioksidan untuk mengidentifikasi kontribusi masing masing senyawa terhadap kapasitas antioksidan total dalam sampel. Pendekatan ini memungkinkan optimalisasi bahan obat tradisional agar memiliki efek antioksidan yang tinggi berdasarkan kandungan flavonoid dan fenolatnya.

Manfaat utama dari penelitian ini adalah memberikan kontribusi penting dalam pengembangan obat herbal tradisional, membantu memahami sifat dan aktivitas senyawa aktif sehingga dapat diproduksi obat tradisional yang lebih baik.

Dengan demikian, memberikan pemahaman yang lebih luas tentang bagaimana senyawa aktif dalam obat tradisional bekerja sebagai antioksidan.

I. 2 Tujuan Penelitian

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk menganalisis total flavonoid dan total fenolat dengan dua standar kalibrasi serta eksplorasi potensi aktivitas antioksidan dari sampel ekstrak daun tapak liman (*Elephantopus scaber* L.), daun sembung (*Blumea balsamifera* L.), daun beluntas (*Pluchea indica* (L.) Less.). Untuk mencapai tujuan umum tersebut maka tujuan khusus dari penelitian ini yaitu,

1. Menyediakan dan mengkarakterisasi sifat fisik (rendemen dan organoleptik) kimia (kandungan fitokimia) dari tiga ekstrak tanaman obat tradisional.
2. Membandingkan urutan total flavonoid dengan dua standar kalibrasi, yaitu kuersetin dan rutin dari ketiga ekstrak tanaman obat tradisional serta mengaplikasikan persamaan konversi nilai total flavonoid setara kuersetin menjadi setara rutin maupun sebaliknya.
3. Membandingkan urutan total fenolat dengan dua standar kalibrasi, yaitu asam galat dan katekin dari ketiga ekstrak tanaman obat tradisional serta mengaplikasikan persamaan konversi nilai total fenolat setara asam galat menjadi setara katekin maupun sebaliknya.
4. Membandingkan urutan nilai IC_{50} aktivitas antioksidan dengan metode DPPH dan H_2O_2 dari ketiga ekstrak tanaman obat tradisional.
5. Menunjukkan korelasi parameter antara kandungan total flavonoid dan total fenolat dengan aktivitas antioksidan ketiga ekstrak tanaman obat tradisional.