

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **I.1 Latar Belakang**

Penggunaan obat telah menjadi bagian integral dari berbagai budaya dalam upaya menjaga dan meningkatkan kesehatan manusia. Dua pendekatan utama dalam bidang pengobatan adalah penggunaan obat modern dan obat tradisional. Obat modern merupakan obat yang berasal dari bahan sintesis atau hasil riset ilmiah dengan kandungan bahan aktif yang terukur dan spesifik dan biasanya terdiri dari senyawa tunggal. Obat tradisional merupakan bahan atau ramuan yang diwariskan secara turun-temurun diperoleh dari mineral, tumbuhan, hewan, sediaan ekstrak (galenik), atau kombinasi dari unsur-unsur tersebut (BPOM RI, 2019) berasal dari bahan alami atau ekstrak yang mengandung beragam senyawa aktif atau golongan senyawa yang saling berinteraksi (Pirintsos et al., 2022; Yuan et al., 2017; Zhou et al., 2016). Aktivitas terapeutik obat tradisional dipandang sebagai hasil sinergi komponen aktif dalam ekstrak atau bahan baku lainnya. Dalam obat tradisional, standarisasi terhadap kumpulan senyawa sejenis lebih bermanfaat dibandingkan berfokus pada senyawa aktif tunggal. Kumpulan senyawa tersebut antara lain total alkaloid, total steroid, total flavonoid dan total fenolat.

Fokus dari penelitian ini adalah menganalisis tiga parameter meliputi total fenolat, total flavonoid dan aktivitas antioksidan dari tanaman herbal endemik Indonesia yang berpotensi sebagai obat tradisional. Pada penentuan total fenolat dan total flavonoid digunakan dua standar kalibrasi yang berbeda. Penggunaan dua standar kalibrasi dimaksudkan untuk mengatasi keterbatasan yang ada pada

penelitian-penelitian sebelumnya, dimana mayoritas peneliti hanya menggunakan satu standar yang menyulitkan pembaca untuk membandingkan kadar bioaktif antar sampel ekstrak tanaman. Sebagai contoh, kuersetin digunakan untuk kuantifikasi total flavonoid dari tanaman patraseli (*Petroselinum crispum*) (Wagenitz, 2022), teh hijau (*Camellia sinensis*) (Nor Qhairul Izzreen & Mohd Fadzelly, 2013), dan bengkuang hutan (*Blepharis linariifolia*) (Dirar et al., 2019), sedangkan rutin digunakan untuk kuantifikasi total flavonoid terhadap tanaman daun selada (*Lactuca sativa*) (Khanam et al., 2012), daun mint (*Mentha spicata*) (Wani & Basir, 2018), dan daun malaka (*Phyllanthus niruri*) (Chaudhari & Mahajan, 2015). Untuk total fenolat, kebanyakan peneliti menggunakan asam galat seperti pada penelitian torilis (*torilis leptophylla*) (Saeed et al., 2012), tanduk kucing (*Centaurea saligna*) (Wagenitz, 2022) dan daun kemloko/malaka (*Phyllanthus niruri*) (Chaudhari & Mahajan, 2015) serta menggunakan katekin seperti pada penelitian kacang lentil (*Lens culinaris*) (Amarowicz et al., 2010), Daun kacang hazelnut (*Corylus avellana*) (Alasalvar et al., 2006) dan Rosemary (*Rosmarinus officinalis*) (Rababah et al., 2004).

Untuk memastikan hasil pengukuran total fenolat dan flavonoid dapat dibandingkan secara luas, penelitian ini mencakup persamaan konversi nilai total fenolat setara asam galat (GAE) menjadi setara katekin (CE) dan sebaliknya, serta persamaan konversi total flavonoid setara kuersetin (QE) menjadi setara rutin (RE) dan sebaliknya. Pendekatan ini memungkinkan analisis dan penyajian data yang lebih menyeluruh dan informatif.

Lebih lanjut, hasil penelitian antioksidan terhadap ekstrak tanaman biasanya menggunakan metode peredaman radikal DPPH. Metode ini memiliki kelemahan karena tidak dapat menganalisis kemampuan antioksidan dalam sel tubuh. Metode  $H_2O_2$ , karena lebih mirip dengan jenis radikal bebas yang ditemui di lingkungan biologis, memberikan gambaran yang lebih relevan tentang aktivitas antioksidan dalam mengatasi stres oksidatif di dalam sel. Oleh karena itu, dalam penelitian ini, hasil aktivitas antioksidan dibandingkan menggunakan metode DPPH dan  $H_2O_2$ . Perbandingan hasil aktivitas antioksidan menggunakan kedua metode ini dilakukan untuk memberikan evaluasi yang lebih komprehensif terhadap potensi antioksidan dari ekstrak tanaman yang diteliti.

Pada bagian terakhir, telah dibuat rumusan korelasi antar parameter. Data korelasi antar total fenolat, total flavonoid, dan aktivitas antioksidan berguna untuk mengetahui bagaimana senyawa-senyawa ini saling mempengaruhi dalam memberikan efek terapeutik pada tanaman herbal. Informasi ini juga membantu dalam menetapkan standar kualitas ekstrak tanaman dan menyusun formulasi obat tradisional yang lebih efektif. Tanaman endemik Indonesia, seperti daun jambu biji (*Psidium guajava* L.), daun kayu putih (*Melaleuca leucadendra*) dan daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp.) dipilih sebagai objek dalam penelitian ini. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi berharga dalam memahami potensi dan keunikan obat tradisional Indonesia.

Manfaat utama dari penelitian ini adalah memberikan kontribusi penting dalam pengembangan obat tradisional Indonesia dengan fokus pada tanaman herbal endemik. Dengan mengeksplorasi senyawa fenolat, flavonoid dan aktivitas

antioksidan dari tanaman-tanaman ini, penelitian ini tidak hanya membantu memahami potensi dan keunikan obat tradisional Indonesia, tetapi juga meningkatkan pemantauan mutu obat tradisional dengan eksplorasi standarisasi menggunakan dua standar dalam total fenolat dan flavonoid serta dua metode dalam penentuan aktivitas antioksidan. Dengan demikian, hasil penelitian ini dapat memberikan panduan yang lebih akurat dan relevan dalam memperbaiki kerangka regulasi terkait standarisasi obat tradisional, meningkatkan kualitas bahan aktif, mendorong penelitian lebih lanjut dibidang ini, dan memperluas pemahaman tentang hubungan antara komponen aktif dalam obat tradisional dengan aktivitas terapeutiknya.

## **I.2 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengeksplorasi potensi antioksidan dari tiga tanaman obat tradisional Indonesia: daun salam, daun kayu putih, dan daun jambu biji. Penelitian ini difokuskan pada analisis kandungan fenolat dan flavonoid total serta aktivitas antioksidan dari ketiga tanaman tersebut. Metode penelitian menggunakan dua standar kalibrasi untuk analisis fenolat dan flavonoid, serta dua metode untuk mengukur aktivitas antioksidan guna menghasilkan data yang lebih komprehensif. Untuk mencapai tujuan umum tersebut, maka tujuan khusus penelitian ini yaitu:

1. Menyediakan dan mengkarakterisasi sifat fisik (organoleptik dan rendemen) dan kimia (kandungan fitokimia) dari tiga ekstrak tanaman obat tradisional Indonesia.

2. Membandingkan urutan total kandungan total fenolat, dari tiga ekstrak tanaman obat tradisional Indonesia dengan menggunakan dua standar kalibrasi dan mengaplikasikan persamaan yang dibuat untuk konversi nilai total fenolat setara asam galat menjadi setara katekin maupun sebaliknya.
3. Membandingkan urutan total kandungan total flavonoid, dari tiga ekstrak tanaman obat tradisional Indonesia dengan menggunakan dua standar kalibrasi dan mengaplikasikan persamaan yang dibuat untuk konversi nilai total flavonoid setara kuersetin menjadi setara rutin maupun sebaliknya.
4. Membandingkan urutan nilai  $IC_{50}$  dari aktivitas antioksidan, dari tiga ekstrak tanaman obat tradisional Indonesia menggunakan dua metode yang berbeda.
5. Menunjukkan korelasi antara kandungan total fenolat dan flavonoid dengan aktivitas antioksidan dalam sampel ekstrak tanaman obat tradisional.