

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1. 1. Latar Belakang

Temulawak (*Curcuma xanthorriza* Roxb) merupakan salah satu jenis tumbuhan rimpang yang paling umum digunakan untuk obat tradisional dikalangan masyarakat dan tergolong dalam tanaman asli Indonesia yang masih dikembangkan sampai saat ini (Sahiri, 2016). Temulawak (*Curcuma xanthorriza* Roxb) dapat mengalami pertumbuhan optimal diberbagai jenis tanah seperti latosol, andosol, podsolik dan regosol. Kandungan metabolit sekunder yang terdapat dalam Temulawak (*Curcuma xanthorriza* Roxb) berdasarkan hasil pengujian fitokimia ialah memiliki senyawa atau zat aktif seperti alkaloid, flavonoid, triterpenoid, tanin, dan saponin yang sangat berguna untuk kesehatan tubuh (Susanto dan Ranggaini, 2022).

Terdapat beberapa metode dalam ekstraksi kandungan kimia yang digunakan untuk memisahkan dan mengisolasi senyawa, diantaranya ialah metode maserasi dan ultrasonik. Maserasi adalah metode ekstraksi melalui proses perendaman sampel yang akan diekstraksi menggunakan pelarut yang sebanding dengan senyawa aktif tanpa proses pemanasan ataupun dengan proses pemanasan yang rendah (Hidayat dan Patricia Wulandari, 2021). Keunggulan metode ekstraksi maserasi ialah terletak pada kesederhanaan proses, sampel analisis yang digunakan tidak rusak serta larutan yang diperoleh lebih banyak (Taufik *et al.*, 2017). Metode maserasi juga menurunkan risiko kerusakan pada sampel dikarenakan dari degradasi bahan yang terjadi lebih minim (Lady, 2020).

Salah satu teknik umum lain yang digunakan untuk mengambil bahan dari suatu substansi adalah melalui ekstraksi ultrasonik. Ekstraksi menggunakan ultrasonik merupakan metode baru dengan cara mengekstrak senyawa kimia suatu bahan dengan melibatkan pemanfaatan getaran kuat, serta pemecahan dinding sel sehingga mengeluarkan senyawa-senyawa aktif suatu bahan ekstraksi (Liu *et al.*, 2021). Pengujian kontrol kualitas dan validasi metode untuk memastikan akurasi dan ketepatan hasil ekstraksi dalam metode ekstraksi dengan ultrasonik dapat melibatkan beberapa langkah seperti replikasi dan pengulangan serta membandingkan dengan metode ekstraksi konvensional. Membandingkan hasil ekstraksi ultrasonik dengan metode konvensional memiliki tujuan untuk memeriksa apakah ada peningkatan ekstraksi yang signifikan. Metode ekstraksi konvensional yang sudah sering digunakan adalah ekstraksi menggunakan metode

maserasi (Putri, Wiraningtyas dan Mutmainah, 2021). Lamanya perendaman, kepolaran pelarut yang digunakan, ukuran partikel, dan konsentrasi pelarut merupakan komponen yang berpengaruh terhadap hasil rendemen ekstrak (Ningsih *et al.*, 2018). Ekstraksi ultrasonik memiliki keunggulan dalam kecepatan, biaya yang rendah, kemudahan penggunaan serta hasil pengulangan yang bagus (Perdani, 2023).

Kandungan zat aktif dalam Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) berfungsi sebagai hepatoprotektor, antivirus, antiinflamasi, antibakteri, serta antioksidan (Aldizal *et al.*, 2019). Penilaian efektivitas kandungan antioksidan Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) dilakukan melalui dua metode yang berbeda yaitu uji *in vivo* dan uji *in vitro*. Uji antioksidan *in vitro* salah satunya yaitu metode DPPH (Rohman *et al.*, 2020). Prinsip kerja DPPH (2,2'-difenil-1-pikrilhidrazil) adalah senyawa antioksidan akan berinteraksi dengan radikal DPPH, lalu antioksidan akan memberikan elektron atau atom hidrogen kepada radikal DPPH menyebabkan radikal tersebut kehilangan kestabilannya dan mengalami perubahan warna (Irivibulkovit *et al.*, 2018).

Aktivitas antioksidan suatu senyawa ditentukan oleh nilai  $IC_{50}$ nya, semakin kecil nilai  $IC_{50}$  suatu sampel maka semakin tinggi pula hasil aktivitas antioksidannya (Nofita, Tutik dan Garini, 2021). Perbedaan metode ekstraksi dapat memberikan pengaruh terhadap hasil aktivitas antioksidannya (Sayuti, 2023). Oleh karena itu maka akan dilakukan penelitian dengan judul: **“Perbandingan Aktivitas Antioksidan Dengan Metode DPPH Pada Ekstrak Etanol Temulawak Berdasarkan Ekstraksi Maserasi dan Ultrasonik”** guna membuktikan manakah metode ekstraksi yang menghasilkan aktivitas antioksidan yang lebih baik dengan menggunakan pelarut etanol, dan apakah terdapat perbedaan hasil rendemen ekstrak dari kedua sampel tersebut.

## 1. 2. Rumusan Masalah

Terdapat rumusan masalah dari latar belakang yang telah dijabarkan diatas yaitu sebagai berikut:

1. Berapakah hasil rendemen dari masing-masing ekstrak etanol temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) berdasarkan ekstraksi maserasi dan ekstraksi ultrasonik?
2. Bagaimana hasil aktivitas antioksidan terbaik dengan metode DPPH berdasarkan ekstraksi maserasi dan ekstraksi ultrasonik pada ekstrak etanol temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb)?

### 1. 3. Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah diatas, maka penelitian ini memiliki tujuan sebagai berikut :

1. Untuk menentukan hasil rendemen ekstrak etanol temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) berdasarkan ekstraksi maserasi dan ekstraksi ultrasonik
2. Untuk membuktikan aktivitas antioksidan terbaik dengan metode DPPH berdasarkan ekstraksi maserasi dan ekstraksi ultrasonik pada ekstrak etanol Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb)

### 1. 4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dalam pendidikan baik secara langsung maupun tidak langsung. Adapun manfaat pada penelitian ini adalah:

#### 1) Manfaat Teoritis

Secara teoritis hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat yaitu :

- a. Memberikan kontribusi berharga terhadap pemahaman efektivitas ekstraksi maserasi dan ultrasonik pada Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) dengan pelarut etanol menggunakan metode DPPH.
- b. Memberikan wawasan mendalam tentang potensi antioksidan Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb), memungkinkan identifikasi metode ekstraksi yang lebih optimal untuk mempertahankan tingkat aktivitas antioksidan yang tinggi.
- c. Memberikan panduan praktis dalam pemilihan metode ekstraksi, khususnya untuk memaksimalkan kandungan antioksidan pada Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb).

#### 2. Manfaat Secara Praktis

Manfaat yang diharapkan secara praktik pada penelitian ini ialah :

- a. Bagi Penelitian Selanjutnya

Diharapkan mampu menjadi bahan referensi untuk mengetahui kandungan antioksidan yang terdapat pada Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb), Keunggulan dan kekurangan antara teknik ekstraksi maserasi dan ultrasonik menggunakan metode uji antioksidan DPPH yang berfungsi sebagai bahan referensi maupun bahan pertimbangan untuk penelitian selanjutnya serta sebagai penambah khasanah keilmuan.

- b. Bagi Mahasiswa

Dari penelitian ini manfaat yang dapat diberikan untuk mahasiswa adalah diharapkan dapat mendorong mahasiswa jurusan farmasi untuk meneliti serta memanfaatkan Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb), metode ekstraksi maserasi dan ultrasonik serta mengembangkan uji aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH (2,2'-difenil-1-pikrilhidraz).

