

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Radikal bebas dalam tubuh dapat dipicu oleh beberapa sebab yaitu bukan dari luar saja melainkan dari dalam tubuh. Beberapa penyebab radikal bebas dari dalam tubuh seperti rokok, polusi, bahan kimia, pencemaran lingkungan, pengawet makanan, pestisida, dan obat-obatnya. Selain penyebab dari luar, radikal bebas juga dapat disebabkan dari dalam tubuh seperti metabolisme sel, proses peradangan, maupun kekurangan nutrisi (1). Radikal bebas merupakan molekul atau atom yang tidak stabil. Radikal bebas memiliki satu atau lebih elektron yang tidak memiliki pasangan sehingga mudah untuk menarik atau berikatan dengan atom yang lain (1). Proses oksidasi pada radikal bebas dapat dihambat dengan senyawa antioksidan.

Antioksidan menstabilkan radikal bebas dengan melengkapi kekurangan elektron yang dimiliki radikal bebas dan menghambat terjadinya reaksi berantai dari pembentukan radikal bebas yang dapat menimbulkan stress oksidatif. Antioksidan merupakan substansi yang diperlukan tubuh untuk menetralkan radikal bebas dan mencegah kerusakan yang ditimbulkan oleh radikal bebas terhadap sel normal, protein, dan lemak (1). Menurut (2), antioksidan dapat dibagi menjadi 2 yaitu antioksidan alami dan antioksidan sintetik. Antioksidan alami merupakan senyawa antioksidan yang terdapat secara alami dalam tubuh sebagai mekanisme pertahanan tubuh normal maupun berasal dari asupan luar tubuh. Sedangkan antioksidan sintetik

merupakan senyawa yang disintesis secara kimia. Senyawa antioksidan alami bisa didapatkan dari tanaman herbal yang sering digunakan dalam pengobatan tradisional.

Tumbuhan herbal merupakan tumbuhan atau tanaman obat yang dapat dimanfaatkan untuk pengobatan tradisional terhadap penyakit. Tumbuhan herbal berkhasiat obat sudah dimanfaatkan oleh masyarakat sejak dahulu karena bahannya yang mudah ditemukan (3). Rimpang merupakan salah satu bagian tanaman herbal yang sering digunakan dalam pengobatan tradisional di masyarakat. Rimpang yang sering digunakan dan mengandung metabolit sekunder yang memiliki aktivitas sebagai antioksidan seperti rimpang jahe, rimpang kunyit, rimpang temulawak, rimpang temu putih, dan rimpang kencur.

Penelitian yang telah dilakukan tentang tumbuhan menyatakan bahwa tumbuhan yang mengandung senyawa metabolit sekunder berupa flavonoid dan fenol berguna sebagai penangkap radikal bebas, yang memiliki aktivitas sebagai antioksidan (4). Rimpang kunyit memiliki Kandungan aktif flavonoid dan steroid/triterpenoid untuk mencegah terjadinya oksidasi substrat sehingga mempunyai aktivitas antioksidan yang tinggi (5). Komponen utama yang berkhasiat dalam rimpang temu putih adalah kurkuminoid, flavonoid, polifenol, dan minyak atsiri yang berpotensi sebagai sumber antioksidan (6).

Kandungan senyawa metabolit sekunder pada rimpang jahe merah terutama dari golongan flavonoid, fenol, terpenoid, minyak atsiri, dan gingerol yang memiliki aktivitas antioksidan (7). Komponen aktif dalam rimpang temulawak yang memiliki khasiat sebagai aktivitas antioksidan adalah kurkuminoid, senyawa flavonoid, dan tanin yang dihasilkan dari metabolisme sekunder temulawak (8). Rimpang kencur

mengandung senyawa flavonoid, polifenol, alkaloid dan tanin. Dimana flavonoid dan polifenol merupakan kelompok senyawa metabolit sekunder yang berperan sebagai antioksidan(9). Pengujian aktivitas antioksidan pada rimpang dapat digunakan dengan metode DPPH.

Metode DPPH digunakan karena merupakan metode yang sederhana, cepat dan hanya membutuhkan sedikit sampel. Senyawa DPPH menerima elektron akan membentuk senyawa stabil. Interaksi antioksidan dengan DPPH, akan menetralkan karakter radikal bebas dari DPPH. Adanya aktivitas antioksidan dari sampel mengakibatkan perubahan warna dari larutan DPPH dalam metanol yang semula berwarna violet pekat menjadi kuning (7). Uji aktivitas antioksidan ekstrak rimpang dilakukan dengan metode DPPH dan diukur absorbansinya menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 515-520 nm.

Penelitian yang dilakukan oleh (10) melakukan uji aktivitas antioksidan pada beberapa macam rimpang dengan menggunakan metode DPPH. Pada penelitian tersebut diperoleh hasil terbaik yaitu dengan nilai  $IC_{50}$  kunyit (29,64  $\mu\text{g/mL}$ ), temulawak (58,45  $\mu\text{g/mL}$ ), temu kunci (140,21  $\mu\text{g/mL}$ ), temu putih (170,78  $\mu\text{g/mL}$ ). Sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh (11) mengenai uji aktivitas antioksidan pada beberapa macam rimpang dengan menggunakan metode DPPH. Pada penelitian tersebut diperoleh hasil terbaik yaitu dengan nilai kapasitas antioksidan setara asam askorbat (AEAC) jahe (84 mg AA/100 g), kunyit (390 mg AA/100 g), temulawak (134 mg AA/100 g), kencur (17 mg AA/100 g).

Berdasarkan latar belakang tersebut maka perlu dilakukan studi literature tentang uji aktivitas antioksidan pada berbagai rimpang menggunakan metode DPPH (1,1- difenil-1-pikrilhidrazil).

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu apakah terdapat perbedaan aktivitas antioksidan dalam berbagai rimpang dengan metode DPPH?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan umum**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya perbedaan aktivitas antioksidan dalam berbagai rimpang.

### **1.3.2 Tujuan khusus**

Mengetahui adanya perbedaan aktivitas antioksidan dalam berbagai rimpang dengan menggunakan metode DPPH.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1. Bagi Peneliti**

Menambah wawasan dan pengalaman tentang pengujian aktivitas antioksidan berbagai rimpang dengan menggunakan metode DPPH.

### **2. Bagi Lembaga**

Memberikan informasi baru dalam pengembanga ilmu pengetahuan mengenai aktivitas antioksidan berbagai rimpang dan sebagai referensi baru untuk peneliti selanjutnya.

### **3. Bagi Masyarakat**

Memberikan wawasan dan pengetahuan kepada masyarakat tentang manfaat berbagai rimpang sebagai obat tradisional yang baik bagi kesehatan.