

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Antioksidan merupakan suatu senyawa penangkal radikal bebas yang dibutuhkan sebagai pencegah terjadinya stres oksidatif (Werdhasari, 2014). Stres oksidatif terbentuk ketika adanya radikal bebas berlebihan. Radikal bebas cenderung mudah bereaksi dengan molekul lain sehingga dapat merusak sel-sel penting dalam tubuh dan dapat mengakibatkan berbagai penyakit seperti liver, jantung koroner, katarak, penuaan dini bahkan kanker (Handajani *et al.*, 2010; Ingrid dan Santoso, 2014). Antioksidan merupakan senyawa alami yang diproduksi oleh tubuh guna menangkal radikal bebas. Namun antioksidan tersebut tidak mampu menyerang radikal bebas yang berlebihan sehingga diperlukan asupan senyawa antioksidan dari luar guna mengurangi kapasitas radikal bebas yang dapat membahayakan tubuh (Mardawati *et al.*, 2008).

Penggunaan antioksidan alami yang berasal dari tumbuhan dapat mencegah hal membahayakan tubuh dengan keuntungan biaya lebih rendah dan tidak ada potensi efek samping yang berbahaya di dalam tubuh manusia dibandingkan antioksidan sintetik (Lobo *et al.*, 2010). Efek samping berbahaya dari antioksidan sintetik diantaranya keracunan dan menjadi karsinogenik jika digunakan dalam jangka waktu yang lama dalam jumlah berlebihan (Zuhra *et al.*, 2008).

Perkembangan penemuan obat saat ini adalah dengan memanfaatkan tanaman herbal melalui eksplorasi kandungan metabolit sekunder yang dapat

bermanfaat sebagai obat. Kopi adalah salah satu bahan alam yang dapat dimanfaatkan, terlebih karena kopi memiliki berbagai kandungan yang dapat dijadikan sebagai sumber antioksidan alami bagi tubuh. Kopi robusta adalah salah satu kopi yang paling banyak dibudidayakan di Indonesia selain kopi arabika dan kopi liberika dengan luas area pada tahun 2005 yaitu sebesar 1.191.557 ha (Najiyati dan Danarti, 2012). Pemanfaatan kopi khususnya kopi robusta saat ini pada umumnya hanyalah sebagai minuman dengan kandungan kafein pada bagian bijinya, sedangkan bagian daun dipangkas dan terbuang begitu saja dalam proses budidaya tanaman kopi.

Kopi robusta telah dibuktikan memiliki khasiat antioksidan tidak hanya pada bagian bijinya saja tetapi ditemukan pula pada daunnya. Kandungan senyawa pada biji kopi robusta didominasi oleh senyawa fenol seperti asam kafeat, asam klorogenat, asam kumarat, asam ferulat, dan asam sinapat (Hecimov *et al.*, 2011). Menurut Nayeem *et al* (2011), ekstrak metanolik daun kopi robusta memiliki kandungan diantaranya asam fenol, flavonoid, dan tanin. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Aini (2016), fraksi etil asetat dari ekstrak etanolik daun kopi robusta memiliki aktivitas antioksidan 3,12 kali lebih besar dibandingkan Vitamin C. Hal tersebut terbukti dengan ditemukannya banyak kandungan senyawa fenolik yang terdapat di daun kopi robusta (Salgado *et al.*, 2008).

Kandungan daun kopi robusta yang berpotensi sebagai antioksidan dapat dioptimalkan menjadi sebuah produk herbal terstandar. Langkah yang dapat dilakukan dalam mengeksplorasi senyawa aktif antioksidan tersebut yaitu melalui tahap isolasi. Isolasi senyawa bahan alam dapat dilakukan

melalui pendekatan fitokimia dan pendekatan *bioassay guided isolation*. Isolasi melalui pendekatan fitokimia diawali dengan pengisolasian senyawa bahan alam kemudian isolat diuji aktivitasnya dengan metode tertentu. Menurut Wahyuono (2005) dalam Wahyuningsih (2006) isolasi melalui pendekatan *bioassay guided isolation* lebih menguntungkan dibandingkan pendekatan fitokimia karena pada setiap tahap proses isolasi (ekstraksi, partisi, fraksinasi dan isolasi) dilakukan pemantauan uji aktivitas sehingga memerlukan waktu pengerjaan yang lebih singkat, biaya lebih murah dan senyawa hasil isolasi pasti merupakan senyawa yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang diuji.

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan, peneliti bermaksud melakukan penelitian lebih lanjut mengenai senyawa aktif antioksidan yang terkandung dalam fraksi etil asetat dari ekstrak etanolik daun kopi robusta secara *bioassay guided isolation*. Penelitian dilakukan agar dapat dimanfaatkan di bidang kesehatan khususnya penggunaan antioksidan alami bagi tubuh yang berasal dari bagian daun kopi robusta yang tidak dimanfaatkan.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang, dapat dibuat rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana penerapan *Bioassay Guided Isolation method* dalam isolasi senyawa aktif antioksidan dari fraksi etil asetat ekstrak etanolik daun kopi robusta?

2. Bagaimana aktivitas antioksidan isolat yang berhasil diisolasi dari fraksi etil asetat ekstrak etanolik daun kopi robusta (*Coffea canephora* Peirre ex Froehner)?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

#### **1.3.1. Tujuan umum**

1. Untuk mengetahui penerapan *Bioassay Guided Isolation* dalam isolasi senyawa aktif antioksidan dari fraksi etil asetat ekstrak etanolik daun kopi robusta.
2. Untuk mengetahui aktivitas antioksidan isolat hasil isolasi dari fraksi etil asetat ekstrak etanolik daun kopi robusta (*Coffea canephora* Peirre ex Froehner).

#### **1.3.2. Tujuan khusus**

Untuk menentukan marker aktif antioksidan dalam fraksi etil asetat ekstrak etanolik daun kopi robusta (*Coffea canephora* Peirre ex Froehner).

### **1.4. Manfaat Penelitian**

#### **1.4.1. Manfaat Teoritis**

Memberikan informasi mengenai senyawa kimia yang memiliki aktivitas antioksidan yang terkandung dalam fraksi etil asetat ekstrak etanolik daun kopi robusta (*Coffea canephora* Peirre ex Froehner).

#### **1.4.2. Manfaat Praktis**

Digunakan sebagai penunjang penelitian lebih lanjut mengenai pemanfaatan daun kopi robusta (*Coffea canephora* Peirre ex Froehner) sebagai antioksidan.