

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Radikal bebas adalah molekul, atom atau gugus yang memiliki 1 atau lebih elektron yang tidak berpasangan pada kulit terluarnya sehingga sangat reaktif dan radikal seperti misalnya radikal bebas turunan oksigen reaktif (*Reactive Oxygen Spesies*). Radikal bebas yang keberadaannya paling banyak dalam sistem biologis tubuh adalah radikal turunan oksigen atau *reactive oxygen spesies* (ROS) dan *reactive nitrogen spesies* (RNS). Radikal bebas terdapat dua sumber yaitu sumber endogen dan sumber eksogen. Sumber endogen adalah sumber radikal bebas yang berasal dari metabolisme normal tubuh seperti proses oksidasi makanan, proses oksidasi xantin dan olahraga yang berlebihan, sedangkan sumber eksogen adalah radikal bebas yang berasal dari luar tubuh seperti polusi udara, radiasi, zat-zat kimia karsinogenik, asap rokok, bakteri, dan virus (Parwata, 2016). Salah satu senyawa yang dapat menangkal radikal bebas adalah senyawa antioksidan (Kuntum., 2010).

Antioksidan merupakan substansi yang diperlukan tubuh untuk menetralkan radikal bebas dan mencegah kerusakan yang ditimbulkan oleh radikal bebas terhadap sel normal protein, dan lemak. Senyawa antioksidan memiliki struktur molekul yang dapat memberikan elektronnya kepada molekul radikal bebas. Antioksidan dapat diperoleh dari antioksidan sintetik

seperti *Butil Hidroksi Anisol* (BHA), *Butil Hidroksi Toluen* (BHT), *Tert-Butil Hidrosi Quinon* (TBHQ), maupun antioksidan alami bagian tanaman seperti : kayu, kulit kayu, akar, daun, biji, buah, bunga dan serbuk sari (Parwata, 2016).

Senyawa antioksidan alami banyak tersebar pada beberapa jenis tumbuhan, sayuran, biji-bijian serta buah-buahan (Isnindar *et al.*, 2017). Salah satu bahan alam yang mengandung senyawa aktif sebagai antioksidan adalah daun kopi dan biji kopi. Kopi mengandung senyawa kimia seperti kafein, senyawa fenolik, asam klorogenat, trigonelin, asam organik, asam amino (Isnindar *et al.*, 2017).

Beberapa penelitian menyebutkan kopi memiliki kandungan polifenol yang tinggi yang memberikan peran penting dalam kandungan antioksidan pada kopi. Menurut penelitian (Sasmita *et al.*, 2014), ekstrak daun kopi arabika juga memiliki intensitas antioksidan yang sangat kuat yaitu sebesar 35,2379 ppm, dan biji kopi arabika memiliki  $IC_{50}$  sebesar 57,4484 ppm. Sedangkan penelitian (Megawati & Agustini, 2020) ekstrak biji kopi robusta memiliki aktivitas antioksidan sebesar 244,42 ppm.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian – penelitian sebelumnya adalah penelitian ini mengkaji aktivitas antioksidan pada daun dan biji varietas kopi (*coffea sp*) serta mengkaji senyawa metabolit sekunder seperti senyawa fenolik dan flavonoid, kafein, asam klorogenat, dan asam ferulik.

Pada penelitian ini penulis akan mereview potensi aktivitas antioksidan pada daun dan biji varietas kopi. Uji antioksidan yang digunakan pada

literatur *review* ini adalah menggunakan metode DPPH (*Dyphenyl-1-Picrylhydrazyl*). Kelebihan metode DPPH adalah metode yang sederhana, mudah, dapat dikerjakan dengan cepat (Megawati & Agustini, 2020). Prinsip pengukuran dengan DPPH adalah perubahan intensitas warna ungu sehingga akan diketahui nilai aktivitas peredaan radikal bebas yang dinyatakan dengan nilai  $IC_{50}$ . Nilai  $IC_{50}$  didefinisikan sebagai besarnya konsentrasi senyawa uji yang dapat meredam radikal bebas sebanyak 50%. Semakin kecil nilai  $IC_{50}$  maka semakin besar aktivitas antioksidan pada suatu sampel (Rizkayanti et al., 2017).

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti tertarik melakukan *review* terhadap 5 jurnal yang terdiri dari jurnal nasional dan jurnal internasional yaitu mengkaji kajian potensi antioksidan daun dan biji varietas kopi (*coffea sp*) dengan metode DPPH (*2,2-dyphenyl-1-picrylhydrazyl*).

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Apakah metabolit sekunder yang terdapat pada varietas ekstrak daun dan biji kopi (*coffea sp*) ?
2. Bagaimanakah potensi antioksidan pada varietas ekstrak daun kopi (*coffea sp*) berdasarkan  $IC_{50}$  ?
3. Bagaimanakah potensi antioksidan pada varietas ekstrak biji kopi (*coffea sp*) berdasarkan  $IC_{50}$  ?

### **C. TUJUAN PENELITIAN**

Tujuan peneliti dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui metabolit sekunder yang terdapat pada varietas ekstrak daun dan biji kopi (*coffea sp*) yang memiliki aktivitas antioksidan.
2. Untuk mengetahui potensi aktivitas antioksidan pada varietas ekstrak daun kopi (*coffea sp*) berdasarkan  $IC_{50}$ .
3. Untuk mengetahui potensi aktivitas antioksidan pada varietas ekstrak biji kopi (*coffea sp*) berdasarkan  $IC_{50}$ .

### **D. MANFAAT PENELITIAN**

1. Bagi Peneliti

Menambah pemahaman dan pengetahuan tentang potensi antioksidan pada varietas daun dan biji kopi (*coffea sp*), serta mengetahui kadar konsentrasi antioksidan pada varietas daun dan biji kopi (*coffea sp*).

2. Bagi Instituti dan Pendidikan

Sebagai pembelajaran, tambahan pustaka maupun referensi untuk penelitian selanjutnya.

3. Bagi Ilmu Pengetahuan

Memperbanyak data ilmiah seperti menambah data tentang varietas daun dan biji kopi sebagai antioksidan.

4. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi tentang bahan alam atau tanaman yaitu daun dan biji kopi yang mengandung antioksidan.