

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta berubahnya pola hidup masyarakat berdampak pada munculnya berbagai penyakit degeneratif. Pola hidup yang tidak benar tersebut menyebabkan terbentuknya radikal bebas (oksidan) dalam tubuh (Hernani & Raharjo, 2005). Senyawa ini sangat reaktif menyerang molekul – molekul tubuh yang ada disekitarnya, baik itu senyawa lipid, protein, lipoprotein, maupun karbohidrat (Winarsi & Hery, 2007). Oksidan ini akan menjadi racun bagi tubuh yang selanjutnya merusak fungsi sel tubuh dan dapat mengakibatkan penyakit degeneratif (Hernani & Raharjo, 2005). Meskipun demikian, radikal bebas juga bermanfaat bagi tubuh, misalnya digunakan untuk menghasilkan tenaga dan beberapa fungsi fisiologis seperti kemampuan untuk membunuh virus dan bakteri (Droge, 2002). Oleh sebab itu, yang harus dilakukan adalah mengontrol dan mengatur potensi radikal bebas tersebut, bukan mengeliminasinya. Untuk mengatasi hal tersebut, tubuh memerlukan antioksidan dalam jumlah yang memadai.

Secara alami, tubuh memiliki mekanisme pertahanan yang dapat mencegah serangan radikal bebas dengan memproduksi senyawa antioksidan. Senyawa antioksidan yang tersedia di dalam tubuh kita adalah dalam bentuk enzim. Kegunaan utama antioksidan adalah untuk menghentikan atau memutus reaksi berantai dari radikal bebas yang terdapat dalam tubuh (Hernani & Raharjo, 2005). Yang menjadi masalah adalah bagaimana mempertahankan enzim antioksidan tersebut agar memiliki aktivitas tinggi sehingga mampu memerangi senyawa radikal yang setiap saat terbentuk. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diberikan

antioksidan sekunder yang berasal dari tanaman misalnya  $\beta$ -karoten, flavonoid, karetonoid dan lain-lain. Dengan demikian, jumlah antioksidan di dalam tubuh selalu terjaga dan mampu mencegah pembentukan radikal bebas (Winarsi & Hery, 2007).

Berdasarkan sumbernya, antioksidan dapat dibagi menjadi dua, yaitu alami dan sintetik. Ada berbagai jenis antioksidan alami ditinjau dari segi komposisi, bentuk dan struktur kimia, maupun mekanisme kerjanya. Beberapa dapat dikategorikan seperti enzim (glutathion peroxidase), senyawa dengan BM tinggi (albumin), senyawa dengan BM rendah dimana digolongkan lagi menjadi dua bagian yaitu antioksidan yang larut air (asam askorbat), dan antioksidan yang larut lemak (tokoferol, quinin), mineral (selenium, mangan, zink dan chromium), vitamin (A, C dan E) (Gupta & Sharma, 2006).

Jenis senyawa sintetik antioksidan yang cukup dikenal adalah Butil Hidroksi Toluena (BHT) dan Butil Hidroksi Anisol (BHA) yang banyak dimanfaatkan dalam industri makanan dan minuman. Namun, beberapa hasil penelitian telah membuktikan bahwa antioksidan tersebut mempunyai efek samping yang tidak diinginkan yaitu berpotensi sebagai karsinogen terhadap efek reproduksi dan metabolisme (Hernani & Raharjo, 2005). Oleh karena itu, senyawa antioksidan alami baru harus terus dicari atau setidaknya diperbaharui agar mampu meredam radikal bebas yang menggerogoti tubuh manusia. Untuk memenuhi hal tersebut, pencarian senyawa antioksidan alami diarahkan kepada sumber daya alam nabati. Namun penggunaan antioksidan alami yang terlalu berlebih juga menimbulkan dampak negatif yang dapat menimbulkan gangguan sistem imun terhadap infeksi dan kerusakan DNA (Youngson, 2005), sehingga kebutuhan antioksidan dan radikal bebas di dalam tubuh harus seimbang.

Daun sirsak atau *Annona muricata* L. merupakan salah satu tanaman dari familia Annonaceae yang memiliki sumber antioksidan alami yang dapat digunakan untuk pengobatan berbagai jenis penyakit. Daun sirsak diketahui berkhasiat sebagai antitumor, sedatif, antispasmodik dan antihipertensi (Baskar *et al.*, 2007). Pada penelitian sebelumnya diketahui bahwa daun sirsak dapat digunakan untuk mencegah atau mengobati kerusakan hati akibat penggunaan obat streptozotosin pada tikus yang dibuat diabet (Adewole & Ojewole, 2009). Pada penelitian yang lain juga diketahui adanya potensi antioksidan pada daun sirsak di berbagai model penelitian *in vitro*. Selain itu telah dilakukan isolasi pada ekstrak etanol daun sirsak dan didapatkan kandungan flavonoid seperti rutin dan *hyperoside*. Daun sirsak juga dikenal kaya akan acetogenin yang berkhasiat sebagai antitumor (Baskar *et al.*, 2007).

Pada penelitian ini akan dilakukan fraksinasi ekstrak etanol daun sirsak dengan metode kromatografi kolom. Pemilihan metode ini didasarkan pada hasil perolehan isolat yang lebih banyak, menghasilkan ketajaman pemisahan yang lebih besar dan kepekaannya lebih tinggi (Sastrohamidjojo, 1991). Setelah proses fraksinasi, akan dilakukan uji kualitatif daya antioksidan dengan metode KLT-DPPH untuk mengetahui senyawa atau golongan metabolit sekunder yang memiliki daya antioksidan. Selanjutnya, senyawa atau golongan metabolit sekunder akan diidentifikasi dengan menggunakan skrining fitokimia, KLT, spektrofotometer UV-Vis dan spektroskopi inframerah.

Untuk membandingkan daya antioksidan senyawa metabolit sekunder yang diperoleh dengan ekstrak etanol, digunakan metode DPPH. Pemilihan metode tersebut didasarkan pada hasil yang cepat, penyiapan reagen yang sederhana, keakuratan hasil yang diperoleh, mudah dalam pelaksanaan, dan tidak mahal (Robards *et al.*, 2001). Pada metode 1,1-

diphenyl-2-picryl hydrazyl (DPPH), parameter yang digunakan adalah nilai  $IC_{50}$  (*Inhibition Concentration*). Nilai  $IC_{50}$  yaitu konsentrasi larutan ekstrak yang dapat menurunkan 50% intensitas serapan dibandingkan dengan larutan blanko (Robards *et al.*, 2001).

## **1.2. Rumusan Masalah Penelitian**

Berdasarkan latar belakang diatas maka didapat rumusan masalah penelitian sebagai berikut :

1. Golongan metabolit sekunder apakah yang dapat berfungsi sebagai senyawa antioksidan pada ekstrak etanol daun sirsak (*Annona muricata*) ?
2. Bagaimanakah aktivitas antioksidan pada golongan senyawa metabolit sekunder hasil fraksinasi tersebut dibandingkan dengan daya antioksidan pada ekstrak etanolnya?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui golongan senyawa antioksidan yang terdapat pada ekstrak etanol daun sirsak.
2. Untuk mengetahui perbandingan daya antioksidan golongan senyawa metabolit sekunder tersebut dengan ekstrak etanolnya.

## **1.4. Hipotesa Penelitian**

1. Golongan senyawa metabolit sekunder daun sirsak (*Annona muricata* L.) yang memiliki senyawa antioksidan diduga adalah golongan flavonoid

2. Golongan senyawa metabolit sekunder hasil fraksinasi dari ekstrak etanol memiliki aktivitas antioksidan yang lebih baik dibandingkan ekstrak etanolnya.

### **1.5. Manfaat Penelitian**

Dengan hasil penelitian ini diperoleh data ilmiah mengenai golongan metabolit sekunder dari daun sirsak (*Annona muricata* L.) yang memiliki daya antioksidan dan dapat digunakan untuk pengobatan berbagai macam penyakit.