

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Radikal bebas sering dikaitkan dengan berbagai peristiwa fisiologis seperti peradangan, penuaan, dan penyebab kanker (Bhaigyabati dkk., 2011). Radikal bebas (*free radical*) adalah atom atau molekul yang mempunyai elektron tidak berpasangan, terbentuk sebagai hasil antara (*intermediet*) dalam suatu reaksi organik melalui proses homolisis dari ikatan kovalen. Karena reaktivitasnya, senyawa radikal bebas akan segera mungkin menyerang komponen seluler yang berada disekelilingnya, baik berupa senyawa lipid, lipoprotein, protein, karbohidrat, RNA, maupun DNA. Akibat lebih jauh dari reaktivitas radikal bebas adalah terjadinya kerusakan struktur maupun fungsi sel (Winarsi, 2007).

Tanpa disadari, dalam tubuh kita terbentuk radikal bebas secara terus-menerus, baik berupa proses metabolisme sel normal, peradangan, kekurangan gizi, dan akibat respon terhadap pengaruh dari luar tubuh, seperti polusi lingkungan, ultraviolet (UV), asap rokok dan lain-lain (Winarsi, 2007). Radikal bebas yang terbentuk dalam tubuh ini bisa dihambat oleh antioksidan yang melengkapi sistem kekebalan tubuh. Namun, dengan bertambahnya usia seseorang, sel-sel tubuh mengalami degenerasi yang berdampak pada menurunnya respon imun di dalam tubuh. Akibatnya radikal bebas yang terbentuk di dalam tubuh tidak lagi diimbangi oleh produksi antioksidan yang memadai. Oleh karena

itu, tubuh kita memerlukan suatu antioksidan eksogen yang dapat diperoleh dari buah-buahan dan sayur-sayuran.

Konsumsi antioksidan dalam jumlah memadai dilaporkan dapat menurunkan kejadian penyakit degeneratif, seperti kardiovaskular, kanker, aterosklerosis, osteoporosis, dan lain-lain. Antioksidan adalah senyawa pemberi elektron (*electron donor*) atau reduktan. Senyawa ini memiliki berat molekul kecil tetapi mampu menginaktivasi berkembangnya reaksi oksidasi, dengan mengikat radikal bebas dan molekul yang sangat reaktif. Akibatnya kerusakan sel akan dihambat (Winarsi, 2007).

Penggunaan antioksidan sintetik Seperti BHT (butylated hydroxytoluen), BHA (butylated hydroxyanisole), dan TBHQ (tertbutyl hydroxyquinone) telah dibatasi pada produk-produk makanan karena dianggap memiliki efek karsinogenik (penyebab kanker) (Andrawulan dkk., 1996). Hal ini yang mendorong berbagai penelitian tentang antioksidan alami yang meliputi pencarian sumber, cara ekstraksi, isolasi serta pengujian aktivitas bioaktifnya. Tujuannya adalah untuk menemukan sumber antioksidan baru yang diharapkan dapat mengganti antioksidan sintetik yang telah banyak beredar. Atmoko dan Ma'ruf (2009) melaporkan bahwa senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, steroid, terpenoid, dan flavonoid atau fenolik dapat berfungsi sebagai antioksidan dan antibiotik.

Rambut jagung telah diketahui khasiatnya sejak dahulu dapat mengobati penyakit manusia. Bahkan sebagian masyarakat di Daerah Gorontalo masih menggunakan rambut jagung untuk mengobati penyakit, di antaranya diabetes,

kolesterol, asam urat dan batu ginjal. Cara pengobatan secara umum adalah rambut jagung muda direbus dengan air hingga air rebusan jagung tersisa sepertiga dari volume awalnya kemudian disaring dan diminum secara langsung.

Bhaigyabati dkk., (2011) melaporkan bahwa skrining fitokimia terhadap rambut jagung dari Malaysia positif mengandung asam amino, antrakuinon, alkaloid, karbohidrat, flavonoid, glikosida, steroid, tanin, terpenoid, dan fenol, memiliki aktivitas antioksidan terbesar 85,2 (mg AEAC/g sampel) pada ekstrak metanol. Sholihah dkk.,(2012) juga melaporkan bahwa skrining fitokimia pada ekstrak metanol rambut jagung Malaysia positif mengandung fenol, flavonoid, tanin, alkaloid, terpenoid, saponin, dan glikosida, memiliki kandungan fenolik total  $40,38 \pm 1.10$  (mg TAE/g sampel).

Berdasarkan latar belakang tersebut maka penulis berkeinginan untuk melakukan penelitian terhadap rambut jagung yang tumbuh di daerah Gorontalo. Pada penelitian ini, rambut jagung akan diekstraksi dengan pelarut metanol kemudian dipartisi dengan pelarut yang berbeda tingkat kepolarannya yaitu n-heksan dan etil asetat, selanjutnya dilakukan skrining fitokimia, penentuan kandungan fenolik total dan aktivitas antioksidan masing-masing ekstrak.

## **1.2 Fokus Masalah**

Fokus masalah dalam penelitian ini adalah skrining fitokimia, penentuan kandungan fenolik total dan aktivitas antioksidan dari masing-masing ekstrak rambut jagung. Skrining fitokimia yang dilakukan secara kualitatif untuk mengetahui komponen fitokimianya, pengukuran kandungan fenolik total dan pengujian aktivitas antioksidan secara *in vitro*.

### **1.3 Rumusan masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Fraksi apakah yang memiliki kandungan fenolik total dan aktivitas antioksidan yang paling tinggi?
2. Apakah ada pengaruh kandungan fenolik total terhadap aktivitas antioksidan?

### **1.4 Tujuan penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk:

1. Mengetahui fraksi mana yang memiliki kandungan fenolik total dan aktivitas antioksidan yang paling tinggi.
2. Mengetahui pengaruh kandungan fenolik total terhadap aktivitas antioksidan.

### **1.5 Manfaat penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Bagi penulis, memberikan tambahan wawasan tentang cara pengujian aktivitas antioksidan pada tanaman.
2. Bagi masyarakat, memberikan informasi tentang kandungan kimia dalam rambut jagung.
3. Bagi pemerintah, memberikan informasi tentang potensi rambut jagung yang bisa dijadikan sebagai sumber antioksidan alami.