

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Radikal bebas adalah suatu molekul yang sangat reaktif sehingga menyebabkan tidak stabil karena mempunyai satu atau lebih elektron tidak berpasangan (Setiawan, Yunita, & Kurniawan, 2018). Radikal bebas dapat bereaksi dengan molekul lain untuk memperoleh pasangan elektron agar terjadi kestabilan molekul. Reaksi dapat terjadi secara terus-menerus dalam tubuh dan apabila tidak dihentikan dapat mengakibatkan timbulnya penyakit degeneratif diantaranya adalah penuaan dini, jantung, serta kanker (Prakash, Rigelhof, & Miller, 2001). Sumber radikal bebas dapat berasal dari berbagai macam diantaranya adalah sisa hasil metabolisme tubuh hingga sinar UV, polutan dan asap rokok (Fitriana, Fatmawati, & Ersam, 2015).

Senyawa yang dapat menghentikan dan juga mencegah kerusakan akibat radikal bebas disebut antioksidan. Senyawa ini dapat memberikan elektron yang dibutuhkan dan mencegah terjadinya reaksi berantai dari radikal bebas (Prakash *et al.*, 2001). Tubuh manusia dapat menghasilkan antioksidan untuk menangkal efek negatif dari radikal bebas namun jumlahnya sering tidak mencukupi sehingga diperlukan antioksidan tambahan dari luar tubuh, salah satu diantaranya berasal dari bahan alam (Sayuti dan Yenrina, 2015).

Penggunaan tanaman sebagai *herbal medicine* di Indonesia telah dilakukan oleh masyarakat secara luas sejak dahulu kala dan saat ini pemakaiannya semakin digalakkan untuk tujuan pencegahan, pengobatan suatu penyakit, serta meningkatkan daya tahan tubuh. Sejumlah tanaman dan senyawa yang terkandung di dalamnya telah diketahui menunjukkan beberapa potensi terapi dan sebagiannya dilaporkan memiliki aktivitas sebagai antiradikal bebas (Suwarni & Cahyadi, 2016). Salah satunya adalah buah rambutan (*Nephelium lappaceum L.*). Lebih dari 30 jenis rambutan tersebar di Sumatera, Jawa, dan Kalimantan. Beberapa diantaranya memiliki nama varietas Aceh, Binjai, Simacan, Lebak Bulus, Rapih, Rajah dan lain sebagainya (Kuswandi, Sobir, & Suwarno, 2016).

Aktivitas antioksidan dalam rambutan (*Nephelium lappaceum L.*) telah dibuktikan dalam penelitian (Thitilertdecha, Teerawutgulrag, & Rakariyatham, 2008) yang menunjukkan bahwa terdapat senyawa aktif dalam rambutan yang berperan sebagai antioksidan. Penelitian lainnya yang dilakukan oleh (Fidrianny, Sari, & Wirasutisna, 2015) menegaskan bahwa senyawa fenolik, flavonoid dan karotenoid dalam buah rambutan berperan penting sebagai anti radikal bebas.

Rambutan sering dikonsumsi hanya pada bagian buahnya dan meninggalkan sisa pada bagian kulit dan biji yang mempunyai manfaat lebih (Rohman *et al*, 2016). Seperti yang dikutip oleh (Monrroy, Araúz, & García, 2020), kandungan senyawa fitokimia terutama fenolik memiliki aktivitas antioksidan yang lebih banyak terkandung pada bagian kulit

rambutan. Hal ini didukung pula oleh penelitian (Zulhipri, Boer, & Dyaningtyas, 2012) yang menunjukkan aktivitas antioksidan pada ekstrak kulit rambutan sebanding dengan senyawa asam askorbat.

Pada penelitian lainnya yang dilakukan oleh (Permatasari & Rohman, 2016) dan (Yunusa, Abdullahi, Rilwan, Abdulkadir, & Dandago, 2018) terdapat korelasi antara senyawa sekunder khususnya flavonoid dan fenolik yang terdapat pada kulit rambutan dengan aktivitas antioksidan. Kadar flavonoid total dari suatu ekstrak sangat berpengaruh terhadap nilai aktivitas antioksidan. Senyawa yang memiliki kandungan flavonoid tinggi menunjukkan aktivitas antioksidan yang tinggi pula dengan nilai  $IC_{50}$  yang kecil (Ratu & Bunjamin, 2019). Kandungan kulit buah rambutan tersebut dapat dijadikan sebagai antioksidan alami untuk menangkal radikal bebas yang terdapat dalam tubuh yang mampu mengakibatkan penyakit generatif seperti kanker (Nurfadillah, Chadijah, & Rustiah, 2016).

Berbagai metode uji digunakan untuk menganalisa kandungan antioksidan dalam suatu tanaman, salah satunya adalah DPPH (2,2-*diphenyl-1-picrylhydrazyl*). Metode ini selain sering digunakan dalam penelitian, juga memiliki banyak kelebihan yaitu metodenya yang sederhana, mudah, cepat, peka serta memerlukan sampel dalam jumlah kecil dalam menentukan kemampuan antioksidan (R. Rahmawati, Muflihunna, & Sarif, 2016).

Berdasarkan latar belakang tersebut, pada penelitian ini akan dilakukan studi *literature* untuk membandingkan kadar flavonoid dan

fenolik total pada ekstrak berbagai varietas kulit rambutan (*Nephelium lappaceum L*) menggunakan metode DPPH. Hal ini dapat berpengaruh terhadap nilai aktivitas antioksidan  $IC_{50}$  dari beberapa varietas rambutan (*Nephelium lappaceum L*).

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan kadar flavonoid dan fenolik total ekstrak berbagai varietas kulit rambutan (*Nephelium lappaceum L*)?
2. Apakah terdapat hubungan antara kadar flavonoid dan fenolik total terhadap nilai dan kategori  $IC_{50}$  aktivitas antioksidan pada berbagai varietas ekstrak kulit rambutan (*Nephelium lappaceum L*)?

## **C. Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui ada tidaknya perbedaan kadar flavonoid dan fenolik total berbagai varietas ekstrak kulit rambutan (*Nephelium lappaceum L*).
2. Melihat ada tidaknya hubungan antara kadar flavonoid dan fenolik total terhadap nilai dan kategori  $IC_{50}$  aktivitas antioksidan pada berbagai varietas ekstrak kulit rambutan (*Nephelium lappaceum L*).

#### **D. Manfaat penelitian**

##### 1. Bagi Peneliti

Menambah pengetahuan dan informasi bagi peneliti tentang manfaat kulit rambutan (*Nephelium lappaceum L*) sebagai antioksidan alami.

##### 2. Bagi masyarakat

Dengan hasil penelitian ini diharapkan masyarakat mengetahui informasi tentang kulit rambutan (*Nephelium lappaceum L*) yang dapat dimanfaatkan sebagai antioksidan.

##### 3. Bagi ilmu kefarmasian

- a. Hasil penelitian ini diharapkan memberi informasi dan manfaat bagi ilmu kesehatan dan juga dapat dijadikan referensi bagi penelitian-penelitian selanjutnya.
- b. Memperkaya data ilmiah tentang obat tradisional Indonesia.
- c. Memberikan informasi tentang bagian tanaman yang dapat memberikan khasiat sebagai antioksidan.