

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar belakang

Molekul yang kehilangan pasangan elektronnya menjadi sangat reaktif dan tidak stabil. Molekul maca mini dikenal sebagai radikal bebas. Ketika tubuh terpapar radikal bebas, akan terjadi reaksi berantai yang dapat menyebabkan berbagai kerusakan, termasuk stres oksidatif. Stres oksidatif ini dapat memicu inflamasi, gangguan sistem pernapasan, artritis, penyakit jantung, dan kanker. Menangkal kerusakan yang disebabkan oleh radikal bebas, dibutuhkan antioksidan (Sayuti & Yenrina, 2015).

Antioksidan merupakan senyawa yang berperan dalam mencegah oksidasi radikal bebas dalam tubuh sehingga mencegah penyakit. Antioksidan dapat menghambat proses oksidasi yang dipicu oleh reaksi radikal bebas, sehingga mencegah terbentuknya senyawa yang tidak reaktif (Setiawan *et al.*, 2018). Mekanisme kerja antioksidan dalam melawan radikal bebas meliputi beberapa cara, yaitu mengkatalisir pemusnahan radikal bebas dalam sel, berfungsi sebagai pereduksi, mendonorkan atom elektron, mendonorkan atom hidrogen, mengkelat logam, dan meredam pembentukan singlet oksigen (Saputri *et al.*, 2020). Tanaman yang berpotensi sebagai antioksidan seperti nanas (*Ananas comosus*) yang sudah ada beberapa penelitian yang menyebutkan. Dari penelitian yang membandingkan kadar flavonoid pada ekstrak etanol 96% daun dan kulit nanas dan metode spektrofotometri UV-Vis, ditemukan bahwa ekstrak daun nanas mengandung

flavonoid sebanyak 35,91%, sedangkan ekstrak kulit nanas hanya mengandung 16,13%. Hal ini disimpulkan ekstrak daun nanas memiliki kadar flavonoid yang lebih tinggi daripada ekstrak kulit nanas. (Ningsih, 2020).

Dalam penelitian lain, ekstrak metanol daun nanas diketahui mengandung flavonoid, terpenoid, asam amino, fenol, tanin, karbohidrat, glikosida, protein, alkaloid dan saponin (Anitha *et al.*, 2019). Analisis kuantitatif mengungkapkan aktivitas fenolik ditemukan lebih tinggi pada ekstrak metanol 60 % ( $25,94 \pm 3,54$  mg GAE/g) dibandingkan dengan metanol 80 % ( $22,99 \pm 2,36$  mg GAE/g) (Jovanovic *et al.*, 2018). Namun, hingga saat ini belum ditemukan data penelitian mengenai aktivitas antioksidan menggunakan daun nanas dengan metode ABTS dan pelarut metanol.

Berdasarkan informasi diatas, peneliti tertarik untuk mengukur aktivitas antioksidan ekstrak metanol daun nanas (*Ananas comosus (L.) Merr*) menggunakan metode ABTS. Metode ABTS menggunakan *2,2-azinobis-3-ethylbenzothiazoline-6-sulfonate*, yang sangat sensitif dalam mengukur jumlah radikal bebas. Keunggulan metode ABTS meliputi kesederhanaan, efektivitas, kecepatan, dan kemudahan dalam pengulangan pengujian. (Serlahwaty & Sevian, 2016).

Alasan dipilihnya metode ABTS adalah karena mempunyai banyak keunggulan seperti reaksinya yang cepat dengan antioksidan, kemampuannya untuk digunakan pada pH tinggi, serta kelarutannya yang tinggi dalam air dan pelarut. Namun, kelemahannya adalah reagen ABTS memiliki biaya yang cukup tinggi. Meskipun metode ABTS dianggap lebih unggul daripada metode DPPH karena lebih sensitif dan dapat digunakan pada rentang pH yang berbeda, metode

DPPH lebih sensitif terhadap pH asam (Shalaby & Shanab, 2014). Larutan metanol dipilih untuk penelitian ini karena banyak penelitian menunjukkan bahwa metanol efektif dalam ekstraksi senyawa fenolik dari tanaman. Studi pendahuluan juga menunjukkan bahwa metanol dalam ekstrak tumbuhan memiliki efek antioksidan. (Padmawati *et al.*, 2020); (Verdiana *et al.*, 2018).

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang, maka dapat ditentukan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apa saja kandungan metabolit sekunder yang terdapat pada ekstrak metanol daun nanas berdasarkan uji skrining fitokimia?
2. Berapakah nilai  $IC_{50}$  yang diperoleh dari uji aktivitas antioksidan ekstrak metanol daun nanas menggunakan metode ABTS?
3. Apakah ekstrak metanol daun nanas *Ananas comosus* (L.) Merr) memiliki potensi aktivitas sebagai antioksidan?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah yang telah dijabarkan di atas, maka tujuan dari penelitian ini:

1. Mengetahui kandungan metabolit sekunder yang terdapat pada ekstrak metanol daun nanas berdasarkan uji skrining fitokimia.
2. Mengetahui nilai  $IC_{50}$  yang diperoleh dari uji aktivitas antioksidan ekstrak metanol daun nanas menggunakan metode ABTS.

3. Mengetahui ekstrak metanol daun nanas *Ananas comosus* (L.) Merr) memiliki potensi aktivitas sebagai antioksidan.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini memiliki manfaat adalah sebagai berikut:

- a. Bagi Instansi

Menambah informasi yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan pengetahuan tentang aktivitas antioksidan dari ekstrak metanol daun nanas dengan metode ABTS.

- b. Bagi Peneliti

Meningkatkan pengetahuan, wawasan, serta pemahaman terkait penelitian terkhusus tentang daun nanas sebagai aktivitas antioksidan.

- c. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi ilmiah yang mendasar berdasarkan fakta tentang potensial antioksidan dari ekstrak metanol daun nanas serta memberikan informasi tentang manfaat daun nanas sebagai pengobatan tradisional.