

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Radikal bebas adalah atom atau gugus yang memiliki satu atau lebih elektron tidak berpasangan. Radikal bebas juga dijumpai pada lingkungan, beberapa logam (contohnya besi dan tembaga), asap rokok, obat, makanan dalam kemasan, bahan adiktif, dan lain-lain. Radikal bebas ini dapat dihindari dengan antioksidan yang dihasilkan oleh tubuh. Akan tetapi, antioksidan yang terdapat dalam tubuh harus terdapat dalam jumlah yang memadai. Pada keadaan patologik diantaranya akibat terbentuknya radikal bebas dalam jumlah berlebihan, enzim-enzim yang berfungsi sebagai antioksidan endogen dapat menurun aktivitasnya (Stevi *et al.*, 2012). Ketika radikal bebas dalam jumlah yang banyak dapat mengganggu antioksidan alami yang terdapat di dalam tubuh yang menyebabkan gangguan sehingga dapat memutuskan rantai reduksi dan oksidasi yang mengakibatkan kerusakan oksidatif yang biasa kita kenal dengan istilah stress oksidatif. Oleh karena itu dengan mengkonsumsi makanan yang mengandung antioksidan seperti antosianin dapat membantu system pertahanan tubuh sehingga kembali normal (Djaeni *et al.*, 2017).

Antioksidan merupakan zat yang mampu memperlambat atau mencegah proses oksidasi. Zat ini secara nyata mampu memperlambat atau menghambat oksidasi zat yang mudah teroksidasi meskipun dalam konsentrasi rendah. Antioksidan juga didefinisikan sebagai senyawa-senyawa yang melindungi sel

dari efek berbahaya radikal bebas oksigen reaktif jika berkaitan dengan penyakit (Sangi dan Katja, 2011).

Berdasarkan sumbernya antioksidan dapat dibagi menjadi dua yaitu, antioksidan alami dan antioksidan sintetis. Antioksidan alami merupakan senyawa antioksidan yang terdapat secara alami dalam tubuh sebagai mekanisme pertahanan tubuh normal maupun berasal dari asupan luar tubuh. Sedangkan antioksidan sintetis merupakan senyawa yang disintesis secara kimia. Antioksidan alami secara toksikologi lebih aman untuk dikonsumsi dan lebih mudah diserap oleh tubuh daripada antioksidan sintetis (Tristantini *et al.*, 2016).

Sebagian besar masyarakat saat ini lebih memilih memanfaatkan tanaman tradisional sebagai alternatif mengatasi berbagai masalah kesehatan. Pengobatan tradisional di berbagai daerah di Indonesia, salah satunya adalah Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) dari suku Fabaceae. Menurut penelitian yang telah dilakukan, bunga telang mengandung senyawa kimia seperti tanin, karbohidrat, saponin, triterpenoid, fenol, flavonoid, glikosida flavonol, protein, alkaloid, antrakuinon, dan antosianin (Al Sanafi, 2016).

Ekstraksi dapat dilakukan dengan metode yaitu maserasi. Metode maserasi dapat dilakukan dengan beberapa cara, salah satunya maserasi. Keuntungan menggunakan metode maserasi adalah dapat diaplikasikan dalam sampel dengan jumlah sedikit, proses mudah dilakukan dan alat yang digunakan sederhana (Verdiana *et al.*, 2018). Ekstraksi metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70% pada suhu 40°C selama 2 jam. Pemilihan pelarut etanol 70%

sebagai larutan penyari karena bersifat semi polar, sulit ditumbuhi mikroba dan tidak toksik. Penelitian sebelumnya menggunakan pelarut etanol 96% sehingga dapat menarik senyawa lebih baik jika menggunakan dengan etanol 70%.

Pengukuran aktivitas antioksidan dapat dilakukan dengan berbagai metode, seperti metode DPPH dan FRAP. Metode DPPH (2,2'-difenil-1-pikrilhidrazil) merupakan metode yang efektif, sederhana dan baik digunakan dalam pelarut organik, khususnya alkohol, serta sensitif untuk menguji aktivitas antioksidan dalam ekstrak. Akan tetapi, metode DPPH kurang sensitif untuk mengukur aktivitas antioksidan selain senyawa fenol. Metode lain yang dapat digunakan untuk mengukur antioksidan adalah metode FRAP (*Ferric Reducing Antioxidant Power*). Pengukuran antioksidan dengan metode FRAP lebih cepat dan sederhana (Suherman, 2013).

Metode yang digunakan adalah FRAP (*Ferric Reducing Antioxidant Power*). Prinsip metode ini adalah adanya reduksi ion ferri menjadi ion ferro oleh senyawa antioksidan (Jayanthi, 2011). Mekanisme yang terjadi adalah  $\text{Fe}^{3+}$  dari  $\text{FeCl}_3$  akan mengoksidasi senyawa yang bersifat antioksidan, akibatnya  $\text{Fe}^{3+}$  akan tereduksi dan membentuk  $\text{Fe}^{2+}$  (Yefrida, 2015). Alasan menggunakan metode FRAP (*Ferric Reducing Antioxidant Power*) ini karena mempunyai kelebihan, metodenya yang murah, cepat, dan reagen yang digunakan cukup sederhana serta tidak menggunakan alat khusus untuk menghitung total antioksidan (Kazuma *et al.*, 2013).

Penelitian yang dilakukan (Cahyaningsih *et al.*, 2019) ekstrak bunga telang mempunyai aktivitas antioksidan dengan metode DPPH dengan pelarut

etanol 70%. nilai  $IC_{50}$  sebesar 87,86 ppm. Hasil penelitian Aktivitas antioksidan menggunakan metode FRAP dengan pelarut etanol 96% dari Kabupaten Lombok Utara dan Wonosobo nilai  $IC_{50}$  sebesar 4,19 ppm dan 3,08 ppm. Maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol 70% bunga telang (*C. ternatea L.*) menggunakan metode FRAP (*Ferric Reducing Antioxidant Power*).

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dibuat suatu rumusan masalah diantaranya :

- a. Apa kandungan metabolit sekunder yang terdapat pada ekstrak etanol bunga telang (*C. ternatea L.*) berdasarkan skrining fitokimia ?
- b. Berapakah nilai  $IC_{50}$  yang diperoleh dari uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol bunga telang yang diuji secara kuantitatif menggunakan metode FRAP (*Ferric Reducing Antioxidant Power*) ?
- c. Bagaimana aktivitas antioksidan pada bunga telang (*C. ternatea L.*) dengan metode FRAP (*Ferric Reducing Antioxidant Power*) ?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka dapat dibuat suatu tujuan diantaranya:

- a. Untuk mengetahui kandungan metabolit sekunder yang terdapat pada ekstrak etanol bunga telang (*C. ternatea L.*) berdasarkan skrining fitokimia.

- b. Untuk mengetahui nilai  $IC_{50}$  yang diperoleh dari uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol bunga telang yang diuji secara kualitatif menggunakan metode FRAP (*Ferric Reducing Antioxidant Power*).
- c. Untuk mengetahui aktivitas antioksidan pada bunga telang (*C. ternatea* L.) dengan metode FRAP (*Ferric Reducing Antioxidant power*).

#### **1.4 Manfaat penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka dapat dibuat suatu tujuan diantaranya:

##### **a. Bagi Penelitian**

- 1) Penelitian ini dapat mengetahui golongan senyawa kimia dan aktivitas antioksidan dari ekstrak etanol bunga telang (*C. ternatea* L.).
- 2) Penelitian ini dapat mengetahui kandungan metabolit sekunder yang terkandung didalam ekstrak etanol 70% bunga telang (*C. ternatea* L.).
- 3) Menambah pengalaman dalam penelitian uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol bunga telang (*C. ternatea* L.).

##### **b. Bagi Institusi**

- 1) Penelitian ini diharapkan dapat mengembangkan pengetahuan tentang aktivitas antioksidan dari ekstrak etanol bunga telang (*C. ternatea* L.).
- 2) Penelitian ini juga dapat dijadikan informasi awal untuk pengembangan penelitian selanjutnya.

**c. Bagi Masyarakat**

Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai aktivitas antioksidan dari ekstrak etanol bunga telang. Sehingga dapat digunakan sebagai antioksidan alami.

**1.5 Luaran yang diharapkan**

**Tabel 1.** Luaran yang diharapkan:

<b>Jenis Luaran</b>	<b>Target Capaian</b>	<b>Jurnal</b>
Jurnal Nasional Terakreditasi	<i>Submit</i>	Jurnal Ilmiah Manuntung ISSN : 2477-1821 <a href="https://Jurnal.stiksam.ac.id/index.php/jim">https://Jurnal.stiksam.ac.id/index.php/jim</a>