

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Pigmen warna antosianin dari berbagai tanaman banyak digunakan dalam industri makanan, kosmetik, obat-obatan karena menyebabkan tampilan menjadi menarik dan aman bagi kesehatan. Warna antosianin sangat dipengaruhi oleh struktur antosianin serta derajat keasaman (pH) (Jackman,1987). Antosianin cenderung tidak berwarna di daerah pH netral, di dalam larutan yang pH nya sangat asam ( $\text{pH} < 3$ ) memberikan warna merah yang maksimum, sedangkan di dalam larutan alkali (pH 10,5) pigmen warna zat antosianin akan mengalami perubahan warna menjadi hijau apabila berada dalam suasana pH basa (Tokskangerpoll,dkk.,2005).

Jenis tanaman yang mengandung antosianin salah satunya adalah bunga telang (Mastuti,2013). Bunga telang merupakan tanaman yang memiliki nama latin *Clitoria ternatea L.* yang mengandung antosianin sebagai pemberi warna ungu kebiruan pada mahkota bunganya, yang telah diketahui memiliki antioksidan. Secara spesifik, jenis antosianin yang terkandung dalam bunga telang adalah ternatin diantaranya senyawa *delphinidin 3-o-glikosida* (Hiromoto *et al.*2013). Berdasarkan beberapa studi yang dihimpun oleh Jeyaraj *et al.*(2020) bunga telang memiliki senyawa bioaktif antara lain: kaempferol, quersetin dan mirisetin. Selain itu, bunga telang juga mengandung beberapa senyawa seperti: asam lemak

fitosterol, dan tokoferol. Beberapa senyawa tersebut telah diketahui memiliki sifat antioksidan yang baik. Kandungan antosianin yang bersifat polar dari suatu tanaman yang berpigmen mencolok secara umum disintesis dalam bentuk aglikon atau yang dikenal sebagai antosianidin (Priska *et al.*, 2018). Senyawa antosianin yang secara morfologi berpigmen mencolok secara mayoritas ditemukan pada organ tanaman seperti bunga maupun buah dengan variasi warna. Variasi warna pada organ tanaman yang mengandung antosianin idealnya adalah orange, ungu, merah, biru (Pazmino-Duran *et al.*, 2001).

Antosianin dari bunga telang merupakan bagian dari kandungan metabolit sekunder mempunyai potensi salah satunya menghambat pertumbuhan bakteri patogen baik bakteri gram positif maupun negatif. Hasil penelitian lain yang telah dilakukan oleh Budiasih (2017), menyatakan bahwa ekstrak metanol yang dimaserasi dari akar, batang, daun, biji dan bunga telang berpotensi sebagai antimikroba (bakteri dan jamur). Hasil penelitian lain yang telah dilakukan oleh Hidayah (2015), menyimpulkan ekstrak etanol bunga telang yang dikombinasi dengan ekstrak etanol daun sirsak memiliki aktivitas antibakteri gram positif baik pada spesies *Staphylococcus aureus* maupun *Staphylococcus epidermidis*.

Menurut Penelitian Purwaniati (2020) bunga telang segar menghasilkan antosianin total yang lebih besar yaitu  $0,1927 \% \pm SD 0,034$  dibanding antosianin kering yaitu  $0,1609 \% \pm SD 0,0053$  hal ini karena antosianin segar belum mengalami proses apapun yang berpotensi merusak

antosianin, seperti pengeringan atau pemanasan. Sediaan tea bag memberikan hasil antosianin total yang lebih besar yaitu  $0,1810 \% \pm SD$   $0,0100$  daripada bunga telang kering karena luas permukaan simplisia bunga telang yang besar menyebabkan efektivitas penyarian lebih besar.

Antioksidan merupakan zat atau senyawa yang memiliki fungsi utama dalam mencegah atau menghilangkan radikal bebas terutama dalam tubuh. Eksplorasi sumber antioksidan alami penting dilakukan karena antioksidan sintetik dilaporkan memiliki efek samping memicu pertumbuhan tumor pada hewan coba (Bouyed dan Bohn 2010). Menurut Al Muqsith (2017), penggunaan obat sintetik dalam waktu lama dapat menyebabkan efek samping antara lain alergi pada kulit, gangguan lambung, gangguan usus, kerusakan darah dan kerusakan ginjal. Disisi lain, obat tradisional memiliki efek samping yang relatif lebih rendah disebabkan proses absorpsi yang lebih lambat dibandingkan obat sintetik (Superani *et al.*2008).

Berdasarkan penelitian Al-Snafi (2016), senyawa-senyawa yang mempunyai potensi antioksidan umumnya merupakan senyawa flavonoid, fenolat, dan alkaloid. Senyawa flavonoid dan polifenolat bersifat antioksidan, antidiabetes, antikanker, antiseptik dan antiinflamasi, sedangkan alkaloid mempunyai sifat antineoplastik yang juga ampuh menghambat pertumbuhan sel-sel kanker (Kamilla *et al.*, 2009).

Bunga telang tidak hanya dimanfaatkan sebagai tanaman hias tetapi juga sebagai obat tradisional (Andriani & Murtisiwi, 2020). Bunga telang (*Clitoria ternatea L.*) diketahui mengandung flavonoid, antosianin,

flavonol glikosida, kaempferol glikosida, kuersetin glikosida, mirisetin glikosida 3-O-(2"-O-alfarhamnosil-6"-O-malonyl)-betaglikosida, 3-O-(6"-O-alfa-rhamnosyl-6"-Omalonil)-betaglikosida dan 3-O-(2",6"-di-Oalfarhamnosil)-beta-glikosida kaemferol, quersetin dan mirisetin diisolasi dari kelopak bunga. Delphinidin glikosida, 3-O-b-glukosida, 3-O(2"-O-a-rhamnosil)-b-glukosida, 3-O-(2"- O-a-rhamnosil-6"-O-malonyl)-bglukosidadelphinidin, dan delapan antosianin (ternatin C1, C2, C3, C4, C5 dan D3, serta preternatin A3 dan C4) juga diisolasi dari bunga telang . Selain itu bunga telang juga mengandung terpenoid, tannin dan steroid (Widiyanti *et. al.*, 2019).

Pada penelitian Syauqul (2022) menunjukkan bahwa variasi perlakuan bunga telang (*Clitoria ternatea L.*) memiliki kemampuan antioksidan. Bunga telang segar tergolong lemah, bunga telang kering tergolong sedang dan Vitamin C tergolong sangat kuat. Nilai aktivitas antioksidan dan IC<sub>50</sub> dari bunga telang segar sebesar 2,735 ppm, bunga telang kering sebesar 126,80 ppm dan Vitamin C sebesar 1,85 ppm.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Apriani S.(2021) hasil uji antioksidan ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea L.*) diperoleh nilai IC<sub>50</sub> sebesar 356,65 ppm dan vitamin C 4,74 ppm, dimana zat tersebut kurang aktif namun masih berpotensi sebagai antioksidan.

Pada penelitian ini pengujian aktivitas antioksidan ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea L.*) dengan metode DPPH (1,1 diphenyl-2-picrylhidrazil). Metode DPPH merupakan suatu metode untuk menentukan

aktivitas antioksidan dalam sampel dengan melihat kemampuannya dalam menangkal radikal bebas senyawa *1,1 diphenyl-2-picrylhidrazil* (Setya & Pratiwi, 2021).

Pada penelitian ini pelarut yang digunakan etanol 70% berdasarkan penelitian Moulana (2012) membuktikan bahwa pelarut yang terbaik digunakan adalah etanol. Dalam penelitian ini menggunakan etanol 70 % untuk mengekstraksi antosianin karena mampu menyari senyawa kimia lebih banyak dibandingkan dengan air dan metanol (Azizah dan Salamah, 2013). Apabila komponen yang diisolasi bersifat netral, asam dan basa maka pelarut yang sesuai adalah etanol dan metanol (Ekawati, 2017), karena semakin tinggi konsentrasi etanol maka semakin rendah tingkat kepolaran pelarutnya (Shadmani,2004). Suatu zat akan terlarut dan terekstrak dengan baik apabila pelarut yang digunakan memiliki kepolaran yang sama (Yuswi, 2017). Pelarut campuran antara alkohol dan air merupakan pelarut pengekstrak terbaik untuk hampir semua senyawa yang memiliki berat molekul rendah seperti flavonoid yang merupakan subkelas antosianin. Penggunaan pelarut etanol dengan konsentrasi diatas 70% mengakibatkan penurunan total flavonoid. Pelarut etanol diatas 70% kurang efektif untuk melarutkan senyawa flavonoid yang memiliki berat molekul rendah (Suhendra, 2019). Dari hal inilah Peneliti ingin mengambil judul ini karena etanol 70% dapat menyari kandungan metabolit sekunder dalam bunga telang lebih banyak yaitu: senyawa flavonoid, saponin, tanin, terpenoid dan steroid serta antosianin.

## 1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

- 1.2.1. Berapa kadar antosianin total dalam ekstrak etanol 70% bunga telang (*Clitoria ternatea L.*) dengan metode *diferensial pH* ?
- 1.2.2. Apakah ekstrak etanol 70% bunga telang (*Clitoria ternatea L.*) mempunyai aktivitas antioksidan dengan metode DPPH (*1,1-diphenyl-2-Picrylhydrazyl*)?

## 1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini yaitu:

- 1.3.1. Untuk mengetahui kadar antosianin total ekstrak etanol 70% bunga telang (*Clitoria ternatea L.*) dengan metode *diferensial pH*
- 1.3.2. Untuk mengetahui kadar aktivitas antioksidan dalam ekstrak etanol 70% bunga telang (*Clitoria ternatea L.*) dengan metode DPPH (*1,1-diphenyl-2-Picrylhydrazyl*)

## 1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1.4.1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan tentang kadar antosianin total dan aktivitas antioksidan dalam bunga telang dari hasil ekstrak etanol 70%.
- 1.4.2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi atau masukan yang bermanfaat bagi masyarakat luas bahwa bunga telang dapat digunakan sebagai pewarna alami yang mempunyai nilai ekonomi.

1.4.3. Bagi peneliti lain diharapkan dapat menambah referensi untuk penelitian selanjutnya.