

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang Masalah

Keanekaragaman kekayaan alam merupakan salah satu ciri yang dimiliki oleh Indonesia. Pengobatan herbal telah diwariskan secara turun temurun guna melestarikan dan memajukannya. Bahan herbal seperti kulit kayu, buah, akar, daun, dan bunganya berasal dari tumbuhan Indonesia. Mayoritas bahan yang terdapat di Indonesia dapat dimanfaatkan untuk membuat obat herbal (Thoyibah, 2019).

Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) merupakan salah satu tanaman yang dapat hidup di daerah tropis salah satunya di Indonesia. Di daerah Jawa dan Makassar bunga telang banyak dimanfaatkan dan pada umumnya dikenal dengan nama Bunga Biru dan Bunga Telang, sedangkan di Ternate dikenal dengan nama *Saya Ma Gulele* (Purwanto & Aprilia, 2022). Tanaman ini toleran terhadap kekeringan dan curah hujan berlebih, serta tumbuh subur di berbagai jenis tanah. Tanaman merambat yang disebut bunga telang banyak dijumpai di pekarangan atau di sepanjang batas persawahan. Bunga telang dimanfaatkan sebagai tanaman yang menarik, namun juga memiliki sejumlah senyawa aktif yang berpotensi digunakan dalam bidang farmakologi. Sejak 5000 tahun yang lalu, India telah menggunakan bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dalam pengobatan Ayurveda (Mukherjee et al., 2008). Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dari famili Fabaceae termasuk tanaman polong yang memiliki bahan kimia bioaktif yang berpotensi digunakan dalam bidang medis (Andriani & Murtisiwi, 2018). Bunga telang merupakan salah satu tanamannya yang jika ditinjau memiliki banyak manfaat farmakologi luas yaitu sebagai antioksidan,

antibakteri, antiinflamasi, analgetik, antidiabetes, antikanker dan antihistamin (Apriani & Pratiwi, 2021).

Berdasarkan penelitian terdahulu kandungan yang dimiliki oleh bunga telang antara lain adalah flavonoid, saponin, terpenoid, tannin dan fenol (Budiasih, 2017). Fenol adalah senyawa dengan cincin aromatik dan satu atau lebih gugus hidroksil. Asam galat merupakan standar yang digunakan untuk menguji kandungan fenolik karena sangat sensitif, memiliki karakteristik stabil, dan harganya terjangkau. Metode *Folin-Ciocalteu* digunakan untuk memastikan kandungan fenolik asam galat (Thoyibah, 2019). Reagen yang merupakan larutan kompleks ion polimer yang terbuat dari asam heterofosfotungstat dan asam fosfomolibdat ini mampu mengukur setiap sampel fenol yang ada dalam sampel uji. *Folin-Ciocalteu* memiliki warna kuning dan akan berubah menjadi biru. Sampel yang memiliki konsentrasi total fenol semakin tinggi maka semakin gelap intensitas warna birunya (Kurnia et al., 2020).

Fenolik merupakan salah satu kelompok senyawa yang banyak ditemukan dalam bunga telang, dan senyawa-senyawa ini telah diketahui memiliki sifat antioksidan yang kuat. Senyawa fenolik yang terkandung dalam bunga telang salah satu fungsinya yaitu sebagai antioksidan alami. Tubuh membutuhkan molekul antioksidan yang penting untuk melawan radikal bebas. Molekul antioksidan menurunkan risiko sejumlah penyakit kronis, menurut berbagai penelitian ilmiah (Thoyibah, 2019). Antioksidan alami yang terdapat pada tumbuhan merupakan salah satu jenis antioksidan eksternal yang diperlukan untuk melawan radikal bebas karena antioksidan yang diproduksi oleh tubuh tidak mencukupi dalam hal ini.

Ekstraksi dan fraksinasi merupakan metode yang dapat dilakukan untuk mengetahui adanya kandungan fenolik dan aktivitas antioksidan dalam bunga telang. Proses tersebut bertujuan untuk memisahkan bahan dari campuran dengan menggunakan pelarut. Pelarut yang digunakan adalah n-heksan, etil asetat, dan etanol 96% dimana pelarut tersebut merupakan tiga pelarut yang sering digunakan dalam proses ekstraksi dan fraksinasi senyawa-senyawa aktif dalam tumbuhan. Penggunaan tiga pelarut tersebut akan memisahkan ekstrak bunga telang menjadi fraksi-fraksi, sehingga dapat memfokuskan senyawa-senyawa tertentu yang mungkin memiliki keterkaitan pada antioksidan. Aktivitas antioksidan dapat diukur dengan mudah menggunakan teknik spektrofotometri UV-Vis dengan DPPH. Metode ini memakan waktu lebih sedikit dan lebih mudah digunakan (Suwardi, 2019).

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, maka permasalahan yang dapat dirumuskan adalah sebagai berikut:

1. Dari fraksi n-heksana, etil asetat dan etanol 96% pada ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) manakah yang mengandung kadar total fenol paling besar?
2. Dari fraksi n-heksana, etil asetat dan etanol 96% pada ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) manakah yang menghasilkan aktivitas antioksidan paling aktif?

### 1.3 Batasan Masalah

Dari permasalahan yang ada, penulis perlu memberikan batasan-batasan masalah yaitu sebagai berikut:

1. Bunga telang yang digunakan diperoleh dari daerah Kota dan Kabupaten Tegal.
2. Identifikasi sampel dengan uji mikroskopis.
3. Pembuatan ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) menggunakan pelarut etanol 96% dengan metode maserasi  $3 \times 24$  jam.
4. Uji kualitatif menggunakan uji warna.
5. Metode yang digunakan dalam penentuan kadar total fenol adalah metode *Folin-Ciocalteu* dengan menggunakan standar asam galat.
6. Penentuan aktivitas antioksidan dengan menggunakan metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil).
7. Penentuan kadar total fenol dan aktivitas antioksidan dengan menggunakan spektrofotometri UV-Vis.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

1. Mengetahui dan menetapkan fraksi n-heksan, etil asetat dan etanol 96% dari ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) yang memiliki kadar total fenol paling besar.

2. Mengetahui dan menetapkan fraksi n-heksan, etil asetat dan etanol 96% dari ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) yang memiliki aktivitas antioksidan paling aktif.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang didapatkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis
  - a. Memberikan manfaat kepada semua pihak untuk menambah pengetahuan dan wawasan.
  - b. Menambah pengetahuan dan informasi kepada pembaca khususnya tentang kadar total fenol dan aktivitas antioksidan yang terkandung dalam beberapa fraksi bunga telang (*Clitoria ternatea* L.).
2. Manfaat Praktis
  - a. Memberikan informasi kadar total fenol terbesar pada fraksi dari ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.).
  - b. Memberikan informasi aktivitas antioksidan paling aktif pada fraksi ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.).

## 1.6 Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

Pembeda	Penulis 1 (Aprilianti dkk, 2023)	Penulis 2 (Trinova dkk, 2022)	Penulis 3 (Fatikha, 2023)
Judul Penelitian	Penentuan Kadar Total Fenol Fraksi N-Heksana, Etil Asetat, Dan Air Herba Pegagan ( <i>Centella Asiatic</i> (L) <i>Urban</i> ).	Penetapan Kadar Antosianin Total dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Air, Metanol, Etanol 70% Tape Ketan Hitam	Penentuan Kadar Total Fenol dan Aktivitas Antioksidan Fraksi dari Ekstrak Bunga Telang ( <i>Clitoria ternatea</i> L.)
Sampel Penelitian	Herba Pegagan	Tape Ketan Hitam	Bunga Telang
Metode Penelitian	Ekstraksi dengan maserasi dan fraksinasi penentuan kadar total fenol fraksi n-heksan, etil asetat, dan air herba pegagan dengan reagen <i>Follin-Ciocalteu</i>	Ekstraksi dengan maserasi, analisis kualitatif dan kuantitatif terhadap kadar antosianin total, uji aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH	Ekstraksi dengan maserasi dan fraksinasi, penentuan kadar total dengan reagen <i>Folin-Ciocalteu</i> , uji aktivitas antioksidan dengan menggunakan metode DPPH
Analisis Data Penelitian	Hasil analisi data menggunakan regresi linear berdasarkan hasil pengukuran absorbansi secara spektrofotometer UV-Vis	Menggunakan Microsoft Excel berdasarkan perhitungan data absorbansi larutan standar dan sampel yang diperoleh dari pengukuran spektrofotometer UV-Vis dan uji antioksidan diinterpretasikan berdasarkan hasil perhitungan IC50	Menggunakan regresi linear berdasarkan hasil pengukuran absorbansi total fenol dan antioksidan secara spektrofotometer UV-Vis

Tabel 1. 2 Lanjutan Tabel Keaslian Penelitian

Pembeda	Penulis 1 (Aprilianti dkk, 2023)	Penulis 2 (Trinova dkk, 2022)	Penulis 3 (Fatikha, 2023)
Hasil Penelitian	Dari ketiga fraksi menunjukkan etil asetat memiliki kandungan fenol sebesar 10,73 mg GAE/g, fraksi n-heksan sebesar 2,03 mg GAE/g dan fraksi air paling rendah kadar fenolnya yaitu sebesar 0,53 mg GAE/g. Penelitian ini menunjukkan bahwa fraksi etil asetat memiliki kadar fenol yang paling besar dibandingkan dengan fraksi lainnya.	Hasil penelitian menunjukkan nilai IC50 ekstrak air, metanol p.a, dan etanol 70% secara berturut-turut adalah 119,6697 ppm; 94,6237 ppm; dan 88,4847 ppm. Hasil ini menunjukkan ekstrak tape ketan hitam dengan pelarut etanol 70% menunjukkan kadar total antosianin dan aktivitas antioksidan yang lebih tinggi dibandingkan dengan pelarut metanol p.a dan air.	Penelitian ini menunjukkan bahwa fraksi etil asetat memiliki kadar total fenol tertinggi sebesar 13,68% dan fraksi etanol 96% memiliki aktivitas antioksidan paling aktif dengan nilai IC <sub>50</sub> sebesar 21,80 ppm.