

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar belakang

Penyakit degeneratif telah menjadi permasalahan kesehatan serius dan menjadi penyebab kematian tertinggi di Indonesia<sup>1,2</sup>. Stres oksidatif sangat berhubungan dengan patologi dan fisiologi penuaan dan penyakit degeneratif. Stres oksidatif terjadi karena adanya ketidakseimbangan jumlah radikal bebas yang ada dengan jumlah antioksidan endogen di dalam tubuh sehingga diperlukan antioksidan eksogen untuk mengatasi dan mencegah terjadinya stress oksidatif<sup>1</sup>. Antioksidan banyak terkandung dalam berbagai bahan alam asli Indonesia yang lebih aman daripada antioksidan sintetik, salah satunya bersumber dari bunga telang.

Bunga telang berpotensi memberi manfaat kesehatan bagi manusia karena kadar polifenolnya yang relatif tinggi. Berbagai macam penelitian telah dilakukan untuk mengetahui potensi ekstrak bunga telang sebagai antioksidan, antidiabetes, anti-inflamasi, antikanker, antimikroorganisme, anti-obesitas, hepatoprotektif, dan sebagainya<sup>3</sup>. Menurut penelitian terdahulu, bunga telang mempunyai potensi yang sangat kuat sebagai antioksidan. Ekstrak etanol bunga telang diketahui memiliki aktivitas antioksidan yang sangat poten dengan nilai IC<sub>50</sub> berkisar antara 3,08 hingga 4,19 ppm<sup>4</sup>.

Berdasarkan hasil dari beberapa penelitian, diketahui bahwa fraksi polar bunga telang memiliki peranan sebagai antioksidan. Senyawa yang diduga bertanggung jawab atas aktivitas antioksidan tersebut adalah kuersetin dan antosianin yang merupakan anggota keluarga flavonoid. Namun, sampai saat

ini senyawa spesifik yang berperan sebagai antioksidan tersebut belum diketahui. Di sisi lain, belum terdapat penelitian yang bertujuan untuk mengetahui karakteristik senyawa isolat aktif pada ekstrak etanol 70% bunga telang. Dengan dilakukannya isolasi dan karakterisasi senyawa dapat mempermudah dalam melakukan identifikasi senyawa-senyawa antioksidan yang terdapat pada ekstrak etanol bunga telang sehingga dapat dikembangkan lebih lanjut sebagai obat herbal. Oleh karena itu, dirasa perlu untuk melakukan isolasi senyawa aktif dan mengetahui karakteristik senyawa serta aktivitas antioksidan yang terdapat pada isolat aktif ekstrak etanol bunga telang.

## **1.2 Permasalahan penelitian**

- a) Apa fraksi teraktif sebagai antioksidan pada ekstrak etanol 70% bunga telang (*Clitoria ternatea* L.)?
- b) Bagaimana karakteristik senyawa isolat aktif ekstrak etanol 70% bunga telang (*Clitoria ternatea* L.)?

## **1.3 Tujuan penelitian**

- a) Mengetahui fraksi teraktif sebagai antioksidan pada ekstrak etanol 70% bunga telang (*Clitoria ternatea* L.).
- b) Mengetahui karakteristik senyawa isolat aktif ekstrak etanol 70% bunga telang (*Clitoria ternatea* L.).

## **1.4 Manfaat penelitian**

### **1.4.1 Bagi ilmu pengetahuan**

Menambah pengetahuan tentang cara mengisolasi senyawa aktif antioksidan pada ekstrak etanol 70% bunga telang (*Clitoria ternatea* L.).

### **1.4.2 Bagi masyarakat**

Menjadi sumber informasi mengenai isolat senyawa yang berperan sebagai antioksidan pada ekstrak etanol 70% bunga telang (*Clitoria ternatea* L.).

### **1.4.3 Bagi penelitian**

Menjadi dasar untuk penelitian selanjutnya dalam mengisolasi senyawa aktif antioksidan pada ekstrak etanol 70% bunga telang (*Clitoria ternatea* L.).

## **1.5 Keaslian penelitian**

Berdasarkan penelusuran yang telah dilakukan terhadap topik mengenai potensi antioksidan pada ekstrak etanol bunga telang, terdapat beberapa penelitian yang mirip. Namun, penelitian dengan judul “Isolasi, Karakterisasi, dan Uji Aktivitas Antioksidan Senyawa Aktif Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)” belum ada yang melakukan. Penelitian-penelitian tersebut tersaji di tabel I.1.

**Tabel I.1** Keaslian penelitian

Penelitian	Metode	Hasil
Andriani, D., Murtisiwi, L. 2020. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol 70% Bunga Telang ( <i>Clitoria ternatea</i> L.) dari Daerah Sleman dengan Metode DPPH. <i>Jurnal Farmasi Indonesia</i> vol. 17 (1):70-76.	Penelitian eksperimental laboratorium dengan metode pengujian aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH.	Nilai IC <sub>50</sub> ekstrak bunga telang sebesar 41,36 ± 1,91 µg/ml yang tergolong sangat kuat sebagai antioksidan.
Cahyaningsih, E., Era, P. S. K., Santoso, P. 2019. Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Bunga Telang ( <i>Clitoria ternatea</i> L.) dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis. <i>Jurnal Ilmiah Medicamento</i> vol. 5 (1):51-57.	Penelitian eksperimental laboratorium dengan penapisan meliputi pemeriksaan alkaloid, flavonoid, saponin, terpenoid, tannin, dan antrakuinon. Adapun pengujian aktivitas antioksidan dilakukan dengan metode DPPH secara kuantitatif.	Aktivitas antioksidan ekstrak etanol bunga telang ( <i>Clitoria ternatea</i> L.) tergolong kuat sebagai antioksidan, yakni dengan nilai IC <sub>50</sub> sebesar 87,86 ppm. Selain itu, metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak etanol bunga telang antara lain flavonoid, saponin, terpenoid, dan tannin.
Winarti, N., Laila, R. V., Susilo, J. 2020. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Bunga Telang ( <i>Clitoria ternatea</i> L.) dengan Pelarut Etanol dan Etil Asetat Menggunakan Metode FRAP (Ferric Reducing Antioxidant Power). <i>Artikel Penelitian</i> . Program Studi Sarjana Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo Semarang.	Penelitian eksperimental laboratorium dengan metode pengujian aktivitas antioksidan menggunakan metode FRAP.	Hasil KLT memperlihatkan pada kedua ekstrak bunga telang mengandung flavonoid berdasarkan nilai Rf etanol 96% yaitu 0,2 dan pada pelarut etanol diperoleh nilai Rf 0,3. Adapun nilai IC <sub>50</sub> yang diperoleh pada pelarut etanol 96% sebesar 3,31 ppm dan pada pelarut etil asetat sebesar 3,57 ppm.

**Tabel I.1** Keaslian penelitian (lanjutan)

Rahayu, S., Laila, R. V., Susilo, J. 2021. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Bunga Telang ( <i>Clitoria ternatea</i> L.) dari Kabupaten Lombok Utara dan Wonosobo Menggunakan Metode FRAP. <i>GJRP</i> vol. 2 (1): 1–9.	Penelitian eksperimental laboratorium dengan metode pengujian aktivitas antioksidan menggunakan metode FRAP.	Ekstrak etanol bunga telang dari Kabupaten Lombok Utara dan Wonosobo memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat dengan nilai $IC_{50}$ masing-masing 4,19 ppm dan 3,08 ppm.
Lakshmi, C. H. N. D., Raju, B. D. P., Madhavi, T., Sushma, N. J. 2014. Identification of Bioactive Compounds by FTIR Analysis and In Vitro Antioxidant Activity of <i>Clitoria Ternatea</i> Leaf and Flower Extracts. <i>Indo American Journal of Pharmaceutical Research</i> vol. 9 (09): 3894–3903.	Penelitian eksperimental dengan mengidentifikasi gugus fungsi ekstrak methanol bunga telang dan daun telang menggunakan instrument FTIR serta uji antioksidan dengan metode DPPH.	Berdasarkan analisis spektroskopi FTIR, diketahui adanya gugus fungsi pada ekstrak methanol bunga telang dan daun telang, yakni gugus fenol dan alkohol, asam karboksilat, amina primer dan sekunder, alkena, amina alifatik, amina aromatik, senyawa nitro, alkane, dan alkil halida.

Perbedaan dengan penelitian sebelumnya yaitu pada penelitian ini dilakukan isolasi terhadap senyawa aktif antioksidan dari ekstrak etanol bunga telang dengan kromatografi lapis tipis (KLT) preparatif dan karakterisasi senyawa pada isolat aktif melalui spektrofotometer UV-Vis dan spektrometri LC-MS. Adapun aktivitas antioksidan ekstrak dan fraksi-fraksinya pada penelitian ini diuji dengan metode DPPH menggunakan instrumen *ELISA-reader*.