

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Teknologi nanopartikel merupakan inovasi teknologi yang saat ini diterapkan dalam pengembangan industry formulasi obat (Binns, 2010). Nanopartikel memiliki keunggulan berupa ukuran yang sangat kecil dengan skala 1-100 nm (Fedlheim *and* Foss, 2001). Pembentukan nanopartikel perak dapat dilakukan menggunakan metode fisika dan metode kimia, namun metode tersebut memiliki kekurangan yaitu dapat menyebabkan pencemaran lingkungan karena menghasilkan limbah beracun (Ahmed *et al.*, 2016).

Metode biosintesis merupakan metode yang efektif serta ramah lingkungan dalam membentuk nanopartikel perak karena menggunakan ekstrak tanaman sebagai bioreduktor (Khan *et al.*, 2018). Biosintesis menggunakan ekstrak tanaman memiliki keuntungan yaitu sederhana, ramah lingkungan, dan lebih ekonomis dibandingkan dengan metode yang lain (Manonmani *and* Juliet, 2011). Pada penelitian sebelumnya telah membuktikan bahwa senyawa flavonoid yang terkandung dalam ekstrak tanaman dapat berperan sebagai agen pereduksi dalam mensintesis nanopartikel perak serta dapat berperan sebagai agen penstabil (Raghunandan *et al.*, 2010). Studi lebih lanjut mengenai pemanfaatan ekstrak tanaman sebagai agen pereduksi dalam sintesis nanopartikel juga melaporkan bahwa penggunaan pelarut yang berbeda pada ekstrak tanaman dapat mempengaruhi kestabilan pada nanopartikel perak. Bujak *et al* dalam penelitiannya menunjukkan bahwa nanopartikel perak menggunakan ekstrak tanaman dengan pelarut etanol kurang stabil dibandingkan dengan nanopartikel perak ekstrak tanaman dengan pelarut air (Bujak *et al.*, 2015).

Salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai bioreduktor adalah bunga telang (*Clitoria ternatea* L.). Ekstrak etanol bunga telang terbukti memiliki kandungan senyawa diantaranya fenolik, flavonoid, alkaloid, terpenoid, dan steroid (Andriani *and* Murtisiwi, 2018), sedangkan ekstrak air bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) mengandung senyawa glikosida, tanin, dan flavonoid (Manjula *et al.*,

2015). Penelitian lanjutan terhadap ekstrak etanol dan ekstrak air bunga telang telah dilakukan dengan memformulasikan masing-masing ekstrak tersebut dalam biosintesis nanopartikel perak dan diperoleh hasil bahwa dengan formula yang optimal senyawa flavonoid yang terkandung dalam ekstrak tanaman bunga telang dapat berperan sebagai bioreduktor dalam sintesis nanopartikel perak (Harvima, 2019; Wulandari 2019).

Penelitian lebih lanjut perlu dilakukan untuk mengetahui stabilitas dari nanopartikel ekstrak etanol bunga telang dan ekstrak air bunga telang karena seperti yang telah diuraikan sebelumnya bahwa perbedaan penggunaan pelarut diduga dapat menghasilkan kestabilan nanopartikel perak yang berbeda pula. Formulasi nanopartikel perak perlu dilakukan uji stabilitas jika akan dibuat dalam sediaan obat. Nanopartikel perak yang tidak stabil dapat mempengaruhi efek dalam pemberian sediaan.

Keterbaharuan dari penelitian ini yaitu dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap nanopartikel perak bunga telang dengan membandingkan stabilitas antara nanopartikel perak ekstrak etanol bunga telang dan nanopartikel perak ekstrak air bunga telang.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Bagaimana perbandingan kestabilan antara nanopartikel perak ekstrak etanol bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dengan nanopartikel perak ekstrak air bunga telang (*Clitoria ternatea* L.).

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Mengetahui perbandingan kestabilan antara nanopartikel perak ekstrak etanol bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dengan nanopartikel perak ekstrak air bunga telang (*Clitoria ternatea* L.).

## **1.4. Manfaat Penelitian**

1. Manfaat penelitian ini bagi mahasiswa diharapkan dapat mengaplikasikan ilmu pengetahuan serta memberikan pengetahuan terkait stabilitas

nanopartikel perak ekstrak etanol bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dan stabilitas nanopartikel perak ekstrak air bunga telang (*Clitoria ternatea* L.).

2. Manfaat penelitian ini bagi masyarakat diharapkan dapat membudiyakan bunga telang dan diproduksi secara masal untuk didistribusikan ke industri-industri farmasi sebagai nanopartikel perak ekstrak etanol bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dan nanopartikel perak ekstrak air bunga telang (*Clitoria ternatea* L.).

