

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Radikal bebas merupakan senyawa atom atau molekul tunggal yang tidak stabil, berumur pendek dan sangat reaktif, dapat menarik molekulmolekul elektron lain dalam tubuh agar dapat mencapai stabilitas yang berpotensi merusak susunan biomolekul seperti protein, lemak, DNA dan dapat memicu stres oksidatif (Phaniendra *et al.*, 2015). Senyawa yang dapat menghentikan bahaya radikal bebas adalah antioksidan. Antioksidan dapat digolongkan menjadi dua jenis yaitu antioksidan alami dan antioksidan sintetis. Namun adanya kekhawatiran terhadap efek samping antioksidan sintetis menjadikan antioksidan alami sebagai alternatif yang terpilih (Alaklabi *et al.*, 2018). Oleh karena itu, digunakan tanaman bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) sebagai antioksidan alami dalam penelitian ini.

Berdasarkan penelitian sebelumnya mengatakan bahwa ekstrak etanol bunga telang memiliki aktivitas antioksidan sangat kuat dengan persen  $IC_{50}$  sebesar 41,36 ppm dengan pelarut etanol 70% (Andriani, 2020). Ekstrak etanol bunga telang memiliki potensi sebagai hepatoprotektor karena mengandung senyawa flavonoid dan antosianin, dosis yang mempunyai efek hepatoprotektor yaitu pada dosis 20 mg/KgBB (suntia, 2023). Selain itu pada pengujian nefroprotektor ekstrak etanol 70% bunga telang didapat kan hasil dosis optimal 1 sebagai nefroprotektor yaitu dosis 3 ekstrak bunga telang 80

mg/200 gBB (maulida, 2023). Ekstrak etanol 70% bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) terbukti praktis tidak toksik dengan nilai  $LD_{50} > 5000$  mg/kgBB (Listiya, 2023). Bunga telang mengandung berbagai senyawa kimia salah satunya flavonoid dan antosianin. Antosianin adalah subkelas dari flavonoid yang larut dalam air selain itu antosianin juga mempunyai aktivitas sebagai antioksidan (Purwaniati *et al.*, 2020). Oleh karena itu, dilakukan penelitian ini dengan tujuan untuk mengidentifikasi potensi ekstrak bunga telang alami pada produk sediaan farmasi salah satunya sediaan suspensi.

Alasan pembuatan sediaan suspensi adalah karena obat-obat tertentu tidak stabil secara kimia tetapi stabil bila disuspensikan dan zat aktif yang digunakan dari ekstrak bunga telang belum diketahui kelarutannya sehingga dibuat dalam sediaan suspensi yang mana suspensi sendiri merupakan sediaan yang mengandung bahan obat padat dalam bentuk halus dan tidak larut, serta terdispersi dalam cairan pembawa. Zat yang terdispersi harus halus, tidak boleh cepat mengendap dan bila digojog secara perlahan-lahan endapan juga harus segera terdispersi kembali. Keuntungan dari sediaan suspensi mudah ditelan, mudah diberikan pada berbagai kalangan yang mengalami kesulitan menelan obat dalam bentuk kapsul maupun tablet, serta dapat meningkatkan bioavailabilitas atau kecepatan zat aktif untuk mencapai sirkulasi sistemik setelah pemberian sediaan dari obat tersebut (Wijaya *et al.*, 2021). Adapun hal yang perlu dipertimbangkan dalam mengembangkan suatu bentuk sediaan suspensi salah satunya adalah *suspending agent*.

Melihat dari latar belakang tersebut maka dilakukan pembuatan sediaan suspensi dengan menggunakan kombinasi *suspending agent* dengan tujuan untuk mengetahui karakteristik fisik suspensi dan formula yang optimal dalam sediaan suspensi ekstrak bunga telang dengan kombinasi konsentrasi *suspending agent* PGA (*Pulvis Gummi Arabici*) dan Na-CMC (*Natrium Carboxymethylcellulosa*). Kombinasi zat pensuspensi berpengaruh terhadap perbedaan karakteristik fisik suspensi menghasilkan suspensi yang lebih stabil dan memiliki sifat fisik terbaik. PGA merupakan hidrokoloid yang mudah larut dalam air, merupakan bahan pengental suspensi yang efektif karena kemampuannya melindungi koloid serta memiliki konsentrasi sebagai *suspending agent* dan *stabilizing agent* pada rentang 5-10%. PGA dengan konsentrasi dibawah 10% akan menghasilkan viskositas yang rendah sehingga proses sedimentasi atau pengendapan akan cepat terjadi dan mengakibatkan sediaan suspensi yang dihasilkan tidak stabil. Oleh karena itu dikombinasikan dengan Na-CMC sebagai *suspending agent* yang mampu meningkatkan viskositas serta dapat meningkatkan kestabilan dari suspensi. Na-CMC merupakan *suspending agent* golongan sintesis, sifat larut dalam air, memiliki sifat mudah hancur dan rapuh, berwarna putih berbentuk bubuk halus, tidak berbau dan tidak beracun serta memiliki rentang konsentrasi 0,25-5%. Pemilihan *suspending agent* didasarkan pada karakteristik *suspending agent* yaitu dapat meningkatkan kekentalan untuk membentuk suspensi yang ideal, bersifat kompatibel dengan eksipien lain, dan tidak toksik (Suena, 2015).

## 1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah karakteristik sediaan suspensi dari ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dengan kombinasi konsentrasi *suspending agent* PGA (*Pulvis Gummi Arabici*) dan Na-CMC (*Natrium Carboxymethylcellulosa*)?
2. Formula manakah yang optimal dalam sediaan suspensi ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dari stabilitas fisik dengan variasi *suspending agent*?

## 1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui karakteristik sediaan suspensi dari ekstrak bunga telang (*Clitoria Ternatea* L.) dengan kombinasi konsentrasi *suspending agent* PGA (*Pulvis Gummi Arabici*) dan Na-CMC (*Natrium Carboxymethylcellulosa*).
2. Mengetahui formula manakah yang optimal dalam sediaan suspensi ekstrak bunga telang (*Clitoria Ternatea* L.) dari stabilitas fisik dengan variasi *suspending agent*.

## 1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi peneliti

Dari hasil penelitian ini diharapkan bisa menambah wawasan dan pengetahuan tentang sediaan suspensi dari ekstrak bunga telang (*Clitoria Ternatea* L.) dengan variasi *suspending agent* dan memanfaatkan khasiat dari ekstrak bunga telang sebagai antioksidan.

## 2. Bagi institusi pendidikan

Diharapkan penelitian ini dapat menjadi referensi bagi institusi dan bagi mahasiswa lain yang ingin meneliti hal yang sama bidang teknologi sediaan farmasi.

## 3. Bagi masyarakat

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat bahwa bunga telang dapat digunakan sebagai antioksidan. Selain itu penelitian ini juga diharapkan dapat menambah wawasan kepada masyarakat tentang khasiat dari bunga telang (*Clitoria Ternatea* L.), yang mudah ditemukan.