

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pemanfaatan pohon pulai (*Alstonia Scholaris L.*) sebagai antioksidan telah banyak dilaporkan terutama pada bagian daun<sup>1</sup>. Dibuktikan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa nilai IC<sub>50</sub> dari ekstrak metanol daun pulai sebanyak 84,48 µg/mL<sup>2</sup>. Ekstrak daun pulai melalui hasil skrining fitokimia mengandung metabolit sekunder alkaloid, tanin, saponin, steroid, fenolik dan flavonoid<sup>3</sup>. Kehadiran senyawa fenolik dan flavonoid pada ekstrak daun pulai dapat berperan dalam menghambat radikal bebas<sup>2</sup>.

salah satu dampak radikal bebas terhadap kulit manusia adalah terjadinya penuaan. Penggunaan antioksidan merupakan salah satu upaya yang sering dilakukan untuk mencegah penuaan. Antioksidan berperan dalam menangkap efek buruk radikal bebas<sup>4</sup>. Pemanfaatan khasiat daun pulai yang memiliki aktivitas antioksidan dapat diformulasikan kedalam bentuk sediaan gel. Sehingga bisa di aplikasikan langsung ke area topikal. Gel dengan keuntungannya dibanding bentuk sediaan semipadat lainnya dapat memberikan sensasi dingin di kulit, mudah meresap, mudah di cuci, dan daya sebar yang baik<sup>5</sup>.

Kualitas fisik dari sediaan gel dipengaruhi oleh gelling agent dan humektan. Gelling agent berperan sebagai pembentuk jaringan struktural yang merupakan faktor terpenting dalam sistem gel, sedangkan humektan sebagai penjaga kestabilan sediaan gel dengan cara mengabsorpsi lembab dan mengurangi penguapan air dari sediaan gel. Gelling agent yang digunakan pada penelitian ini adalah Na-CMC dan gliserin sebagai humektannya. Na-CMC dipilih sebagai gelling agent karena mudah mengembang dalam air panas dan membentuk cairan jernih yang bersifat netral serta lebih stabil dalam penyimpanan untuk waktu yang relatif lama<sup>6</sup>, Gliserin merupakan humektan yang memiliki karakter larut dalam air dan dapat menghasilkan campuran yang stabil, termasuk cairan higroskopis sehingga dapat menjaga lembab dalam sediaan, tidak mudah teroksidasi jika disimpan pada suhu ruang, dan memiliki ciri fisik yang transparan<sup>7</sup>.

Sebelum melakukan proses formulasi sediaan perlu dilakukan optimasi untuk menentukan formula terbaik dengan menggunakan data hasil evaluasi dari sediaan yang dibuat. Optimasi juga dapat diartikan sebagai pendekatan untuk mendapatkan kombinasi terbaik dari suatu produk atau karakteristik proses pada kondisi tertentu. Optimasi yang dilakukan pada penelitian ini adalah dengan menggunakan metode Simplex Lattice Design (SLD)<sup>8</sup>. Optimasi dengan metode *Simplex Lattice Design* bertujuan untuk menentukan konsentrasi bahan yang tepat sehingga akan diperoleh formula yang memiliki sifat fisik yang optimum. Pemilihan metode ini dikarenakan lebih cepat dan praktis dan dapat menghindarkan penentuan formula secara coba-coba (*trial and error*)<sup>9</sup>.

Berdasarkan uraian di atas aktivitas antioksidan yang terdapat pada daun pulai berpotensi sebagai penangkap radikal bebas yang ada di dalam kulit sehingga dapat dikembangkan kedalam sediaan gel, oleh karena itu penulis melakukan penelitian mengenai “**Optimasi Formula Gel Antioksidan Ekstrak Daun Pulai (*Alstonia Scholaris* L.) Dengan Variasi Konsentrasi Na-CMC Dan Gliserin Menggunakan Metode Simplex Lattice Design**”.

### **1.2 Perumusan Masalah**

1. Bagaimana pengaruh konsentrasi Na-CMC dan gliserin pada sifat fisis sediaan gel antioksidan ekstrak metanol daun pulai?
2. Berapa konsentrasi Na-CMC dan gliserin untuk mendapatkan formula optimal pada sediaan gel antioksidan ekstrak metanol daun pulai?
3. Berapa nilai IC50 pada ekstrak metanol daun pulai dan sediaan gel antioksidan ekstrak metanol daun pulai?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui Bagaimana pengaruh konsentrasi Na-CMC dan gliserin pada sifat fisis sediaan gel antioksidan ekstrak metanol daun pulai
2. Untuk mengetahui Berapa konsentrasi Na-CMC dan gliserin untuk mendapatkan formula optimal pada sediaan gel antioksidan ekstrak metanol daun pulai
3. Untuk mengetahui Berapa nilai IC50 pada ekstrak metanol daun pulai dan

sediaan gel antioksidan ekstrak metanol daun pulai?

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Memberikan informasi mengenai potensi daun pulai sebagai gel antioksidan
2. Memberikan informasi mengenai bentuk sediaan gel antioksidan ekstrak metanol daun pulai menggunakan Na-CMC dan gliserin
3. Memberikan informasi mengenai penggunaan metode DPPH dalam menguji aktivitas antioksidan dan pengaplikasian metode simplex lattice design