

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanaman obat saat ini telah banyak digunakan oleh masyarakat Indonesia sebagai salah satu upaya terhadap penanggulangan masalah kesehatan ditengah ilmu pengetahuan dan teknologi. Salah satu bidang teknologi yang sedang dikembangkan yaitu pemanfaatan tanaman obat sebagai sediaan obat (Afianti & Murrukmihadi, 2015). Sediaan farmasi terdapat berbagai macam, salah satunya adalah sediaan gel. Menurut Farmakope Indonesia Edisi V, gel kadang-kadang disebut jeli merupakan sistem semipadat terdiri dari suspensi yang dibuat dari partikel anorganik yang kecil atau molekul organik yang besar, terpenetrasi oleh suatu cairan (Kementrian Kesehatan RI, 2014). Berdasarkan Sudjono *et al* (2012) gel merupakan sediaan yang mengandung banyak air dan memiliki penghantaran obat yang lebih baik jika dibandingkan dengan salep.

Sediaan gel dipilih karena mudah mengering, membentuk lapisan film yang mudah dicuci, dan memberikan rasa dingin pada kulit (Sayuti, 2015). Sediaan gel secara topikal dapat meningkatkan efektivitas dan kenyamanan dalam penggunaannya, antara lain mampu menghantarkan bahan obat dengan baik. Keuntungan lain sediaan gel antara lain mudah merata apabila dioleskan pada kulit, memberikan sensasi dingin, dan tidak menimbulkan bekas di kulit (Afianti & Murrukmihadi, 2015).

Pada formulasi sediaan gel, komponen *gelling agent* merupakan faktor kritis yang dapat mempengaruhi sifat fisik gel yang dihasilkan. Salah satu *gelling agent* yang dapat digunakan adalah HPMC (*hidroksipropilmetilselulosa*). HPMC dapat memberikan stabilitas kekentalan yang baik pada suhu ruang, walaupun disimpan pada jangka waktu yang lama, HPMC merupakan bahan yang tidak beracun dan non iritatif (Rogers, 2009). HPMC mempunyai resistensi yang baik terhadap serangan mikroba dan penggunaan HPMC sebagai basis yang bersifat hidrofilik juga memiliki kelebihan di antaranya menghasilkan daya sebar pada kulit yang baik, efeknya mendinginkan, tidak menyumbat pori-pori kulit, mudah dicuci dengan air, dan pelepasan obatnya baik (Afianti & Murrukmihadi, 2015). HPMC menghasilkan gel yang netral, jernih, stabil pada pH 3 sampai 11, dan stabil dalam penyimpanan jangka lama serta memiliki resistensi yang baik terhadap serangan mikroba (Tambunan & Sulaiman, 2018).

Gelling agent lain yang dapat digunakan dalam formulasi sediaan gel antara lain karbopol, poloxamer 407. Karbopol dipilih sebagai *gelling agent* karena memberikan viskositas dan sifat aliran yang baik pada konsentrasi rendah, kompatibel dengan banyak bahan lain, memiliki stabilitas suhu yang baik. Karbopol memiliki beberapa kelebihan diantaranya adalah bersifat hidrofil sehingga mudah terdispersi dalam air pada konsentrasi rendah yaitu 0,5-2%, memiliki kekentalan yang cukup sebagai basis gel (Kuncari *et al.*, 2014). Karbopol merupakan basis gel yang kuat dan aman digunakan secara topikal karena tidak menimbulkan reaksi hipersensitivitas pada manusia serta

melekat dengan baik (Tambunan & Sulaiman, 2018). Karbopol digunakan sebagai basis gel karena bersifat non toksik dan tidak menimbulkan reaksi hipersensitif atau reaksi-reaksi alergi terhadap penggunaan obat secara topikal. Karbopol 940 dapat menghasilkan viskositas yang tinggi pada konsentrasi rendah serta bekerja secara efektif pada kisaran pH yang luas (Draganoiu *et al.*, 2009).

Dalam formulasi sediaan gel, basis gel seringkali ditambahkan bahan humektan, dimana humektan juga berperan penting dalam sediaan gel karena humektan berfungsi untuk menjaga kestabilan sediaan dengan cara mengabsorpsi lembab dari lingkungan dan mengurangi penguapan air dari sediaan (Andini *et al.*, 2017). Gliserin termasuk salah satu bahan tambahan yang digunakan sebagai humektan, gliserin juga digunakan dalam gel berair dan tidak berair. Gliserin memiliki sifat higroskopis, kental dan memiliki rasa manis (Aeni *et al.*, 2012). Poloxamer berbentuk granul putih, tidak berbau, memiliki berat jenis 1,76-2,08 g/cm³ dan titik lebur pada 52-57⁰. Terdapat beberapa macam poloxamer yaitu poloxamer 124, 188, 237, 338, dan 407 (Collett., 2009). Polimer-polimer yang terdapat pada poloxamer 407 (F127) membentuk gel termoreversibel dimana semakin tinggi konsentrasi, semakin kuat kekuatan gel. Poloxamer telah banyak digunakan sebagai sistem penghantaran obat mata karena poloxamer 407 (F127) dapat memperpanjang pelepasan obat (Jiang *et al.*, 2020).

Berdasarkan uraian diatas penulis ingin melakukan penelitian dengan tema Kajian Pengaruh Variasi *Gelling Agent* Terhadap Sifat Fisik Produk Gel. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi perbedaan jenis *gelling agent* terhadap sifat fisik gel yang dihasilkan dan untuk mengevaluasi pengaruh konsentrasi *gelling agent* terhadap sifat fisik gel yang dihasilkan.

B. Rumusan Masalah

1. Apakah perbedaan jenis *gelling agent* memiliki pengaruh terhadap sifat fisik sediaan gel yang dihasilkan?
2. Apakah konsentrasi *gelling agent* memiliki pengaruh terhadap sifat fisik sediaan gel yang dihasilkan?

C. Tujuan

1. Umum

Review artikel ini bertujuan untuk mengevaluasi perbedaan jenis *gelling agent* terhadap sifat fisik sediaan gel yang dihasilkan melalui analisis berbagai hasil penelitian terkait.

2. Khusus

- a. Untuk mengevaluasi perbedaan jenis *gelling agent* terhadap sifat fisik sediaan gel yang dihasilkan melalui analisis berbagai hasil penelitian terkait.
- b. Untuk mengevaluasi pengaruh konsentrasi *gelling agent* terhadap sifat fisik sediaan gel yang dihasilkan melalui analisis berbagai hasil penelitian terkait.

D. Manfaat

1. Bagi ilmu pengetahuan
 - a. Memberikan informasi tentang perbedaan jenis *gelling agent* terhadap sifat fisik sediaan gel yang dihasilkan.
 - b. Memberikan informasi tentang pengaruh konsentrasi *gelling agent* terhadap sifat fisik sediaan gel yang dihasilkan.
 - c. Sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya.
2. Bagi penulis
 - a. Menambah pengetahuan dan informasi bagi penulis tentang perbedaan jenis *gelling agent* memiliki pengaruh terhadap sifat fisik sediaan gel yang dihasilkan.
 - b. Menambah pengetahuan dan informasi bagi penulis tentang konsentrasi *gelling agent* memiliki pengaruh terhadap sifat fisik sediaan gel yang dihasilkan.
 - c. Menambah pengetahuan dan informasi bagi penulis tentang bagaimana formulasi sediaan gel yang baik.
 - d. Sebagai media untuk menguji kemampuan penulis dalam mengimplementasikan ilmu yang diperoleh.
3. Bagi masyarakat

Memberikan informasi tentang sediaan dalam bentuk gel dimasyarakat, serta aplikasi penggunaan sediaan gel yang tepat bagi masyarakat.