

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Perkembangan teknologi farmasi mengalami banyak kemajuan dengan berbagai macam formulasi yang dirancang menggunakan zat tambahan sebagai pendukungnya. Pengembangan formulasi bertujuan menghilangkan atau mengurangi efek interaksi antar bahan obat dengan adanya zat tambahan agar tercapai efek terapi. Sediaan yang banyak diminati industri obat dan kosmetik karena memiliki keunggulan dibandingkan sediaan yang lain yaitu sediaan topikal khususnya gel (Tsabitah *et al.*, 2020).

Sediaan topikal adalah rute pemberian obat yang paling menarik untuk dipilih. Sediaan topikal cocok untuk terapi penyakit kulit yang bersifat lokal karena memberikan absorpsi yang baik dengan berpenetrasi langsung melalui kulit, selain itu sediaan topikal dianggap paling efektif dan tidak bersifat toksik (Tsabitah *et al.*, 2020). Sediaan topikal yang sering digunakan antara lain gel, salep dan krim. Sediaan gel sangat mudah diaplikasikan pada kulit dan memiliki penampilan fisik yang menarik (Hariningsih, 2019).

Gel adalah sediaan farmasetis dalam bentuk semi padat yang terdiri dari dua sistem. Gel mempunyai potensi lebih baik sebagai pengobatan topikal karena gel tidak lengket, stabil, mempunyai estetika yang bagus berwarna bening/transparan, sensasi dingin pada kulit, mudah mengering, mudah dicuci, dan memiliki daya serap yang baik (Ardana *et al.*, 2015). Sediaan gel yang baik

dan diterima oleh masyarakat harus memenuhi syarat standar dengan memperhatikan sifat fisik dan stabilitas fisiknya. Sifat fisik gel diukur meliputi uji organoleptis, pH, viskositas, daya lekat dan daya sebar. Stabilitas fisik dilihat dari perubahan viskositas selama penyimpanan sediaan gel. Daya sebar sediaan yaitu kemampuan gel untuk menyebar pada kulit, sedangkan viskositas untuk mengetahui kekentalan sediaan gel. Viskositas dan daya sebar berbanding terbalik, dimana semakin tinggi viskositas maka daya sebar akan menurun (Tambunan & Sulaiman, 2018).

Sediaan gel yang baik diperoleh dengan cara memformulasikan beberapa jenis bahan pembentuk gel, namun hal yang paling penting untuk diperhatikan adalah pemilihan *gelling agent*. Dalam formulasi gel, *gelling agent* merupakan faktor yang mempengaruhi sifat fisik gel antara lain organoleptis, homogenitas, pH, viskositas, daya sebar dan daya lekat. Karakteristik *gelling agent* yang digunakan harus sesuai dengan jenis sediaan karena semakin tinggi konsentrasi *gelling agent*, semakin tinggi viskositas gel karena tekstur gel semakin kuat (Forestryana *et al.*, 2020). *Gelling agent* terbagi menjadi tiga, yaitu polimer alam (natrium alginat, gelatin dan kitosan), polimer semisintetik seperti metil selulosa, *Carboxy Methyl Cellulose* (CMC), *Hydroxypropyl Methyl Cellulose* (HPMC) dan *Hydroxy Propyl Cellulose* (HPC) dan polimer sintetik (karbopol, polietilena, glikol, poloksamer, poliaktida dan poliamida) (Chaerunisa *et al.*, 2020).

Formulasi sediaan gel memerlukan *gelling agent* yang sesuai agar menghasilkan sediaan gel yang baik. Salah satu jenis *gelling agent* adalah karbopol. Karbopol merupakan salah satu pembentuk gel yang banyak digunakan

karena menghasilkan sistem hidro alkohol yang lebih transparan (Rinaldi *et al.*, 2020). Karbopol digunakan sebagian besar di dalam cairan atau sediaan farmasi formulasi semi solid yang digunakan sebagai agen pensuspensi atau agen penambah kekekentalan. *Gelling agent* karbopol memiliki sifat fisik yang baik dan efek iritasi minimal (Fujiastuti & Sugihartini, 2015). Karbopol merupakan gel hidrofilik, sehingga mudah terdispersi dalam air dan konsentrasi kecil berfungsi sebagai basis gel karbopol 940 dengan kekentalan 40.000 cP sampai 60.000 cP. Konsentrasi karbopol sebagai *gelling agent* yaitu 0,5% - 2,0% (Rowe *et al.*, 2009). Berdasarkan penelitian Nisa *et al* (2021) menyatakan jika konsentrasi *gelling agent* karbopol semakin tinggi dalam gel akan meningkatkan nilai viskositas dan daya lekat serta penurunan daya sebar namun tidak mempengaruhi homogenitas, organoleptik dan pH. Menurut penelitian Yunita & Anwarudin (2020) menyatakan formula gel ekstrak daun kemangi (*Ocimum sanctum L.*) sebagai anti nyamuk dengan konsentrasi karbopol 0,5% menghasilkan formula yang paling baik karena memenuhi uji organoleptik, pH (5), daya sebar (6,02 cm ; 5,87 cm ; 6,12 cm), dan daya lekat (9 detik ; 4 detik ; 4 detik). Penelitian (Dambur *et al.*, 2019) menyatakan formulasi gel antijerawat liofilisat kokok dengan basis karbopol 940 konsentrasi 1,0% memenuhi persyaratan evaluasi sediaan gel uji organoleptik, homogenitas, pH (6,13), daya sebar (5,24 cm), daya lekat (2 detik), dan viskositas (3800 cP).

Berdasarkan latar belakang tersebut maka perlu dilakukan *review* artikel terkait Pengaruh Konsentrasi Karbopol Terhadap Sifat Fisik Sediaan Gel. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh konsentrasi karbopol terhadap sifat

fisik sediaan gel yang dilihat dari parameter – parameter pengujian yaitu uji organoleptis, homogenitas, pH, viskositas, daya lekat dan daya sebar.

#### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang maka rumusan masalah pada *review* artikel ini yaitu bagaimana pengaruh konsentrasi karbopol sebagai *gelling agent* terhadap sifat fisik sediaan gel ?

#### **C. Tujuan**

Tujuan *review* artikel ini untuk mengevaluasi pengaruh konsentrasi karbopol sebagai *gelling agent* terhadap sifat fisik sediaan gel

#### **D. Manfaat**

Manfaat dari *review* artikel ini untuk menambah ilmu pengetahuan dibidang farmasi tentang pengaruh konsentrasi karbopol sebagai *gelling agent* dalam formulasi sediaan gel.