

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Formulasi suatu produk farmasi dapat meliputi satu kombinasi atau lebih bahan zat aktif/obat untuk menambah keefektifan produk tersebut. Interaksi antar bahan obat perlu diperhatikan agar tidak terjadi efek yang tidak diinginkan. Efek interaksi dapat dihilangkan atau dikurangi dengan memodifikasi formulasi. Penambahan bahan lain atau bahan tambahan ke dalam formulasi dapat dilakukan untuk menjaga kestabilan dan keefektifan terapi.

Sediaan topikal adalah sediaan yang diberikan melalui kulit dan membran mukosa untuk menimbulkan efek lokal. Penghantaran obat melalui kulit ini merupakan terapi yang efektif untuk pengobatan gangguan dermatitis lokal. Sistem penghantaran ini memiliki efek samping yang kecil dan pengaplikasian yang mudah sehingga penggunaan relatif aman digunakan untuk segala usia (Patel *et al.*, 2011). Penggunaan sediaan topikal yaitu dengan mengoleskan pada daerah kulit, merendam bagian tubuh dengan larutan, atau menyediakan air mandi yang dicampur obat. Beberapa contoh sediaan topikal adalah lotion, krim, salep, gel, dan lain-lain.

Gel adalah bentuk sediaan semi padat yang mengandung zat pembentuk gel (*gelling agent*) untuk memberikan kekakuan pada larutan atau dispersi koloid yang digunakan untuk pemakaian luar pada kulit (Mayba and Gooderham, 2018). Sediaan gel banyak dipilih karena sangat mudah

diaplikasikan (mudah merata, meresap dan dibersihkan) serta lebih menarik (transparan) dibanding dengan sediaan topikal lainnya. Selain itu, sediaan gel tidak lengket, membarikan sensasi dingin, dan relatif stabil sehingga memiliki potensi lebih baik untuk formulasi sediaan topikal (Panjaitan *et al.*, 2012 dalam Sayuti, 2015). Sifat fisik dan stabilitas fisik gel harus memenuhi syarat agar menghasilkan sediaan gel yang baik dan dapat diterima di masyarakat. Sifat fisik gel yang diukur meliputi viskositas dan daya sebar. Stabilitas fisik dapat dilihat dari perubahan viskositas gel selama penyimpanan. Daya sebar yang baik menjamin pemerataan gel saat diaplikasikan ke kulit, sedangkan viskositas gel untuk melihat kekentalan gel.

Faktor yang paling penting untuk menghasilkan sediaan gel yang baik adalah memilih *gelling agent* yang akan dipakai. *Gelling agent* merupakan bahan yang digunakan untuk menjaga konsistensi cairan padatan dalam suatu bentuk gel (Hariningsih, 2019). Penambahan *gelling agent* digunakan untuk mendapatkan karakteristik sediaan sesuai dengan spesifikasi/kriteria yang diharapkan. Kandungan air yang tinggi dalam basis gel dapat menyebabkan terjadinya hidrasi pada luka sehingga akan memudahkan penetrasi obat (Allen *et al.*, 2014). Contoh dari *gelling agent* antara lain CMC-Na, karbopol, HPMC, tragakan, dan karagenan.

CMC-Na merupakan *gelling agent* derivat selulosa yang sering digunakan dalam formulasi sediaan gel karena sifatnya netral dan dapat meningkatkan viskositas yang baik. Sedangkan karbopol adalah polimer hidrofilik dengan struktur asam poliakrilat. Konsentrasi 0,5% karbopol pada

suhu kamar dapat menghasilkan viskositas 4.000-11.000 cP (Kusuma *et al.*, 2018).

Penggunaan jenis dan konsentrasi *gelling agent* dapat mempengaruhi sifat fisik dan stabilitas fisik sediaan gel sehingga harus dilakukan uji sifat fisik dan kestabilan fisik gel. Uji stabilitas dilakukan untuk menjamin kualitas sediaan secara fisika selama penyimpanan. Ketidakstabilan fisika gel ditandai dengan adanya perubahan organoleptis seperti perubahan warna, timbul bau, pemisahan fase, perubahan konsistensi, terbentuknya gas, dan perubahan fisik lainnya (Yati *et al.*, 2018). Nilai kestabilan suatu sediaan farmasetika dalam waktu yang singkat dapat dilakukan dengan uji stabilitas dipercepat.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh penambahan konsentrasi CMC-Na terhadap sifat fisik sediaan gel ?
2. Bagaimana pengaruh penambahan konsentrasi karbopol terhadap sifat fisik sediaan gel ?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh konsentrasi *gelling agent* CMC-Na dan karbopol terhadap sifat fisik gel.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengevaluasi pengaruh penambahan konsentrasi CMC-Na terhadap sifat fisik sediaan gel.
- b. Mengevaluasi pengaruh penambahan konsentrasi karbopol terhadap sifat fisik sediaan gel.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi peneliti

Menambah ilmu pengetahuan, wawasan, serta meningkatkan keterampilan dalam melakukan penelitian tentang pengaruh konsentrasi terhadap stabilitas fisik topical gel dengan variasi *gelling agent*.

2. Bagi ilmu kefarmasian

- a. Hasil review artikel ini diharapkan memberi informasi dan manfaat bagi ilmu kesehatan dan juga dapat dijadikan referensi bagi penelitian-penelitian selanjutnya.
- b. Memperkaya data tentang pemilihan *gelling agent* dalam formulasi topical gel.