

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu aspek pendukung untuk tampil cantik adalah kosmetik. Akan tetapi penggunaan kosmetik yang tidak bijak dapat meningkatkan risiko terjadinya efek negatif salah satunya jerawat. Jerawat umumnya muncul pada permukaan kulit wajah, leher, dada dan punggung pada saat kelenjar minyak pada kulit terlalu aktif sehingga pori-pori kulit akan tersumbat oleh timbunan lemak yang berlebihan (Pelen, Wullur, and Citraningtyas 2016). Jerawat diperparah dengan adanya infeksi bakteri, umumnya bakteri tersebut adalah *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, dan *Propionibacterium acnes* (Saraswati 2015). Pemicu timbulnya jerawat adalah secara klinis ditentukan oleh respon imun (hipersensitivitas) yang dipengaruhi oleh secara genetik. Secara genetik pengaruh jerawat antara lain, aktivitas hormonal pada siklus menstruasi, stres, aktivitas kelenjar sebacea yang hiperaktif, kebersihan makanan dan penggunaan kosmetik. Pengobatan jerawat biasanya menggunakan antibiotik seperti eritromisin, doksisisiklin, *clindamycin*, dan tetrasiklin.

Penggunaan obat secara topikal atau lokal menunjang terapi mekanis dan memberikan respon terhadap perawatan. Pemberian antibiotik lokal dapat menangani infeksi yang terlokalisir pada jaringan periodontal. Selain itu juga memiliki keuntungan yaitu kontak langsung dengan bakteri dan meminimalisir efek samping (Ervina and Agusnar 2017)

Clindamycin merupakan golongan lincosamide, sering digunakan karena efek yang besar serta farmakokinetiknya yang unggul. *Clindamycin* memiliki aktivitas yang signifikan melawan gram positif dan gram negatif anaerob serta mikroorganisme fakultatif ataupun aerob seperti *Bacterodes*, *Prevotella*, *Porphyromonas*, *Veillonella*, *Peptostreptococcus*, *Microaerophilic streptococci*, *Antinomyces*, *Eubacteria*, *Clostridium* (seperti *Clostridium difficile*) dan *Propionibacteria* (Aida, Suswati, and Misnawi 2016).

Jerawat persisten merupakan jerawat yang disebabkan oleh bakteri *Corynebacteria*. *Propionibacterium acnes* sebagai patogenesis jerawat menghasilkan lipase memecah asam lemak dari lipid. Asam lemak menyebabkan inflamasi sehingga terjadi jerawat. Pori-pori dengan minyak berlebih menyebabkan anaerob tumbuh dengan subur. *Propionibacterium acnes* menyebabkan radang dalam pori-pori sehingga terjadi papule, jerawat atau bisul (Minoza 2011). Salah satu bentuk sediaan dengan bahan aktif *clindamycin* sebagai antibiotik adalah sediaan topikal yaitu gel.

Gel adalah sediaan semi padat terdiri dari suspensi dibuat dari partikel anorganik kecil atau molekul organik yang besar terpenetrasi oleh suatu cairan (Sayuti 2015). Pada sediaan gel mempunyai komposisi bahan dan fungsi yang berbeda-beda. Salah satu komposisi bahan pada gel adanya *gelling agent* dan humektan. *Gelling agent* merupakan faktor yang paling kritis mempengaruhi sifat fisik gel, karena jika terjadi peningkatan kadar *gelling agent* akan berpengaruh pada organoleptis sediaan terutama pada bentuk dan intensitas warna. Sehingga penggunaan bahan bentuk gel dengan konsentrasi berat molekul tinggi akan menghasilkan gel yang sulit dikeluarkan dari kemasan karena tekstur terlalu kental

(Kusuma et al. 2018). Sedangkan humektan adalah bahan dalam produk kosmetik untuk mencegah hilangnya kelembapan pada produk dan meningkatnya jumlah air pada lapisan kulit saat digunakan.

Dalam humektan sendiri terdapat bahan seperti gliserin, gelatin, propilenglikol, dan sorbitol. Sorbitol sendiri memiliki sifat sangat hidroskopis sehingga dapat menjaga konsistensi sediaan gel (Yuliani 2010) berat molekul dan viskositas paling tinggi, selain itu juga bersifat non volatil serta memiliki konsentrasi 3-15% dan juga sebagai cosolven, pelembab dan membantu meningkatkan penetrasi zat aktif (Santoso, Herowati, and Murrukhmihadi 2018). Pada sediaan gel komposisi yang seimbang antara *gelling agent* dan humektan akan meningkatkan stabilitas gel yang baik sehingga gel memenuhi parameter yang baik, efektif, *acceptable*, dan aman yang digunakan (Yuliani 2010).

Pada sorbitol sebagai humektan dilakukan uji daya sebar. Uji daya sebar dilakukan untuk menjamin pemerataan gel saat diaplikasikan kulit yang dilakukan segera setelah gel dibuat (Mappa, Edy, and Kojong 2013). Selain itu juga merupakan parameter untuk menggambarkan suatu sediaan yang dapat diaplikasikan pada kulit (Ade 2014). Sorbitol memiliki hidroskopisitas serta viskositas tinggi maka gel akan semakin kental sehingga daya sebar yang menyebabkan daya lekatnya meningkat. Menurut Yati dll, hasil daya sebar yang baik adalah 5-7cm atau 5,54-6,08 (Yati et al. 2018).

Pada sediaan gel ketika lebih encer akan menghasilkan diameter yang lebih besar dikarenakan lebih mudah mengalir. Daya sebar gel digunakan nilai 3-5cm

atau semikaku. selain itu juga sediaan yang baik untuk penggunaan topikal yaitu diameter 3-5cm (Hastuty et al. 2018).

Berdasarkan latar belakang tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai formulasi sediaan gel *clindamycin* sebagai antijerawat dengan variasi konsentrasi 3%, 9%, 15% pada sorbitol sebagai humektan menggunakan uji daya sebar dengan rentang 5cm-7cm.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana mutu fisik daya sebar gel *clindamycin* dengan variasi konsentrasi sorbitol sebagai humektan ?
2. Berapakah minimal konsentrasi sorbitol sebagai humektan yang memenuhi standart uji daya sebar pada sediaan gel *clindamycin* ?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui mutu fisik daya sebar sorbitol sebagai humektan pada gel *clindamycin*.
2. Untuk mengetahui minimal konsentrasi sorbitol sebagai humektan yang memenuhi standart uji daya sebar pada sediaan gel *clindamycin*.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan mahasiswa meningkatkan kompetensi dalam bidang farmasi industri dalam penelitian formulasi sediaan gel dengan optimasi konsentrasi sorbitol sebagai humektan melalui uji daya sebar.

1.5 Ruang Lingkup dan Keterbatasan Penelitian

1. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini meliputi formulasi sediaan, proses pembuatan gel *clindamycin* dengan humektan sorbitol dengan berbagai variasi, dan evaluasi uji daya sebar sediaan gel kemudian dilakukan interpretasi hasil.

2. Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan pada penelitian ini dilakukan uji daya sebar pada sorbitol sebagai humektan dan dilakukan pengamatan menggunakan variasi konsentrasi.

1.6 Definisi Istilah

1. Mutu fisik merupakan mengujian apakah suatu sediaan terutama pada sediaan gel memenuhi syarat mutu fisik yang baik. Mutu fisik seperti daya lekat, daya sebar, viskositas, organoleptis, maupun homogenitas.
2. Uji daya sebar dilakukan untuk menjamin pemerataan gel saat diaplikasikan kulit yang dilakukan segera setelah gel dibuat.
3. Gel adalah sediaan semi padat terdiri dari suspensi dibuat dari partikel anorganik kecil atau molekul organik yang besar terpenetrasi oleh suatu cairan.
4. *Clindamycin* memiliki aktivitas yang signifikan melawan gram positif dan gram negatif anaerob serta mikroorganisme fakultatif ataupun aerob seperti *Bacterodes*, *Prevotella*, *Porphyromonas*, *Veilonella*.
5. Sorbitol (D-glucitol) merupakan *humectant* pemanis, *diluen* (pengisi) tablet dan kapsul. Sebagai *humectant* konsentrasi sorbitol adalah 3-15%. Sorbitol

merupakan bentuk serbuk, butiran atau kepingan; putih; rasa manis; higroskopis; tidak berbau; berwarna putih atau hampir tidak berwarna.

6. Humektan adalah bahan dalam produk kosmetik untuk mencegah hilangnya kelembapan pada produk dan meningkatnya jumlah air pada lapisan kulit saat digunakan.