

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kulit adalah organ terbesar dan organ tunggal terberat di bagian tubuh dengan berat sekitar 15% dari total berat badan dengan luas permukaan sekitar 1,2 - 2,3 m² pada orang dewasa. Kulit terdiri dari lapisan epidermis yang berasal dari ektoderm permukaan dan lapisan dermis yang berasal dari mesoderm. Berdasarkan ketebalan epidermis kulit dapat dibedakan menjadi kulit tebal dan kulit tipis. Ketebalan kulit wajah dan leher jauh berbeda dengan ketebalan kulit telapak kaki dan tangan. Kulit menerima stimulus sakit, perabaan dan perubahan temperatur. Adneksa kulit atau turunan epidermis meliputi rambut, kuku, kelenjar sebacea, dan kelenjar keringat (Nurlaili, 2016).

Kulit wajah seseorang sangat mempengaruhi tingkat penampilan diri. Dalam Ayurveda, dari 56 bagian tubuh, wajah merupakan bagian yang paling atas urutannya sehingga mayoritas orang lebih berhati-hati dalam hal merawat kecantikan wajah. Kulit pada bagian wajah lebih rentan terpapar efek dari faktor dalam seperti hormon progesteron dan faktor luar seperti debu serta sinar matahari. Sehingga hal tersebut dapat menyebabkan terjadinya beberapa penyakit dan permasalahan pada area wajah (Vipin, *et al.*, 2016).

Jerawat atau *Acne vulgaris* merupakan salah satu penyakit yang sering terjadi di bagian kulit wajah. Jerawat atau *Acne vulgaris* merupakan suatu penyakit yang dialami hampir oleh setiap remaja maupun orang dewasa dalam kehidupan mereka. Walaupun jerawat tidak mengganggu kesehatan secara keseluruhan, tetapi secara tidak langsung jerawat dapat mengganggu psikis seseorang karena dapat menyebabkan bekas luka kulit pada penderitanya (Khan & Kumar, 2017). Adapun selain dari produksi kelenjar minyak yang berlebihan faktor yang menjadi penyebab munculnya jerawat adalah bakteri. Bakteri yang menyebabkan timbulnya jerawat dikulit salah satunya adalah *Propionibacterium acnes*. *Propionibacterium acnes* adalah flora normal kulit terutama di wajah yang tergolong dalam kelompok bakteri Corynebacteri.

Bakteri ini berperan pada patogenesis jerawat yang dapat menyebabkan inflamasi. Pengobatan yang dapat dilakukan untuk mengatasi jerawat salah satunya adalah dengan menggunakan bahan yang berasal dari tumbuhan yaitu Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) (Rusdjaman, 2018).

Menurut (Abraham, 2016) ekstrak buah belimbing wuluh memiliki aktivitas antibakteri disebabkan karena kandungan flavanoid, fenol, saponin, dan kumarin. Senyawa flavonoid adalah salah satu senyawa metabolit sekunder yang banyak terdapat pada buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.). Menurut (Putriana, 2018), flavonoid merupakan antibakteri dengan mekanisme kerja mengganggu fungsi membran sitoplasma yang tersusun oleh 60% protein dan 40% lipid yang umumnya berupa fosfolipid. Pada konsentrasi rendah dapat merusak membran sitoplasma menyebabkan bocornya metabolit penting yang menginaktifkan sistem enzim mikroba, sedangkan pada konsentrasi tinggi mampu merusak membran sitoplasma dan mengendapkan protein sel. Hal tersebut juga didukung oleh penelitian (Ikhsanudin & Mardhiyah, 2017) pada beberapa formula gel yang memiliki konsentrasi ekstrak buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) 4,17%; 8,33%; 12,5%; 16,67%; dan 20,83% dan masing – masing formulasi menghasilkan zona hambat terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* sebesar 0 mm, 6 mm, 8 mm, 10 mm, 12 mm. Hal tersebut menyatakan kadar hambat minimum pada gel ekstrak buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) ada pada konsentrasi 8,33%.

Penggunaan sediaan gel dipilih karena tidak mengandung minyak dan memiliki formulasi hidrogel sehingga tidak membuat kulit menjadi terlalu kering dan tidak akan memperburuk jerawat. Beberapa keuntungan sediaan gel yaitu penyebarannya baik pada kulit, kemudahan pencucian, tidak menyebabkan lengket dikulit dan pelepasan obatnya baik (Nugroho, 2013). Sediaan gel mempunyai kadar air yang tinggi, sehingga dapat menghidrasi permukaan kulit teratas (*stratum corneum*) dan mengurangi resiko timbulnya peradangan lebih lanjut akibat menumpuknya minyak pada pori-pori. Daya

lekat gel sangat lama karena terdiri sebagian besar air serta hampir tidak adanya sediaan padat didalamnya sehingga mudah diserap (Nugroho, 2013).

Komponen yang penting dalam pembuatan gel adalah *gelling agent*. *Gelling agent* adalah gum alam atau sintesis, resin, atau hidrokoloid lain yang digunakan didalam formulasi gel untuk menjaga konstituen cairan dan padatan dalam suatu bentuk gel yang halus. *Gelling agent* (basis) harus berifat inert, aman dan tidak reaktif terhadap komponen yang lainnya. Penambahan preservatif perlu dilakukan untuk mencegah serangan mikrobial yang dapat menyebabkan degradasi gel. Karakteristik *gelling agent* yang digunakan harus disesuaikan dengan bentuk sediaan. Semakin tinggi viskositas gel menunjukkan struktur gel semakin kuat (Zats & Kushla, 1996).

Gelling agent yang sering digunakan antara lain Karbopol dan *Hidroxy propyl methyl cellulose* (HPMC). Karbopol 940 lebih dikenal dengan nama carbomer 940. Range konsentrasi Karbopol 940 sebagai *gelling agent* yaitu 0,5%-2%. Secara kimia, Karbopol ini merupakan polimer sintetik dari asam akrilat dengan bobot molekul tinggi (Rowe, *et al.*, 2009). Karbopol 940 berbentuk serbuk, berwarna putih dan higroskopis, memiliki bulk density 208 kg/m³, dengan pH yang dihasilkan jika 1% terdispersi di air adalah 2,5-3,0 dan apabila 0,5% terdispersi di air adalah 2,7-3,5. *Hidroxy propyl methyl cellulose* (HPMC) merupakan *gelling agent* semi sintetik turunan selulosa yang tahan terhadap fenol dan stabil pada pH 3 hingga 11. HPMC dapat membentuk gel yang jernih dan bersifat netral serta memiliki viskositas yang stabil pada penyimpanan jangka panjang (Rowe, *et al.*, 2009). Menurut (Ismarani, *et al.*, 2014) Kombinasi kedua basis gel antara Karbopol dan HPMC bertujuan untuk memperoleh massa gel yang lebih kental, bening, tidak tumpah ketika dituang sehingga mempermudah pasien dalam pengaplikasiannya.

Dengan penggunaan kombinasi *gelling agent* antara Karbopol dan HPMC diharapkan didapat sediaan gel ekstrak etanol buah belimbing wuluh yang memenuhi parameter sifat fisik yang diharapkan.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh variasi konsentrasi dari kombinasi *Gelling Agent* antara Karbopol dan Hidroksi Propil Metil Selulosa terhadap uji sifat fisik dari gel ekstrak etanol buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*)?
2. Berapakah konsentrasi dari kombinasi *Gelling Agent* antara Karbopol dan Hidroksi Propil Metil Selulosa agar didapatkan formula yang optimal terhadap uji sifat fisik dari gel ekstrak etanol buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*)?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi dari kombinasi *Gelling Agent* antara Karbopol dan Hidroksi Propil Metil Selulosa terhadap uji sifat fisik dari gel ekstrak etanol Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*)
2. Untuk mendapatkan formula optimal dari kombinasi *Gelling Agent* antara Karbopol dan Hidroksi Propil Metil Selulosa terhadap uji sifat fisik dari gel ekstrak etanol buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*)

1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi Institusi Pendidikan dan Penelitian
 - a. Diharapkan Penelitian ini dapat menjadi data referensi penelitian selanjutnya guna kemajuan ilmu pengetahuan khususnya bidang farmasi.
 - b. Diharapkan penelitian ini dapat memberikan gambaran tentang pengaruh kombinasi *Gelling Agent* antara Karbopol dan Hidroksi Propil Metil Selulosa terhadap Uji sifat fisik Gel ekstrak etanol Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*)
2. Bagi Peneliti
 - a. Sebagai sarana untuk peneliti mengaplikasikan ilmu-ilmu yang sudah didapatkan selama pendidikan S1 Farmasi Universitas Muhammadiyah Banjarmasin khususnya dalam bidang Teknologi Farmasi.
 - b. Diharapkan penelitian ini dapat digunakan untuk memenuhi persyaratan menyelesaikan pendidikan Strata 1.