

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit kulit yang banyak diderita secara luas pada remaja hingga dewasa salah satunya yaitu *acne vulgaris* atau yang biasa disebut juga dengan jerawat (Arditi *et al.*, 2018). Jerawat penyakit tidak fatal, namun bisa menyebabkan turunnya tingkat kepercayaan diri (Yuindartanto, 2009; dalam Hasan *et al.*, 2015). Jerawat termasuk kedalam jenis penyakit inflamasi kronik yang terdapat pada unit *pilosebacea*. Munculnya jerawat seringkali diketahui dengan kemunculan komedo, papula, pustul, dan nodul (Yulianti, 2015). Pertumbuhan jerawat ditandai dengan beberapa faktor yaitu kelebihan kelenjar endokrin, genetik, faktor dari makanan, keaktifan dan kelenjar sebacea, faktor lain yang memicu pertumbuhan jerawat yaitu musim, stress, psikis, kosmetika, bahan kimia, dan infeksi terhadap bakteri (Al-Hoqail, 2003).

Faktor yang menyebabkan timbulnya pustula dan nodul pada jerawat yaitu dikarenakan adanya aktivitas dari salah satu bakteri yang menyebabkan timbulnya jerawat yaitu *Staphylococcus aureus* (Leelapornpisid *et al.*, 2005). Menurut Octy *et al* (2014) bakteri *Staphylococcus epidermidis* dan *Propionibacterium acnes* menyebabkan peradangan sehingga muncul jerawat. Menurut Djajadisastra *et al* (2009) bakteri yang dapat menimbulkan pertumbuhan jerawat adalah bakteri *Staphylococcus epidermidis*, *Propionibacterium acne*, dan *Staphylococcus aureus* (Djajadisastra *et al.*, 2009; dalam D, Diana, dan Indriati 2020).

Pencegahan jerawat dapat dilakukan dengan cara menjaga kebersihan kulit wajah, seperti mencuci muka secara rutin dengan sabun muka. Selain itu pencegahan lain yang dapat dilakukan yaitu dengan cara melakukan perawatan fisik, seperti membersihkan komedo (Quairoli dan Foster, 2009; dalam Lestari *et al.*, 2020). Pengobatan jerawat dapat diobati dengan obat kimia yaitu antibiotik, seperti Tetrasiklin, Eritromisin, Doksisiklin, dan

Klindamisin. Selain itu juga menggunakan Asam azelat, Retinoid dan Benzoil peroksida (Oprica, 2004; dalam Impatiens *et al.*, 2016). Pengobatan jerawat juga dapat diobati dengan bahan alami Beberapa peneliti terkait jerawat antara lain peneliti Borman *et al* (2015) menunjukkan hasil bahwa daun buta-buta (*Excoecaria agallocha* L) menunjukkan bahwa tanaman ini mempunyai khasiat sebagai antijerawat. Menurut jurnal Pelen *et al* (2016) minyak atsiri kulit batang kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) juga dapat berkhasiat sebagai antijerawat. Menurut hasil penelitian Khairunnisa *et al* (2020) bunga teratai mempunyai aktivitas untuk menghambat bakteri penyebab jerawat.

Teratai Putih memiliki potensi sebagai antibakteri, dengan mengandung senyawa aktif diantaranya yaitu tanin, alkaloid, asam galat, sterol, flavonoid, dan senyawa polifenol lain (Ulfah *et al.*, 2019). Menurut Malangngi *et al* (2012) tanin merupakan senyawa metabolit sekunder yang mempunyai khasiat diantaranya sebagai antibakteri, astringent, antioksidan dan anti diare. Merupakan komponen zat organik yang memiliki sifat senyawa fenolik yang sukar pisah dan sukar mengkristal, serta mempunyai komponen yang sangat kompleks (Desmiaty *et al.*, 2008; dalam Putri *et al.*, 2020). Menurut Nuria *et al* (2009) mekanisme kerja dari senyawa tanin sebagai antibakteri yaitu menghambat enzim *reverse transcriptase* dan DNA topoisomerase sehingga membuat sel bakteri terhambat dalam pertumbuhannya (Nuria *et al.*, 2009).

Pada hasil penelitian Disala T, *et al* (2020) tentang aktivitas antibakteri ekstrak etanol bunga Teratai putih (*Nymphaea nouchali* Burm. F.) memiliki kemampuan daya hambat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* yaitu pada ekstrak 50 mg/mL dengan diameter zona hambat sebesar 24,6 mm dan pada ekstrak 100mg/mL yaitu dengan diameter zona hambat sebesar 26,3 mm (Disala T *et al.*, 2020). Pada jurnal invitro aktivitas bakteri bunga teratai putih menurut Koushik, *et al* (2015) pada ekstrak hidroalkohol bunga teratai putih menunjukkan aktivitas antibakteri *Staphylococcus aureus* yaitu dengan

diameter zona hambat 22 mm menggunakan 0,5 mg ekstrak hidro alkohol teratai putih (Koushik *et al.*, 2015). Dari beberapa hasil penelitian tersebut sudah terbukti dapat menghambat bakteri *Staphylococcus aureus*, sehingga dapat dikembangkan menjadi suatu bentuk sediaan farmasi untuk diaplikasikan sesuai dengan tujuan penggunaannya.

Gel merupakan sistem semi padat yang dibuat dari partikel anorganik yang kecil atau molekul organik yang besar, terpenetrasi oleh suatu cairan. Formulasi gel membutuhkan senyawa *gelling agent* sebagai bahan tambahan pembentuk gel berupa komponen polimer yang mempunyai berat molekul tinggi dan merupakan gabungan dari beberapa lilitan polimer yang akan memberikan sifat kental pada sediaan gel (Adeltrudis, 2017).

Gel merupakan sediaan yang cocok untuk terapi topikal pada penderita penyakit kulit terutama jerawat, dikarenakan tidak mengandung fase minyak seperti sediaan semi padat lainnya. Gel untuk terapi jerawat mempunyai bahan dasar yang larut dalam air sehingga tidak memperparah keadaan jerawat dan juga bersifat lebih tahan lama pada permukaan kulit pada proses pengeringan (Warnida dan Yullia Sukawati, 2016).

Pembuatan formula sediaan gel dengan menggunakan *gelling agent* yaitu *Carbopol 940* yang mempunyai sifat hidrogel atau merupakan gel yang berbasis air (Hasanah *et al.*, 2017). *Carbopol 940* juga merupakan salah satu basis gel yang banyak digunakan dikarenakan dapat menghasilkan sistem hidroalkohol yang lebih transparan (Rinaldi *et al.*, 2020). Sebagai *gelling agent* *Carbopol 940* memiliki sifat yang dapat meningkatkan viskositas sediaan gel dengan signifikan (Nafisa *et al.*, 2021). *Carbopol 940* merupakan basis gel yang bersifat hidrofilik dan dalam konsentrasi kecil dapat berfungsi sebagai basis gel dengan kekentalan yang cukup (Kuncahyo, 2011).

Pada penelitian Singh *et al* (2018) terkait pengembangan dan karakterisasi gel anti jerawat yang mengandung ekstrak etanol *Nymphaea nouchali* menunjukkan hasil bahwa sediaan gel ini dapat menghambat pertumbuhan bakteri penyebab jerawat. Dari hasil penelitian tersebut dapat membuktikan bahwa dengan menggunakan ekstrak etanol bunga teratai dapat diformulasikan menjadi bentuk sediaan gel yang stabil dan tidak mengiritasi kulit (Singh *et al.*, 2018).

Menurut uraian latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk membuat sediaan gel yang berasal dari tanaman Teratai Putih karena tanaman ini sudah dibuktikan dengan beberapa hasil penelitian memiliki khasiat sebagai antibakteri terutama pada bakteri *Staphylococcus aureus* dimana bakteri ini adalah salah satu bakteri yang menyebabkan pertumbuhan jerawat. Senyawa utama yang terkandung dalam tanaman teratai putih yang berkhasiat sebagai antibakteri adalah senyawa tanin dengan mekanisme kerja yaitu dapat menghambat enzim *reverse transcriptase* dan DNA *topoisomerase* sehingga sel bakteri tidak terbentuk. Dalam hal ini peneliti ingin membuat tanaman Teratai Putih sebagai sediaan berupa gel karena sediaan ini merupakan sediaan yang mudah dibersihkan pada permukaan kulit dan tidak mengandung fase minyak sehingga tidak memperparah keadaan jerawat. Pada formulasi sediaan gel ini peneliti melakukan perbandingan variasi konsentrasi *Carbopol 940* sebagai *gelling agent* untuk mengetahui konsentrasi *Carbopol 940* yang paling optimal dalam formulasi gel.

1.2 Rumusan Masalah

- 1.2.1 Apakah ekstrak etanol bunga Teratai Putih (*Nymphaea nouchali* Burm. F.) dapat diformulasikan menjadi sediaan gel ?
- 1.2.2 Bagaimana pengaruh variasi konsentrasi *carbopol* 940 terhadap sifat fisik sediaan gel ekstrak etanol bunga Teratai Putih (*Nymphaea nouchali* Burm. F.) ?
- 1.2.3 Berapa konsentrasi optimal *carbopol* 940 dalam sediaan gel ekstrak etanol bunga Teratai Putih (*Nymphaea nouchali* Burm. F.) ?

1.3 Tujuan Penelitian

- 1.3.1 Mengetahui apakah ekstrak etanol bunga Teratai Putih (*Nymphaea nouchali* Burm. F.) dapat diformulasikan menjadi gel.
- 1.3.2 Mengetahui pengaruh variasi konsentrasi *carbopol* 940 terhadap sifat fisik sediaan gel ekstrak etanol bunga Teratai Putih (*Nymphaea nouchali* Burm. F.).
- 1.3.3 Mengetahui persen konsentrasi optimal *carbopol* 940 dalam sediaan gel ekstrak etanol bunga Teratai Putih (*Nymphaea nouchali* Burm. F.).

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi baru dan manfaat untuk masyarakat mengenai pemanfaatan bunga teratai putih (*Nymphaea nouchali* Burm. F.) sebagai gel anti jerawat yang berasal dari bahan alami.

1.4.2 Bagi Institusi

Hasil penelitian ini diharapkan bisa digunakan sebagai referensi dalam hal pengembangan pada penelitian ilmiah dan juga sebagai tambahan pustaka tentang formulasi sediaan gel yang berbahan dasar alami.

1.4.3 Bagi Peneliti

Dapat memberikan tambahan ilmu pengetahuan dan menghasilkan formulasi sediaan gel ekstrak etanol bunga teratai putih (*Nymphaea nouchali* Burm. F.).