

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Jerawat merupakan penyakit berupa peradangan yang timbul ketika saluran pilosebacea tersumbat, kemudian minyak di kulit (sebum) menggumpal, saluran membengkak menjadi komedo dan menyebabkan bakteri tumbuh hingga timbul jerawat (Tranggono dan Latifah, 2007). Masalah kulit berjerawat seringkali menjadi penyebab depresi, cemas, dan malu karena merasa terganggu oleh gejalanya meskipun berjerawat bukan penyakit infeksi serius (Sari *et al.*, 2015). Menurut *The Global Burden of Disease Study* (2015), jerawat (*acne vulgaris*) adalah delapan penyakit kulit yang paling umum. Diperkirakan mulai dari 35% hingga mendekati 100% remaja menderita jerawat pada berbagai titik.

Pengobatan jerawat dapat menggunakan terapi antibiotik karena bakteri dapat memicu jerawat semakin parah dengan menyebabkan kombinasi terkumpulnya keratin, sebum, dan bakteri di pilosebaceous yang kemudian akan menimbulkan rangsangan mediator proinflamasi, kumpulan sel *T-helper* dan neutrofil pada bagian dermis kulit. Kondisi tersebut dapat menimbulkan peradangan sampai terbentuk jerawat berupa papula, pustula dan lesi (Mardhika *et al.*, 2018). Beberapa bakteri juga dapat merusak *stratum corneum* dan *stratum germinativum* yang akan membuat bahan kimia tersekresi lalu dinding pori akan hancur kemudian terjadi inflamasi dan tersumbat karena mengerasnya asam lemak kelenjar minyak kulit (Miratunnisa *et al.*, 2015). Bakteri tersebut diantaranya *Staphylococcus aureus*, *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis* (Nahak, 2012). Antibiotik dipilih karena dapat membunuh bakteri penyebab jerawat dan mengurangi inflamasi. Contoh antibiotik untuk jerawat diantaranya tetrasiklin, eritromisin, doksisisiklin, dan klindamisin (Umami, 2017).

Bahan alam yang mempunyai aktivitas antibakteri sering digunakan untuk pengobatan dengan harapan memberikan efek samping yang relatif kecil. Sediaan dari bahan alam pada pengobatan jerawat sudah banyak ditemui di

pasaran. Beberapa sediaan diantaranya mengandung ekstrak pegagan (*Centella asiatica*), ekstrak teh hijau (*green tea*), dan lain-lain.

Berdasarkan penelitian Lisa Khumairoh *et al.* (2020) dan Mahmud *et al.* (2018), salah satu tumbuhan yang mempunyai potensi antibakteri dari kandungan flavonoid antosianin, tannin, dan fenolnya yaitu bunga telang. Tumbuhan telang (*Clitoria ternatea*) mempunyai manfaat fungsional hampir di seluruh bagian tanamannya. Komponen bioaktif berupa lipofilik dan hidrofilik ditemukan salah satunya pada bagian bunga. Komponen tersebut diantaranya flavon, flavonol, flavonol glikosida, senyawa-senyawa terpenoid dan alkaloid, asam fenolat, antosianin, serta senyawa-senyawa peptida siklik atau siklotida (Marpaung, 2020). Penelitian Lisa Khumairoh *et al.* (2020) juga menemukan ketika diuji dengan difusi cakram ekstrak etanol bunga telang dengan konsentrasi 5%, 10%, dan 15% dapat menghambat bakteri *P. acnes* dengan kategori kuat karena menghasilkan zona hambat berturut-turut 8,57 mm, 12,24 mm, dan 13,55 mm.

Sediaan yang sering dipilih adalah sediaan dalam bentuk krim karena mudah menyebar pada permukaan kulit, penguapan air pada kulit berjalan lambat sehingga terjadi dampak terasa dingin di kulit, dapat dicuci dengan air, serta pelepasan obatnya baik. Namun disamping itu, sediaan krim pembuatannya cukup sulit karena harus dibuat dalam kondisi panas, lebih mudah pecah dengan pengadukan tidak konstan, dan mudah kering bahkan rusak jika disimpan pada tempat yang tidak sesuai (Puspa Juwita *et al.*, 2013). Krim termasuk emulsi dengan 2 tipe yaitu tipe air dalam minyak (A/M) dan tipe minyak dalam air (M/A). Pada sediaan yang akan dibuat, paling cocok digunakan tipe M/A karena kandungan metabolit sekunder pada zat aktif bunga bersifat polar dan tipe krim ini mempunyai kemampuan mudah dicuci meskipun hanya menggunakan air. Krim mempunyai stabilitas yang baik jika selama proses penyimpanannya tidak ada perubahan tipe krim sehingga akan dilakukan uji stabilitas pada sediaan krim yang dibuat (Mektildis, 2018).

Untuk menghasilkan krim yang efektif saat diaplikasikan pada kulit, sediaan harus mempunyai sifat fisik dan kestabilan fisik yang baik. Pemilihan emulgator (*emulsifying agent*) dapat menjadi penentu baik buruknya sifat

fisik dan stabilitas fisik sediaan (Dina *et al.*, 2017). Emulgator ialah surfaktan yang berfungsi untuk meminimalisir tegangan antarmuka antara air dan minyak yang selanjutnya akan mengelilingi tetesan-tetesan terdispersi dengan lapisan kuat untuk pencegahan koalesensi dan pemecahan dari fase terdispersi (Hasniar *et al.*, 2015).

Pada penelitian ini digunakan kombinasi asam stearat dan trietanolamin sebagai pembentuk emulgator anionik yang dapat menghasilkan peningkatan ukuran molekul yang rigid dan halus. Asam stearat dapat mempengaruhi pH dan berfungsi sebagai *stiffening agent* yang dapat meningkatkan viskositas krim dan membentuk massa krim yang dibuat (Sari *et al.*, 2021). Karena mempunyai pengaruh yang besar terhadap sifat fisik dan stabilitas sediaan, maka akan dilakukan variasi konsentrasi dari asam stearat.

Pada penelitian Diajeng Camila *et al.* (2022), aktivitas antibakteri bunga telang mengalami perubahan setelah dibuat sediaan sabun cair antiseptik. Sehingga pada penelitian ini ekstrak etanol bunga telang akan diuji aktivitas antibakterinya terhadap bakteri *P. acnes* dengan metode dilusi menggunakan perhitungan *Total Plate Count* (TPC). Digunakan bakteri *P. acnes* karena memegang peran penting pada proses peradangan jerawat dan populasinya akan bertambah seiring produksi sebum (Hafsari *et al.*, 2015). Tujuan uji antibakteri ini untuk menentukan pada konsentrasi berapa ekstrak etanol bunga telang mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *P. acnes*. Ekstrak etanol bunga telang yang telah diuji aktivitas antibakterinya akan digunakan sebagai zat aktif pada formulasi sediaan krim. Sediaan krim tersebut akan diuji sifat fisik dan stabilitasnya untuk mengetahui formula yang paling stabil. Selain itu, sediaan krim akan diuji aktivitas antibakterinya untuk melihat masih adakah aktivitas antibakteri ekstrak bunga telang setelah diformulasikan.

B. Perumusan Masalah

Rumusan permasalahan yang dapat diangkat berdasarkan latar belakang tersebut yaitu:

1. Bagaimana aktivitas antibakteri dari ekstrak etanol bunga telang terhadap bakteri *P. acnes* penyebab jerawat?
2. Bagaimana formula sediaan krim menggunakan ekstrak etanol bunga telang yang menghasilkan sifat fisik dan stabilitas fisik yang baik?
3. Bagaimana aktivitas antibakteri dari ekstrak etanol bunga telang terhadap bakteri *P. acnes* setelah diformulasikan menjadi sediaan krim?

C. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui aktivitas antibakteri dari ekstrak etanol bunga telang terhadap bakteri *P. acnes* penyebab jerawat.
2. Menentukan formula sediaan krim menggunakan ekstrak etanol bunga telang yang menghasilkan sifat fisik dan stabilitas fisik yang baik.
3. Mengetahui aktivitas antibakteri dari ekstrak etanol bunga telang terhadap bakteri *P. acnes* setelah diformulasikan menjadi sediaan krim.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang formulasi sediaan krim, aktivitas antibakteri pada ekstrak etanol bunga telang terhadap salah satu bakteri penyebab jerawat yaitu *P. acnes*. Selain itu, diharapkan dapat memberikan terobosan baru di dunia kosmetik untuk membuat sediaan krim dengan bahan aktif alami sebagai alternatif pengobatan jerawat.