

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Mikroorganisme yang menyerang jaringan seperti jamur, parasit, bakteri, dan virus dapat menyebabkan penyakit kulit (Agustin *et al.*, 2018). Morze *et al.* (2017) mengklaim bahwa karena jerawat menurunkan kepercayaan diri dan menyebabkan kecemasan, itu dapat mempengaruhi kesejahteraan psikologis dan membatasi interaksi sosial. Kondisi kulit yang dikenal sebagai jerawat dapat disebabkan oleh *Propionibacterium acnes* (Roanisca *et al.*, 2021). Antibiotik sering digunakan untuk pengobatan jerawat sehingga dibutuhkan pengobatan alternatif dari tanaman obat untuk mengatasi masalah resistensi antibiotik tersebut (Mishra & Jain, 2021).

Indonesia memiliki tumbuhan yang digunakan untuk pengobatan penyakit (Ahn, 2017), terutama tanaman teh hijau. Bahan utama yang efektif sebagai antibakteri pada daun teh hijau adalah katekin (Widyaningrum, 2013). Ekstrak daun teh hijau pada konsentrasi 0,1% merupakan KHM (Konsentrasi Hambat Minimum) terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*. Selain itu, diperoleh hasil rata-rata diameter zona hambat sebesar 18,11 mm pada konsentrasi 8% (Herwin *et al.*, 2018) sehingga berpotensi untuk dijadikan sediaan antijerawat untuk memudahkan dalam penggunaan.

Pengembangan sediaan gel lebih unggul dari sediaan lain karena mudah berpenetrasi ke dalam kulit sehingga mempercepat penyerapan zat aktif (Chang *et al.*, 2013). Bahan yang sangat memengaruhi stabilitas dan kualitas fisik pada sediaan gel adalah humektan dan *gelling agent*. *Gelling agent* membentuk suatu

sistem struktur, sedangkan humektan menjaga stabilitas gel dengan menyerap kelembaban dan mengurangi penguapan air sediaan gel (Sayuti, 2015). Optimasi kedua bahan tersebut untuk mengurangi *trial and error* sehingga dapat meminimalisir biaya dan waktu percobaan, serta dapat hasil dapat diprediksi (Hidayat *et al.*, 2020).

Karbopol telah digunakan pada kosmetik (terutama produk *leave-on* wajah) dan aman digunakan karena efek toksik dan iritabilitas yang rendah (CIR, 2018). Karbopol sebagai *gelling agent* memiliki sifat fisik yang baik (Fujiastuti & Sugihartini, 2015). Gel jernih, mudah didispersi dalam air, kemampuan membentuk basis gel pada konsentrasi kecil (0,5–2%), dan kompatibel dengan bahan lain adalah faktor pemilihan karbopol 940. Gliserol adalah humektan yang sering digunakan pada kebanyakan produk kosmetik karena terbuat dari bahan alami sehingga tidak bersifat toksik dan karsinogenik, serta tidak menimbulkan efek iritasi pada kulit (Becker, 2014).

Berdasarkan uraian masalah di atas, penelitian ini dibuat sediaan gel ekstrak daun teh hijau yang didesain dengan variasi konsentrasi karbopol 940 dan gliserol untuk menentukan formulasi gel yang optimal berdasarkan respon dari nilai sifat fisik (daya sebar, daya lekat, dan pH) (Indrati *et al.*, 2020). Uji aktivitas antibakteri *Propionibacterium acnes* dilakukan dengan metode difusi sumur berdasarkan nilai diameter zona hambat dari variasi konsentrasi ekstrak daun teh hijau dalam gel yang telah optimal sehingga potensi antibakteri didasari oleh bukti ilmiah yang cukup lengkap.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dari masalah-masalah tersebut dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah ekstrak daun teh hijau memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*?
2. Berapakah konsentrasi optimal kombinasi karbopol 940 dan gliserol gel ekstrak etanol daun teh hijau yang menghasilkan nilai sifat fisik yang baik?
3. Apakah sediaan basis gel karbopol 940 dan gliserol ekstrak daun teh hijau yang optimal memiliki aktivitas antibakteri berdasarkan nilai diameter zona hambat terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*?

## 1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan penelitian ini terdapat beberapa batasan masalah sebagai berikut:

1. Uji aktivitas antibakteri ekstrak terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* hanya berfokus pada ekstrak daun teh hijau yang digunakan untuk uji pendahuluan sebelum dilakukan pengujian lanjutan aktivitas antibakteri dalam gel yang optimal.
2. Optimasi kombinasi karbopol 940 dan gliserol gel ekstrak daun teh hijau pada penelitian ini hanya berfokus pada penentuan formula yang optimal untuk mendapatkan sifat fisik yang baik.
3. Pengujian aktivitas antibakteri sediaan gel ekstrak daun teh hijau dilakukan sebagai pengujian penunjang untuk memastikan kemampuan sediaan gel dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium*

*acnes* pada konsentrasi ekstrak yang memiliki potensi sebagai antibakteri.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Memastikan ekstrak daun teh yang memiliki aktivitas antibakteri yang ditandai dengan diameter zona hambat terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*.
2. Menentukan proporsi kombinasi karbopol 940 dan gliserol gel ekstrak daun teh hijau yang memiliki karakteristik fisik yang optimal.
3. Memastikan sediaan gel kombinasi karbopol 940 dan gliserol ekstrak daun teh hijau yang optimal memiliki aktivitas antibakteri yang dinilai berdasarkan diameter zona hambat terhadap *Propionibacterium acnes*.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

1. Bagi Peneliti

Mengetahui konsentrasi ekstrak daun teh hijau yang tepat untuk dapat dijadikan sediaan gel yang memiliki sifat fisik yang optimal dengan khasiat sebagai antibakteri penyebab jerawat.

2. Bagi Mahasiswa

Memberikan pengetahuan yang baru tentang cara membuat sediaan gel yang baik, serta dapat menjadi sumber referensi untuk penelitian yang berkaitan dengan pengembangan sediaan anti jerawat dari ekstrak daun teh hijau atau sediaan antibakteri lain.

### 3. Bagi Masyarakat

Penelitian ini untuk dilakukan untuk menciptakan sediaan komersial antijerawat dalam bentuk gel sehingga masyarakat dapat dengan mudah memanfaatkan daun teh hijau sebagai sediaan perawatan untuk mengatasi masalah jerawat.

