

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara beriklim tropis yang dapat menyebabkan kulit memproduksi minyak berlebih sehingga menimbulkan penyakit jerawat. Jerawat merupakan salah satu penyakit kulit yang umum terjadi pada usia remaja hingga dewasa. Prevalensi tertinggi jerawat terjadi pada rentang usia 14-17 tahun berkisar 83-85% pada wanita dan pada pria berkisar 95-100% pada rentang usia 16-19 tahun (Afriyanti, 2015). Jerawat adalah penyakit kulit yang disebabkan oleh inflamasi, dimana inflamasi tersebut terjadi karena terbentuknya komedo yang berkembang menjadi nodul, pustul, papul, dan kista (Wasitaatmaja, 2018). Inflamasi yang disebabkan oleh jerawat berasal dari bakteri *Staphylococcus epidermis*, *Staphylococcus aureus*, dan *Propionibacterium acnes* (Winato et al., 2019).

*Propionibacterium acnes* merupakan bakteri gram positif bersifat anaerob yang secara alami ada di kulit manusia. Bakteri ini memiliki kemampuan memecah trigliserida menjadi asam lemak bebas yang dapat menimbulkan inflamasi dan memicu terjadinya jerawat (Winato et al., 2019). *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri gram positif yang dapat menyebabkan infeksi pada kulit. Penyakit jerawat dapat diobati dengan pemberian antibiotik, namun penggunaan antibiotik yang tidak tepat dapat menyebabkan resistensi antibiotik. Di Indonesia bakteri *Propionibacterium acnes* resisten terhadap antibiotik eritromisin (45,2%), antibiotik tetrasiklin (12,9%), dan antibiotik klindamisin (61,3%) (Madelina &

Sulistyaningsih, 2018). Penggunaan bahan alam yang memiliki senyawa antibakteri merupakan salah satu upaya untuk meminimalisir terjadinya resistensi antibiotik. Pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus aureus* dapat dihambat menggunakan bahan alam seperti daun pegagan dan daun mimba yang memiliki aktivitas antibakteri.

Daun pegagan (*Centella asiatica* (L.)) merupakan tanaman liar yang mudah didapatkan di Indonesia karena penyebarannya luas di daerah tropis. Tanaman ini dapat tumbuh di tepi jalan, perkebunan, dan pematang sawah. Daun pegagan mengandung senyawa metabolit sekunder yang memiliki aktivitas antibakteri seperti flavonoid, alkaloid, tanin, saponin, triterpenoid, dan steroid (Sutardi, 2016). Penelitian Wong & Ramli (2021) ekstrak etanol daun pegagan dengan memiliki nilai Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) sebesar 15,63 mg/ml terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Terdapat senyawa identitas dalam daun pegagan yaitu asiatikosida berupa glikosida yang termasuk dalam golongan triterpenoid. Selain memiliki aktivitas antibakteri, asiatikosida dapat merangsang perkembangan kolagen pada kulit, sehingga pada saat jerawat menyebabkan kerusakan kulit dapat mempercepat pembaharuan kulit (Sikareepaisan et al., 2007). Senyawa golongan glikosida dapat menghambat produksi sitokin pro-inflamasi, TLR2, dan IL-1 $\beta$  yang dihasilkan oleh bakteri *Propionibacterium acnes* serta dapat meningkatkan kelembapan kulit (Shen et al., 2019).

Daun mimba (*Azadirachta indica* A. Juss) merupakan tumbuhan hijau asli India yang masuk kedalam genus *Azadirachta*. Tumbuhan ini termasuk golongan perdu

yang dapat tumbuh subur di Indonesia. Daun mimba mengandung senyawa metabolit sekunder flavonoid, saponin, tannin (Saweng et al., 2020). Menurut Setiawansyah et al., (2018) daun mimba memiliki aktivitas sebagai antioksidan, antijamur, dan antibakteri. Kandungan flavonoid dalam daun mimba paling banyak adalah *quercetin* dan *quercitrin* (Li'aini et al., 2021). Kuersetin merupakan kelompok flavonol yang memiliki aktivitas antibakteri dengan cara meningkatkan permeabilitas membran sel bakteri (Nurul, 2021). Menurut Asimuddin et al., (2020), ekstrak daun mimba memiliki nilai Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) sebesar 1.0 µg/ml dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) sebesar 5 µg/ml terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Mekanisme kerja kuersetin dalam menghambat pertumbuhan bakteri yaitu dengan merusak membran sel bakteri dan mendenaturasi protein sel (Pelczar & Chan, 1988).

Pengujian antibakteri dilakukan dengan metode mikrodilusi untuk menentukan nilai KHM. Metode ini menggunakan variasi konsentrasi ekstrak yang dimasukkan ke dalam *microplate* lalu diinkubasi untuk diamati kekeruhannya. Media yang jernih setelah dilakukan inkubasi akan menjadi nilai KHM. Larutan jernih dari uji KHM akan ditumbuhkan pada media agar lalu diinkubasi untuk diamati tidak adanya pertumbuhan bakteri akan menjadi nilai KBM. Keuntungan dari metode mikrodilusi yaitu menggunakan bahan yang murah, sampel yang sedikit, dan memberikan hasil data kuantitatif (Filho & Cordeiro, 2014).

Kombinasi antibakteri merupakan penggunaan dua jenis antibakteri secara bersamaan yang saling memengaruhi mekanisme kerja sebagai antibakteri. Ekstrak beberapa tanaman yang dikombinasikan memiliki daya hambat antibakteri yang

lebih besar dibandingkan ekstrak tanaman tunggal (Otieno et al., 2008). Kombinasi ekstrak daun meniran dan daun sirih cina memiliki daya hambat yang lebih besar dibandingkan ekstrak tunggalnya terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* (Carroll et al., 2016). Kombinasi triterpenoid dalam daun pegagan dan flavonoid dalam daun mimba menunjukkan mekanisme kerja yang sinergis sebagai antibakteri. Penelitian ini diharapkan dapat memperoleh konsentrasi minimum dalam menghambat dan membunuh bakteri penyebab jerawat serta dapat menjadi cikal bakal sediaan obat anti jerawat. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk menguji aktivitas antibakteri kombinasi ekstrak daun pegagan dan daun mimba terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* dan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan menggunakan metode mikrodilusi.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka masalah yang diangkat oleh penulis dalam penelitian ialah sebagai berikut:

1. Berapakah Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) dari ekstrak etanol 70% daun pegagan pada bakteri *Propionibacterium acnes* dan bakteri *Staphylococcus aureus*?
2. Berapakah Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) dari ekstrak etanol 70% daun mimba pada bakteri *Propionibacterium acnes* dan bakteri *Staphylococcus aureus*?
3. Berapakah Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) dari kombinasi ekstrak etanol 70% daun pegagan dan

daun mimba pada bakteri *Propionibacterium acnes* dan bakteri *Staphylococcus aureus*?

### 1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) dari ekstrak etanol 70% daun pegagan pada bakteri *Propionibacterium acnes* dan bakteri *Staphylococcus aureus*.
2. Untuk mengetahui Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) dari ekstrak etanol 70% daun mimba pada bakteri *Propionibacterium acnes* dan bakteri *Staphylococcus aureus*.
3. Untuk mengetahui Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) dari kombinasi ekstrak etanol 70% daun pegagan dan daun mimba pada bakteri *Propionibacterium acnes* dan bakteri *Staphylococcus aureus*.

### 1.4 Manfaat Penelitian

#### 1.4.1 Bagi Masyarakat

Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan informasi kepada masyarakat mengenai khasiat ekstrak daun pegagan dan daun mimba dalam menghambat bakteri penyebab jerawat yaitu bakteri *Propionibacterium acnes* dan bakteri *Staphylococcus aureus*.

#### **1.4.2 Bagi Penelitian Lebih Lanjut**

Diharapkan hasil penelitian ini dapat menambah pengetahuan penggunaan bahan alam dalam menghambat pertumbuhan bakteri penyebab jerawat dan memberikan informasi untuk membuat sediaan obat antijerawat.

