

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penampilan merupakan salah satu modal terbentuknya kepercayaan diri. Salah satu masalah yang dapat menurunkan kepercayaan diri seseorang adalah jerawat atau sering dikenal dalam ilmu kedokteran sebagai *acne vulgaris*, terutama jerawat yang muncul pada area sekitar wajah yang dapat mengganggu penampilan seseorang sehingga menyebabkan beban pikiran tersendiri bagi sebagian orang (Kristiani et al., 2017).

Jerawat merupakan penyakit kulit yang umum terjadi hampir pada semua orang di seluruh dunia. Studi *Global Burden of Disease* (GBD) melaporkan bahwa jerawat atau *acne vulgaris* dapat mempengaruhi sekitar 85% orang dewasa dan anak muda yang berusia sekitar 12-25 tahun. Masalah kulit yang paling umum terjadi di Amerika Serikat adalah *acne vulgaris*. Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Singapura, jerawat ditemukan paling dominan terjadi pada sekitar 88% remaja berusia 13 hingga 19 tahun. Jerawat banyak ditemukan pada remaja laki-laki, sedangkan pada masa pasca remaja lebih sering pada wanita (Febyan & Wetarini, 2020).

Prevalensi *acne vulgaris* di Indonesia menduduki urutan ketiga terbanyak dari seluruh penyakit kulit yang dilaporkan di Departemen Ilmu kesehatan kulit dan kelamin di rumah sakit maupun klinik (Wasitaatmadja et al., 2016). Prevalensi *acne vulgaris* di Indonesia meningkat setiap tahunnya. Pada tahun 2014 penderita *acne vulgaris* di Indonesia mencapai 60%, sedangkan pada tahun 2015 dan 2016 mencapai 80% hingga 90% dengan prevalensi tertinggi pada perempuan berusia 14-17 tahun dengan persentasi 83-85% dan pada pria berusia 16-19 tahun dengan persentasi 95-100% (Zahrah et al., 2018).

Jerawat (*acne vulgaris*) adalah penyakit kulit kronis dengan kondisi peradangan pada kulit yang dapat mempengaruhi kelenjar pilosebaceous yang ditandai dengan munculnya komedo, pustul dan nodul pada area wajah, bahu,

dada, punggung dan lengan bagian atas. Faktor utama yang dapat memicu munculnya jerawat adalah meningkatnya produksi minyak dan sebum, terjadinya peluruhan sel keratinosit, dan adanya pertumbuhan koloni bakteri penyebab jerawat serta terjadinya inflamasi (Wardani, 2020). Peradangan atau inflamasi pada jerawat dapat dipicu karena adanya infeksi bakteri yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus* dan *Propionibacterium acnes*. Oleh karena itu, pengobatan jerawat dapat dilakukan dengan cara mengobati infeksi atau menurunkan populasi bakteri penyebab jerawat dengan menggunakan suatu senyawa yang dapat berperan sebagai agen antibakteri (Octy et al., 2014).

Bakteri *Propionibacterium acnes* merupakan bakteri gram positif, berbentuk pleomorfik, dan bersifat anaerob atau tidak memerlukan oksigen. Bakteri ini termasuk flora normal pada kulit yang jumlahnya akan meningkat seiring dengan peningkatan sebum. Peningkatan jumlah bakteri ini akan menyebabkan bakteri menjadi patogen dan dapat menyebabkan lesi inflamasi pada kulit (Wardani, 2020). Bakteri *Propionibacterium acnes* memiliki peran penting dalam patogenesis jerawat karena bakteri ini mampu memproduksi dan menghasilkan lipase yang dapat memecah asam lemak sehingga bebas dari bagian lipid kulit, asam lemak yang bebas tersebut ketika berhubungan dengan sistem imun dapat menyebabkan terjadinya inflamasi dan mengakibatkan munculnya jerawat (Zahrah et al., 2018). Bakteri *Staphylococcus epidermidis* merupakan bakteri gram positif, berbentuk kokus, tidak berspora, koloni berwarna putih atau kuning, bersifat anaerob fakultatif dan tumbuh baik pada suhu 37°C. Bakteri ini termasuk flora normal yang terdapat pada kulit dan mukosa manusia yang dalam keadaan tertentu dapat menyebabkan terjadinya infeksi kulit ringan yang disertai abses (Wardani, 2020).

Saat ini telah banyak sediaan obat antijerawat yang beredar di pasaran mengandung zat antibiotik sintetik seperti klindamisin dan eritromisin, namun tidak sedikit dari obat tersebut memberikan efek samping pada penggunaannya seperti iritasi, resistensi, kerusakan organ, bahkan imunohipersensitivitas. Oleh

karena itu untuk meminimalisir terjadinya efek samping atau efek yang tidak diinginkan maka diperlukan bahan alternatif alami dari alam yang mampu mengatasi masalah jerawat tersebut (Wardani, 2020).

Indonesia memiliki beraneka ragam tumbuhan yang tersebar di seluruh penjuru negeri, salah satunya adalah tumbuhan Rambai (*Sonneratia caseolaris* (L) Engl). Tumbuhan Rambai merupakan salah satu jenis mangrove yang habitatnya sering kali ditemukan di muara sungai dan air laut yang umumnya digunakan sebagai pelindung daratan dari gelombang air laut yang besar dan sebagai tempat habitat hewan air seperti ikan, dan udang (Manuhuttu & Saimima, 2021). Sepanjang bantaran sungai di Desa Tabanio Kecamatan Takisung, Kabupaten Tanah Laut, Kalimantan Selatan banyak terdapat pohon Rambai (*Sonneratia caseolaris* (L) Engl). Pada umumnya masyarakat sekitar bantaran sungai sering memakan buah Rambai (*Sonneratia caseolaris* (L) Engl) untuk dijadikan rujak, sedangkan bagian tumbuhan lainnya tidak dimanfaatkan. Dalam rangka pelestarian tumbuhan Rambai masyarakat sekitar sering memangkas tumbuhan Rambai dengan tujuan agar tumbuhan Rambai tetap tumbuh subur dan terawat sehingga tumbuhan Rambai dapat menjalankan fungsinya dengan baik sebagai penahan gelombang air laut dan habitat hewan air. Limbah hasil pangkasan pohon Rambai pada umumnya dibuang begitu saja oleh masyarakat sehingga berserakan dimana-mana. Namun tumbuhan Rambai (*Sonneratia caseolaris* (L) Engl) ternyata memiliki banyak manfaat bagi kesehatan karena salah satu kandungan senyawa yang ada di dalamnya memiliki aktivitas sebagai agen antibakteri (Pagarra et al., 2019).

Tumbuhan Rambai (*Sonneratia caseolaris* (L) Engl) diketahui mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, steroid, saponin, fenolik dan tanin yang dapat berperan sebagai antibakteri (Niken et al., 2019). Ekstrak etanol 70% tumbuhan Rambai mengandung senyawa alkaloid, fenolik dan saponin yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri gram positif dan bakteri gram negatif seperti bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* dengan nilai signifikan $P < 0,05$ (Pagarra et al., 2019). Penelitian lain juga melaporkan ekstrak etanol

96% daun Rambai (*Sonneratia caseolaris* (L) Engl) mengandung tannin, flavonoid dan saponin yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dengan aktivitas antibakteri yang paling tinggi terjadi pada konsentrasi 100% dengan diameter zona hambat 22,48 mm (Sogandi et al., 2017).

Untuk memperoleh senyawa yang terkandung dalam daun Rambai (*Sonneratia caseolaris* (L) Engl) yang memiliki aktivitas antibakteri maka perlu dilakukan proses ekstraksi atau pemisahan. Metode ekstraksi yang umumnya digunakan yaitu metode ekstraksi konvensional seperti maserasi, perkolasi, refluks dan sokhletasi namun metode tersebut memerlukan waktu yang lebih lama dan pelarut yang lebih banyak sehingga memiliki tingkat efisiensi yang rendah. Saat ini telah ditemukan beberapa metode alternatif baru, seperti ekstraksi fluida superkritik, ekstraksi solven aselerasi, ekstraksi ultrasonik dan microwave untuk mengekstrak senyawa fitokimia dari tanaman (Buanasari et al., 2019). Beberapa hasil penelitian melaporkan bahwa penerapan teknik intensitas ultrasonik (amplitudo) mampu mengekstrak senyawa fitokimia seperti alkaloid, flavonoid, tannin, polisakarida, protein dan minyak esensial dari berbagai tanaman. Metode ekstraksi *ultrasound assisted extraction* (UAE) merupakan metode ekstraksi yang memanfaatkan gelombang ultrasonik. Metode ini memiliki kelebihan dibandingkan metode ekstraksi pada umumnya yaitu menghasilkan randemen yang lebih banyak dalam waktu yang singkat (Widyasanti et al., 2018). Selain itu metode ini juga menggunakan lebih sedikit pelarut, hasil ekstraksi yang dihasilkan lebih pekat dan zat aktif yang diperoleh lebih banyak (Andriani et al., 2019). Hal tersebut dikarenakan proses ekstraksi dengan bantuan gelombang ultrasonik dengan besar amplitudo tertentu dapat menyebabkan efek kavitasi baik pada dinding maupun membran sel tanaman sehingga penetrasi pelarut yang lebih baik terhadap membran sel dapat meningkatkan laju perpindahan massa pada jaringan serta perpindahan senyawa aktif dari sel ke pelarut (Widyasanti et al., 2018).

Beberapa penelitian uji aktivitas antibakteri ekstrak daun Rambai (*Sonneratia caseolaris* (L) Engl) telah dilaporkan sebelumnya, namun belum ada pengujian aktivitas antibakteri dari ekstrak etanol daun Rambai (*Sonneratia caseolaris* (L) Engl) yang diekstraksi dengan metode *ultrasound assisted extraction* (UAE), oleh karena itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terkait aktivitas antibakteri dari daun tumbuhan Rambai (*Sonneratia caseolaris* (L) Engl) terhadap bakteri penyebab jerawat seperti bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis* dengan metode difusi sumuran dan metode ekstraksi *ultrasound assisted extraction* (UAE).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka diperoleh rumusan masalah sebagai berikut:

- 1.2.1 Apa saja senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak etanol daun Rambai (*Sonneratia caseolaris* (L) Engl) yang diekstraksi dengan metode ekstraksi *ultrasound assisted extraction* (UAE)?
- 1.2.2 Apakah ekstrak etanol daun Rambai (*Sonneratia caseolaris* (L) Engl) yang diekstraksi dengan metode *ultrasound assisted extraction* (UAE) mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis*?
- 1.2.3 Berapa konsentrasi ekstrak etanol daun Rambai (*Sonneratia caseolaris* (L) Engl) yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis*?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang diajukan, maka tujuan penelitian yang ingin diperoleh adalah sebagai berikut:

- 1.3.1 Untuk mengetahui kandungan metabolit sekunder yang terkandung ekstrak etanol daun Rambai (*Sonneratia caseolaris* (L) Engl) yang diekstraksi dengan metode *ultrasound assisted extraction* (UAE)
- 1.3.2 Untuk mengetahui apakah ekstrak etanol daun Rambai (*Sonneratia caseolaris* (L) Engl) yang diekstraksi dengan metode UAE mampu

menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis*

- 1.3.3 Untuk mengetahui konsentrasi ekstrak etanol daun Rambai (*Sonneratia caseolaris* (L) Engl) yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis*

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan penelitian, maka diperoleh beberapa manfaat dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1.4.1 Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi peneliti yaitu sebagai informasi baru tentang potensi aktivitas antibakteri dari daun Rambai (*Sonneratia caseolaris* (L) Engl) terhadap bakteri penyebab jerawat.

1.4.2 Bagi Universitas Muhammadiyah Banjarmasin

Penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi universitas yaitu sebagai sumber informasi baru dan dapat dijadikan sebagai sumber rujukan untuk pengembangan ilmu akademik dalam bidang farmasi khususnya pengembangan sediaan farmasi dari bahan alam maupun penelitian lainnya yang berhubungan dengan bahan alam.

1.4.3 Bagi Masyarakat

Penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi masyarakat yaitu sebagai informasi baru tentang manfaat bagian daun dari tanaman Rambai (*Sonneratia caseolaris* (L) Engl) sebagai agen antibakteri.