

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kulit manusia terdiri dari berbagai macam mikroorganisme yang membentuk struktur mikroflora kulit. Bakteri merupakan salah satu pelopor flora normal kulit manusia. Situasi anatomi dan kondisi kulit menentukan demografi populasi mikroba. *Propionibacterium acnes* (*P. acnes*) adalah salah satu anggota flora normal kulit yang dominan di area kulit wajah, dada dan punggung. Meskipun *P. acnes* merupakan flora normal kulit, namun bakteri ini bertanggungjawab pada kasus terjadinya jerawat (Behzadi, Behzadi and Voicu 2016). Aktivitas bakteri serta peradangan mempengaruhi pembentukan jerawat (Sitohang dkk, 2019). *P. acnes* biasanya ditemukan di daerah yang kaya sebum dan proliferasinya yang berlebihan telah lama dianggap berkontribusi pada terjadinya jerawat (Lee, Byun, and Kim, 2019).

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Sylvia (2010) ditemukan bahwa dari 33 penderita jerawat proporsi bakteri *P. acnes* dalam sampel sebesar 78,8%. Jerawat merupakan kondisi kulit saat terjadinya peradangan kronis dari folikel pilosebacea yang ditandai dengan adanya lesi polimorfik pada tempat predileksi. Predileksi jerawat terjadi di berbagai bagian yang mengandung kelenjar sebacea seperti muka, leher, dagu, lengan atas dan punggung atas. Pada remaja pria berumur 16-19 tahun

dan remaja perempuan berumur 14-17 tahun merupakan *peak age* terbesar terjadinya jerawat. Di Indonesia penyakit ini menempati urutan tiga besar dari jumlah pengunjung Departemen Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin di Rumah Sakit maupun Klinik Dermatologi Kelompok Studi Dermatologi Kosmetik Indonesia (2016).

Pengobatan jerawat dilakukan dengan cara menurunkan jumlah koloni *P. acnes* serta menurunkan *inflamasi* kulit. Selama ini, penggunaan antibiotik melawan *P.acnes* telah menjadi pilihan pada terapi jerawat derajat sedang hingga berat (Yenny, 2019). Antibiotik diberikan untuk mengurangi koloni *P. acnes* pada permukaan kulit dan yang berada dibawah folikel, juga dapat menurunkan konsentrasi asam lemak bebas(Sitohang dkk, 2019).

Pemberian antibiotik seperti eritromisin, klindamisin, dan benzoil peroksida merupakan salah satu cara dalam menurunkan jumlah populasi *P. acnes* (Afifi dan Erlin, 2017). Antibiotik oral dan topikal secara rutin digunakan dalam penanganan jerawat. Namun, peningkatan kejadian resistensi di berbagai Negara yang telah melaporkan bahwa ada lebih dari 50% strain *P. acnes* resisten terhadap makrolida topikal. Penggunaan antibiotik jangka panjang harus dipertimbangkan dengan hati-hati dan penggunaan sendiri jika memungkinkan dihindari. Adanya kebutuhan akan pengobatan alternatif jerawat yang efektif untuk antibiotik ditunjukkan untuk mengurangi kemungkinan resistensi bakteri (Walsh *et al.*, 2016).

Penggunaan luas formulasi antibiotik topikal dari eritromisin dan klindamisin untuk mengobati jerawat telah menghasilkan penyebaran resistensi yang signifikan dari strain *P. acnes* (Ross *et al.*, 2003). Hasil

penelitian menunjukkan bahwa resistensi *P. acnes* terhadap antibiotik berkaitan erat dengan terapi antibiotik (Nakase *et al.*, 2014). Dalam penelitian yang dilakukan oleh Hindritiani dkk (2017) diperoleh hasil prevalensi resistensi *P. acnes* yang diambil dari bahan pemeriksaan permukaan kulit, komedo tertutup, dan pustule masing-masing sebesar 68,6, 66,7 dan 66,7% serta resistensi *P. acnes* paling tinggi terjadi pada klindamisin dan diikuti eritromisin, minosiklin, tetrasiklin dan terendah pada doksisisiklin. Sedangkan hasil penelitian oleh Sitohang dkk (2019) di Indonesia melaporkan bahwa *P. acnes* rentan terhadap doksisisiklin (100%) dan minosiklin (100%), namun 10% resisten terhadap eritromisin, klindamisin, dan tetrasiklin.

Antibiotik bekerja dengan menghambat pertumbuhan *P.acnes* dan produksi mediator-mediator yang mereka hasilkan. Selain itu, antibiotik juga bekerja sebagai imuno-modulator dan anti-inflamasi. Efek resistensi antibiotik terhadap *P.acnes* pada pasien jerawat dapat berupa penurunan respon atau kekambuhan segera setelah terapi, potensi peningkatan patogenisitas *P.acnes*, serta kemungkinan pemindahan resistensi pada organisme patogen lainnya (Walsh *et al.*, 2016). Resistensi bakteri sekarang berada pada tahap yang mengkhawatirkan karena penggunaan antibiotik yang tidak rasional. Oleh karena itu, pencarian komponen bioaktif baru menjadi salah satu kebutuhan saat ini. Agen antimikroba baru untuk pengobatan topikal pada infeksi kulit telah diteliti dan ditemukan bahwa ekstrak tumbuhan dapat menjadi pengobatan alternatif untuk jerawat (Sinha *et al.*, 2014).

Terdapat kecenderungan pola hidup pada era modern mengarah pada penggunaan bahan-bahan alam. Hal ini berkaitan dengan penilaian terhadap bahan alam yang dianggap lebih aman dan memiliki efek negatif yang lebih rendah. Bahan alam sendiri merupakan substansi atau komponen kimia yang merupakan metabolit sekunder hasil isolasi maupun campuran komponen yang berasal dari suatu organisme yang dieksplorasi dan dimanfaatkan karena memiliki berbagai khasiat, salah satunya yaitu sebagai antibakteri (Agung, 2017). Ali Ghufaron (2019) menyatakan “Indonesia adalah negara dengan biodiversitas terbesar kedua dunia setelah Brazil. Kurang lebih ada 28 ribu spesies tanaman yang 1.845 diantaranya teridentifikasi sebagai tanaman obat,”. Keberlimpahan tanaman herbal di Indonesia sebagai potensi yang besar belum dimanfaatkan secara optimal. Terdapat 1.845 spesies tanaman yang teridentifikasi sebagai tanaman obat, namun hanya 283 spesies yang resmi terdaftar BPOM dalam kegunaannya sebagai obat. Sehingga pengembangan dan riset obat dari tanaman herbal yang ada di tanah air perlu dilakukan untuk mendukung kemandirian bahan baku obat nasional (Ika, 2019).

Mimba merupakan salah satu tanaman herbal yang tumbuh di wilayah Indonesia. Mimba menjadi tanaman yang sangat menjanjikan bagi kehidupan manusia di bumi. Menurut para ilmuwan Mimba mungkin akan mengatarkan era baru bagi kehidupan manusia dimulai dari manfaatnya dalam pengendalian hama, menyediakan jutaan obat-batan, bahkan dapat mengurangi laju pertumbuhan populasi dunia dalam kegunaannya sebagai spermasida hingga manfaatnya dalam mengurangi erosi dan pengundulan

hutan *National Research Council*, (1992). Penelitian di Nigeria melaporkan bahwa ekstrak daun mimba menunjukkan aktivitas antibakteri yang signifikan terhadap bakteri patogen (Benisheikh *et al.*, 2019). Fitriah (2017) melaporkan bahwa ekstrak n-heksana, etil asetat dan etanol 95 % dari daun mimba (*Azadirachta indica* A. Juss) menunjukkan adanya aktivitas antibakteri terhadap *Streptococcus mutans*.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Sayekti, Subiwahyudi, dan Prasetyo (2016) menunjukkan bahwa aktivitas antibakteri dari ekstrak daun mimba lebih baik dari NaOCl 2,5% melawan bakteri *Enterococcus faecalis*. Hasil penelitian oleh Mohammed dan Omar (2015) menunjukkan ekstrak daun mimba memiliki aktivitas antimikroba yang kuat terhadap bakteri *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginos*, *Proteus mirabilis*, *Klebsiella pneumonia*, *Staphylococcus aureus* dan *Enterococcus faecalis* were. Selain memiliki aktivitas antibakteri yang potensial menjadi produk untuk meningkatkan kualitas kesehatan, ekstrak daun mimba juga memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi. Seperti yang telah dilaporkan oleh Supriyanto dkk (2017) bahwa ekstrak daun mimba memiliki aktivitas antioksidan yang kuat (nilai IC50 <100) yaitu pada jenis pelarut air nilai IC50 sebesar 90,3922, pada pelarut etanol masing-masing konsentrasi yaitu 60% nilai IC50 sebesar 88,6988, konsentrasi 80% nilai IC50 sebesar 88,1273, pada pelarut methanol masing-masing konsentrasi yaitu 60% nilai IC50 sebesar 87,5173 dan konsentrasi 80% nilai IC50 sebesar 83.2796.

Tanaman *Azadirachta indica* (Mimba) bertindak sebagai tanaman obat telah terbukti memiliki aktivitas antibakteri, antijamur, antivirus, antimalaria,

antiulcer dan aktivitas biologis lainnya. Tanaman mimba dianggap sebagai alternatif yang efektif secara klinis dan lebih aman untuk antibiotik sintetis (Herrera-Calderon *et al.*, 2019). Hasil penelitian Kavitha *et al.* (2017) melaporkan bahwa dalam ekstrak etanol daun mimba mengandung senyawa fitokimia yaitu alkaloid, fenol, flavonoid, saponin, tannin, dan steroid. Ekstrak daun mimba memiliki khasiat aktivitas antibakteri terhadap berbagai strain bakteri patogen dari gram positif hingga bakteri gram negatif (Muhammad *et al.*, 2019a). Ekstrak daun mimba memiliki sifat bakteriostatik sebagai agen antimikroba (Das, Chatterjee and Mandal, 2014)

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti tertarik untuk menguji aktivitas antibakteri ekstrak daun mimba (*Azadirachta Indica a. Juss*) terhadap pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*. Telah dilakukan penelitian terdahulu oleh (Sadiq & M. Azeem, 2017a) yang menghasilkan bahwa ekstrak daun mimba yang dihasilkan dari ekstraksi menggunakan refluks dengan pelarut air dan etanol (80:20) menunjukkan diameter zona hambat sebesar 17 mm pada pertumbuhan *Propionibacterium acnes* dengan konsentrasi 200mg/ml menggunakan metode difusi cakram. Dalam penelitian yang akan dilakukan metode ekstraksi yang akan dilakukan adalah maserasi yang merupakan metode pemisahan senyawa dengan cara perendaman menggunakan pelarut organik pada temperatur ruangan (Mihra, Jura dan Ningsih, 2020) sehingga tidak diperlukan proses pemanasan yang dikhawatirkan akan merusak senyawa metabolit sekunder dalam simplisia daun mimba. Pelarut yang akan digunakan adalah etanol 96% karena merupakan pelarut ideal yang mempunyai *extractive power* terbaik untuk

hampir semua senyawa yang memiliki berat molekul rendah seperti alkaloid, saponin, dan flavonoid (Arifianti, Oktarina dan Kusumawati, 2014). Pada penelitian yang akan dilakukan ini ingin mengetahui apakah ekstrak daun mimba yang diperoleh dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96% pada konsentrasi 10, 15, 20, 25 dan 30% memiliki aktivitas antibakteri pada pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sebuah awalan dalam pengembangan daun mimba sebagai alternatif bahan utama produk yang berkhasiat mengatasi jerawat dan menutrisi kulit. Hal ini penting dilakukan terkait kejadian resistensi bakteri *P. acnes* terhadap antibiotik dalam pengobatan jerawat.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, maka peneliti merumuskan permasalahan yaitu bagaimanakah aktivitas antibakteri ekstrak daun mimba (*Azadirachta indica* A. Juss) terhadap pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak daun mimba (*Azadirachta indica* A. Juss) terhadap pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*.

2. Tujuan khusus

- a. Untuk mengukur diameter zona hambat ekstrak daun mimba (*Azadirachta indica* A. Juss) dengan konsentrasi 10, 15, 20, 25 dan 30% terhadap pertumbuhan *Propionibacterium acnes*.
- b. Untuk mengkatégorikan zona hambat ekstrak daun mimba (*Azadirachta indica* A. Juss) dengan konsentrasi 10, 15, 20, 25 dan 30% terhadap pertumbuhan *Propionibacterium acnes*.
- c. Menganalisis perbedaan zona hambat ekstrak daun mimba (*Azadirachta indica* A. Juss) dengan konsentrasi 10, 15, 20, 25 dan 30% terhadap pertumbuhan *Propionibacterium acnes*.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dalam ilmu pengetahuan, sebagai salah satu bahan kepustakaan serta dapat dijadikan dasar penelitian lebih lanjut dalam pengembangan aktivitas antibakteri ekstrak daun mimba (*Azadirachta indica* A. Juss) terhadap pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acne* untuk dijadikan sebagai bahan utama pembuatan produk kecantikan yang berkhasiat mengatasi jerawat dan menutrisi kulit.

2. Manfaat praktis

a. Bagi masyarakat

Diharapkan masyarakat dapat mengetahui memanfaatkan daun mimba (*Azadirachta indica* A. Juss) sebagai salah satu potensi bahan alam yang perlu dikembangkan lebih mendalam untuk digunakan sebagai alternatif antibiotik

alami untuk menanggulangi jerawat akibat infeksi bakteri *Propionibacterium acne*.

b. Bagi penulis

Penelitian ini diharapkan menambah pengetahuan dan keterampilan penulis serta dapat menerapkan ilmu-ilmu di bidang mata kuliah yang terkait.