

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jerawat (*Acne*) adalah salah satu masalah kulit paling umum dan kronis yang terjadi khususnya pada remaja hingga orang dewasa. Lebih dari 80% remaja hingga orang dewasa pernah mengalami timbulnya jerawat, setidaknya 15% hingga 20% mengalami masalah jerawat dalam kondisi yang sudah cukup parah. Meskipun jerawat biasanya dimulai pada masa pubertas, namun masalah kulit ini dapat berlanjut hingga dewasa (Nguyen, 2013). Pada umumnya, jerawat timbul pada daerah wajah, namun jerawat dapat terjadi di bagian lain pada tubuh seperti bahu, dada bagian atas, lengan atas, dan bagian punggung.

Jerawat selalu dikaitkan dengan berbagai faktor seperti stimulasi androgen terhadap aktivitas kelenjar sebacea, hiperkeratinisasi folikel, ketidakseimbangan hormonal, peradangan serta infeksi bakteri eksternal (Vora *et al.*, 2017). Pada umumnya, bakteri utama penyebab jerawat adalah *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus epidermidis* dan *Staphylococcus aureus*. Ketiga bakteri tersebut menghasilkan enzim lipase yang nantinya akan memecah asam lemak bebas dari lipid pada kulit. Asam tersebutlah yang akan menimbulkan peradangan jaringan yang berperan dalam timbulnya jerawat (Jawetz *et al.*, 1996).

Dewasa ini, bakteri penyebab jerawat diobati menggunakan berbagai macam perawatan termasuk pemberian obat antibakteri, berbagai macam obat antibakteri yang telah beredar dipasaran diantaranya, *Chlorhexidine*, *Clindamycin*, *Salicylic acid*, *Isotretinoin*, *Erythromycin*, *Triclosan*, *Tetracycline*, *Minocycline*, dan *Metronidazole*. Akan tetapi, penggunaan yang berlebih dalam jangka panjang dapat menyebabkan peningkatan resisten dari bakteri tersebut (Vora *et al.*, 2017) Maraknya obat antijerawat buatan yang berbahaya bagi tubuh mendorong para peneliti untuk menemukan pengobatan alternatif dari senyawa yang menghasilkan antibakteri serta berasal dari bahan alami yang aman bagi kulit. Bahan alami yang digunakan biasanya berasal

dari sumber daya alam yang banyak terdapat di sekitar masyarakat dan telah terbukti aman digunakan, salah satunya berasal dari tanaman yang biasanya dikonsumsi masyarakat tersebut.

Menurut Mahayasih *et al.* (2013), Julang-Jaling (*Archidendron microcarpum* L.) memiliki jenis protein yang berperan penting dalam menghambat pertumbuhan mikroba, jenis protein tersebut adalah lektin. Selain itu menurut Lin *et al.* (2008) Lektin diketahui memiliki kemampuan sebagai antibakteri dan antiinflamasi. Kandungan lektin paling banyak terdapat pada bagian biji, karena itulah dari seluruh bagian tanaman, bagian biji yang dijadikan sebagai subjek penelitian dikarenakan diduga memiliki kandungan lektin paling banyak pada bagian tersebut (Sharon & Lis, 2004). Tanaman Julang-Jaling memiliki aroma khas yang menyengat, dalam penelitian inipun dilakukan reduksi asam jengkolat yang diduga merupakan penyebab aroma dari biji Julang-Jaling tersebut. Sebagai salah satu tanaman yang memiliki potensi sebagai obat alternatif antibakteri terhadap jerawat, pengolahan lanjutan atau aplikasi obat sebagai produk seperti pembuatan masker alami dinilai akan mengganggu dan perlunya tata cara untuk menghilangkan aroma tersebut. Telah banyak cara tradisional yang dilakukan untuk menghilangkan aroma tersebut salah satunya adalah dengan metode perendaman (Yenrina, 2015). Pembuatan masker tersebut mendorong peneliti melakukan uji organoleptik untuk mengetahui penilaian subjektif responden terhadap aroma ekstrak yang telah melalui proses reduksi asam jengkolat.

Berdasarkan penelitian Sari *et al.* (2015) menyatakan bahwa kandungan ekstrak etanol biji Julang-Jaling (*A. microcarpum*) sebagai antibakteri melalui metode *disc diffusion Assay* (DDA) memberikan perbedaan yang signifikan pada setiap konsentrasi perlakuan. Dengan konsentrasi yang paling efektif untuk bakteri *Bacillus subtilis* sebesar 2132 mg/L dengan kategori sangat kuat, *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* sebesar 533mg/L dengan kategori kuat, serta *Shigella dysenteriae* sebesar 2132 mg/L dengan kategori kuat. Sedangkan berdasarkan penelitian Chairunisa *et al.* (2015), aktivitas lektin biji Julang-Jaling (*A. microcarpum* L.) sebagai antijamur melalui metode difusi rata-rata memberikan perbedaan daya hambat yang signifikan pada tiap

perlakuan variasi konsentrasi. Konsentrasi lektin biji Julang-Jaling (*A. microcarpum*) yang paling efektif untuk jamur *Trichophyton mentagrophytes* sebesar 1599 mg/L dengan kategori kekuatan antijamur yang tergolong kuat, *Candida albicans* dan *Pityrosporum ovale* sebesar 2132 mg/L dengan kategori kuat, serta *Cryptococcus neoformans* sebesar 1066 mg/L dengan kategori sedang.

Dengan adanya protein lektin pada biji Julang-Jaling (*Archidendron microcarpum* L.) yang diketahui memiliki potensi dalam menghambat aktivitas mikroba maka dilakukan penelitian untuk mengetahui bagaimana aktivitas antibakteri ekstrak etanol biji Julang-Jaling (*Archidendron microcarpum* L.) terhadap bakteri utama penyebab jerawat (*Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, dan *Propionibacterium acnes*). Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai salah satu upaya untuk menghasilkan obat alternatif berbahan dasar tanaman herbal yang alami dan aman untuk digunakan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah penelitian ini adalah “Bagaimana ekstrak biji Julang-Jaling (*Archidendron microcarpum* L.) memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri penyebab jerawat?”.

1.3 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut dikemukakan beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

- 1) Berapakah diameter zona hambat yang terbentuk oleh ekstrak biji Julang-Jaling (*A. microcarpum* L.) terhadap berbagai bakteri penyebab jerawat?
- 2) Berapakah konsentrasi minimum ekstrak biji Julang-Jaling (*A. microcarpum* L.) yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri penyebab jerawat?
- 3) Berapakah konsentrasi minimum ekstrak biji Julang-Jaling (*A. microcarpum* L.) yang dapat membunuh bakteri penyebab jerawat?

- 4) Berapakah konsentrasi dan waktu inkubasi optimum ekstrak biji Julang-Jaling (*A. microcarpum* L.) yang dapat mereduksi jumlah bakteri penyebab jerawat?
- 5) Apakah masih terdapat diameter zona hambat pada ekstrak biji Julang-Jaling (*A. microcarpum* L.) hasil reduksi menggunakan Ca(OH)_2 terhadap berbagai bakteri penyebab jerawat?
- 6) Berapakah persentase penilaian responden terhadap setiap perlakuan reduksi ekstrak biji Julang-Jaling (*A. microcarpum* L.)?

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian berfokus pada hal yang diharapkan, maka terdapat beberapa batasan masalah meliputi:

- 1) Bakteri penyebab jerawat yang digunakan yaitu *Staphylococcus aureus* (ATCC 29737), *Staphylococcus epidermidis* (KCCM 40003), dan *Propionibacterium acnes* (KCTC 3314).
- 2) Tanaman ekstrak Julang-Jaling (*A. microcarpum* L.) yang digunakan adalah bagian biji.
- 3) Ekstrak biji tanaman Julang-Jaling (*A. microcarpum* L.) menggunakan pelarut etanol absolut 99,8%
- 4) Parameter dalam pada penelitian ini adalah:
 - a) Diameter zona hambat
 - b) Nilai MIC (*Minimum Inhibitory Concentration*) dari ekstrak biji Julang-Jaling (*A. microcarpum* L.) terhadap bakteri penyebab jerawat (*Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Propionibacterium acnes*)
 - c) Nilai MBC (*Minimum Bactericidal Concentration*) dari ekstrak biji Julang-Jaling (*A. microcarpum* L.) terhadap bakteri penyebab jerawat (*Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Propionibacterium acnes*)
 - d) Hasil *Time-Kill* dari ekstrak biji Julang-Jaling (*A. microcarpum* L.) terhadap bakteri penyebab jerawat (*Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Propionibacterium acnes*)

- 5) Metode yang digunakan untuk mereduksi aroma menyengat ekstrak etanol biji Julang-Jaling adalah metode perendaman menggunakan zat $\text{Ca}(\text{OH})_2$, kemudian dilanjutkan dengan uji Organoleptik terhadap 30 orang responden
- 6) Uji antibakteri yang dilakukan setelah reduksi *Djengkolic acid* adalah DDA (*Disc Diffusion Assay*).
- 7) Uji organoleptik yang dilakukan berfokus pada indra penciuman dan melibatkan 30 responden

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

- 1) Mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak biji Julang-Jaling (*A. microcarpum* L.) terhadap bakteri penyebab jerawat (*Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Propionibacterium acnes*).
- 2) Mengetahui konsentrasi minimum ekstrak biji Julang-Jaling (*A. microcarpum* L.) yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri penyebab jerawat
- 3) Mengetahui konsentrasi minimum ekstrak etanol biji Julang-Jaling (*A. microcarpum* L.) yang dapat membunuh bakteri penyebab jerawat
- 4) Mengetahui konsentrasi dan waktu inkubasi optimum ekstrak biji Julang-Jaling (*A. microcarpum* L.) yang dapat mereduksi jumlah bakteri penyebab jerawat
- 5) Mengetahui apakah masih terdapat diameter zona hambat pada ekstrak biji Julang-Jaling (*A. microcarpum* L.) hasil reduksi menggunakan $\text{Ca}(\text{OH})_2$ terhadap berbagai bakteri penyebab jerawat
- 6) Mengetahui persentase penilaian responden uji organoleptik terhadap setiap perlakuan reduksi ekstrak biji Julang-Jaling (*A. microcarpum* L.)

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini dapat memiliki manfaat teoritis dan manfaat praktis yaitu sebagai berikut:

- 1) Manfaat Teoritis
 - a. Menambah khazanah keilmuan mengenai aktivitas antibakteri biji Julang-Jaling (*Archidendron microcarpum* L.) terhadap bakteri penyebab jerawat
- 2) Manfaat Praktis
 - a. Diproduksinya *antiacne* alami tanpa bahan kimia.
 - b. Memberikan informasi mengenai alternatif bahan alami antibakteri penyebab jerawat yang berasal dari tanaman
 - c. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai landasan awal atau data awal dalam penelitian-penelitian selanjutnya.

1.7 Asumsi

- 1) Didalam tanaman Julang-Jaling (*Archidendron microcarpum* L.) terkandung jenis protein yang berperan penting sebagai protein penghambat pertumbuhan mikroba (Mahayasih *et al.*, 2013). Jenis protein yang dapat menghambat pertumbuhan mikroba tersebut ialah lektin (Sharon dan Lis, 2004).
- 2) Lektin merupakan salah satu bagian dari sistem kekebalan tubuh tanaman yang memiliki kemampuan sebagai antibakteri dan anti inflamasi (Lin *et al.*, 2008).
- 3) Kandungan lektin paling banyak terdapat pada bagian biji (Sharon dan Lis, 2004).
- 4) *Djengkolic Acid* termasuk asam amino non-protein yang mengandung belerang dan dapat larut dalam air serta akan terlarut apabila direndam menggunakan alkali seperti Ca(OH)_2 (Yenrina, 2014).

1.8 Struktur Organisasi

Secara umum, isi dan deskripsi dari skripsi ini dapat dilihat dalam struktur organisasi penulisan yaitu sebagai berikut,

1) Bab I Pendahuluan

Bab pendahuluan merupakan bab perkenalan yang didalamnya dijelaskan mengenai latar belakang dari penelitian yang dilakukan lengkap beserta dengan rumusan masalah, pertanyaan penelitian, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, asumsi, hipotesis dari penelitian yang dilakukan.

2) Bab II Kajian Pustaka

Bab kajian pustaka merupakan bagian tindak lanjut dari masalah penelitian yang diangkat, bab tersebut membahas secara menyeluruh dan jelas mengenai setiap konteks dari permasalahan berdasarkan sumber rujukan terpercaya. Dalam bab kajian pustaka dijabarkan mengenai teori-teori yang sesuai dan berhubungan dengan bidang penelitian yang dikaji, yang didalamnya terdiri dari, penjelasan mengenai tanaman Julang-jaling (*Archidendron microcarpum* L.), aktivitas antibakteri, jerawat dan mengenai bakteri penyebab jerawat.

3) Bab III Metode Penelitian

Pada bab metode penelitian, penjabaran bersifat prosedural mengenai tahapan dari penelitian yang dilakukan secara jelas dan terperinci, dimulai dari penjelasan mengenai desain penelitian, partisipan dan tempat penelitian, populasi dan sampel, instrument penelitian, prosedur penelitian, analisis statistic hingga alur penelitian.

4) Bab IV Temuan dan Pembahasan

Pada bab temuan dan pembahasan ini membahas dua hal penting dalam penelitian yang dilakukan yaitu temuan atau hasil penelitian dari pengolahan dan analisis data dengan berbagai kemungkinan sesuai dengan rumusan dan tujuan dari penelitian yang ada. Selanjutnya adalah bagian pembahasan yang menjabarkan hasil dari prosedur yang dilakukan dari bab III dan relevansi dari teori-teori yang dijabarkan pada bab II.

5) Bab V Simpulan, Implikasi dan Rekomendasi

Bab ini berisi mengenai simpulan, implikasi dan rekomendasi yang menjabarkan hasil akhir dan pemaknaan dari seluruh penemuan dan pembahasan dari penelitian yang dilakukan juga merekomendasikan beberapa hal penting yang dapat