

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Acne vulgaris adalah penyakit inflamasi pada kelenjar pilosebacea yang terletak pada wajah, leher, dada, dan punggung yang disebabkan oleh peningkatan produksi sebum, keratinisasi folikel yang abnormal, kolonisasi bakteri gram positif anaerobik *Propionibacterium acnes*, dan inflamasi lokal. *Propionibacterium acnes* memproduksi produk ekstraseluler yaitu lipase, protease, hyaluronidases dan faktor kemotaktik yang menyebabkan terjadinya inflamasi pada kulit (WHO, 2017). Peningkatan flora normal yaitu *Staphylococcus epidermidis* juga berpengaruh dalam terbentuknya lesi *acne vulgaris* (Dreno *et. al*, 2017). *Staphylococcus epidermidis* menghasilkan delta toksin yang mengakibatkan rusaknya membran sel dan menimbulkan respon inflamasi pada lapisan kulit yang mengakibatkan terbentuknya lesi *acne vulgaris* (Murray *et. al* 2016, hlm 317). *Acne vulgaris* menjadi penyakit nomor delapan terbanyak di dunia. Sekitar 9,4% orang menderita penyakit ini. Prevalensi terbanyak terjadi pada masa prapubertas dan jenis kelamin laki – laki (Tan, 2015). Penyakit *acne vulgaris* di Indonesia berkisar 85 % dan terjadi pada usia 14 - 17 tahun pada wanita dan 16 - 19 tahun pada laki laki (Tjekyan, 2008) *Acne vulgaris* dapat menimbulkan rasa nyeri pada wajah, bekas lesi yang ireversibel, gejala sistemik seperti demam, dan dampak psikologi pada seseorang (Morris-Jones 2014, hlm 89).

Tatalaksana yang direkomendasikan untuk *acne vulgaris* adalah pemberian antibiotik topikal klindamisin atau eritromisin. Antibiotik klindamisin direkomendasikan untuk bakteri gram positif dan bersifat anaerob (Murray *et. al* 2016, hlm 168). Penelitian yang dilakukan oleh Chandani *et. al* (2018) didapatkan bahwa klindamisin menjadi pilihan antibiotik topikal yang paling sering digunakan untuk tatalaksana dari *acne vulgaris*. Klindamisin merupakan golongan makrolid karena memiliki struktur senyawa kimia *macrocyclic* yang bersifat bakteristatik dan dapat bersifat bakterisid bergantung pada konsentrasi obat, daerah infeksi dan

organisme. Antibiotik ini menghambat sintesis protein bakteri dengan berikatan dengan ribosom subunit 50S, dengan demikian menghalangi formasi ikatan peptida organisme (The Monthly Index of Medical Specialities, 2018).

Pemberian antibiotik secara topikal meningkatkan resistensi antibiotik pada bakteri di lokasi kulit tersebut dan pemberian antibiotik secara oral meningkatkan resistensi antibiotik pada bakteri yang ada di tubuh manusia. Alternatif untuk mengurangi penggunaan antibiotik dalam tatalaksana dari *acne vulgaris* dibutuhkan agar tidak meningkatkan resistensi antibiotik pada bakteri (Santer *et. al*, 2018).

Bawang putih (*Allium sativum*) memiliki aktivitas antimikroba karena memiliki suatu senyawa asam amino non-protein alliin (Lawal *et. al*, 2016). Alliin terhidrolisis dan dibantu oleh enzim alliinase menjadi dehidroalanine dan asam allyl sulfenic ketika bawang putih dipotong. Kedua molekul kemudian berkondensasi secara spontan membentuk satu molekul allicin (Rahman *et. al*, 2012). Allicin pada bawang putih memiliki aktivitas antimikroba dengan cara kerja yaitu berdifusi ke dalam sel bakteri dan mengganggu sintesis protein dari bakteri. Aktifitas antimikroba ini juga aktif pada bakteri yang resisten terhadap antibiotik (Borlinghaus *et. al*, 2014). Majewski (2014) pada penelitiannya didapatkan bahwa hasil tumbukan bawang putih segar mengandung allicin. Chong *et. al* (2014) melakukan ekstraksi pada bawang putih dengan teknik maserasi yang telah di modifikasi dengan cara mencampurkan bahan dan pelarut dengan blender selama 1 menit dan mensentrifuse dengan kecepatan 7000rpm selama 10 menit sehingga didapatkan konsentrasi allicin $62.532 \times 10^{-1} \mu\text{g/ml}$. Penelitian tersebut menggunakan pelarut *pyrogen free water* agar memastikan tidak adanya kontaminasi dari bakteri lain dan allicin dapat larut secara maksimal karena struktur allicin berikatan kuat dengan molekul air. Penelitian yang dilakukan oleh Saxena *et. al* (2018) didapatkan aktivitas antimikroba bawang putih yang diuji menggunakan teknik *Kirby bauer disc diffusion* lebih kuat pada bakteri gram positif dibandingkan dengan bakteri gram negatif. Marchese *et. al* (2016) didapatkan konsentrasi allicin dari ekstrak bawang putih yang memiliki efektivitas antimikroba pada *Staphylococcus epidermidis* paling baik adalah pada konsentrasi allicin $256\mu\text{g/ml}$ dan konsentrasi yang memiliki kekuatan antimikroba paling lemah terdapat pada konsentrasi allicin $32\mu\text{g/ml}$.

I.2 Perumusan Masalah

Tatalaksana *acne vulgaris* menggunakan antibiotik klindamisin menyebabkan bakteri menjadi resisten. Diperlukan pilihan lain sebagai tatalaksana *acne vulgaris* untuk mengurangi terjadinya resistensi antibiotik. Penelitian dilakukan untuk mengetahui efektivitas antimikroba allicin ekstrak bawang putih (*Allium sativum*) pada bakteri penyebab *acne vulgaris* yaitu *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis*.

I.3 Tujuan Penelitian

a. Tujuan Umum

Mengetahui efektivitas antimikroba ekstrak bawang putih pada *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis*.

b. Tujuan Khusus

- 1) Mengetahui efektivitas antimikroba antibiotik klindamisin dan ekstrak bawang putih dengan konsentrasi allicin 512 μ g/ml, 256 μ g/ml, 128 μ g/ml, dan 64 μ g/ml pada *Propionibacterium acnes*.
- 2) Mengetahui efektivitas antimikroba antibiotik klindamisin dan ekstrak bawang putih dengan konsentrasi allicin 512 μ g/ml, 256 μ g/ml, 128 μ g/ml, dan 64 μ g/ml pada *Staphylococcus epidermidis*.
- 3) Mengetahui konsentrasi allicin ekstrak bawang putih paling efektif untuk menghambat pertumbuhan *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis*.

I.4 Manfaat penelitian

a. Manfaat Teoritis

Memberikan informasi dan ilmu pengetahuan mengenai aktivitas antimikroba bawang putih (*Allium sativum*) pada *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis*.

b. Manfaat Praktis

1) Manfaat bagi masyarakat

Diharapkan bawang putih dapat digunakan untuk mengatasi infeksi bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis*.

2) Manfaat bagi dunia kedokteran

Diharapkan bawang putih pada masa yang akan datang dapat digunakan untuk bahan campuran atau tunggal untuk mengatasi *acne vulgaris*.

3) Fakultas Kedokteran UPN “Veteran” Jakarta

Referensi untuk penelitian mengenai bawang putih.

4) Peneliti

Menambah pengetahuan dan penerapan ilmu pengetahuan di bidang farmasi dan mikrobiologi

