

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penyakit infeksi kulit pada manusia merupakan jenis penyakit yang sangat sering terjadi. Prevalensi penyakit infeksi kulit di dunia mencapai 300 juta kasus. Di Indonesia sendiri kasus kejadian penyakit kulit menduduki posisi ketiga dari 10 penyakit terbesar (Desmawati *et al.*, 2015). Pada tahun 2015 permasalahan kulit menduduki posisi ke delapan di dunia (Sibero *et al.*, 2019). *Acne vulgaris* atau yang lebih dikenal dengan jerawat merupakan kondisi peradangan pada kulit yang ditandai dengan munculnya komedo, papula, pustula, nodul, dan kista di area seperti wajah, leher, bahu, dada, dan punggung, serta lengan atas. *Acne vulgaris* bersifat ideopatik, tetapi dapat dipicu oleh peningkatan produksi sebum, hiperkeratinisasi folikel rambut, atau pertumbuhan bakteri seperti *Propionibacterium acnes* (Deswita *et al.*, 2021).

Propionibacterium acnes adalah bakteri yang termasuk dalam kategori Gram positif dan diketahui mampu memperburuk perkembangan jerawat melalui produksi enzim lipase. Enzim ini memecah lipid kulit menjadi asam lemak bebas, yang kemudian memicu peradangan dan mendorong perkembangan jerawat (Kusumawati, 2018). Pengobatan *Acne vulgaris* secara efektif menggunakan antibiotik seperti eritromisin, klindamisin, dan tetrasiklin (Sifatullah & Zulkarnain, 2021). Namun, penggunaan antibiotik yang tidak tepat dapat menyebabkan resiko resistensi bakteri terhadap antibiotik (Herawati *et al.*, 2023). Untuk mengatasi permasalahan tersebut perlu dicari alternatif pengobatan dengan memanfaatkan kandungan dari tanaman obat yang kaya akan metabolit sekunder yang memiliki sifat antimikroba, salah satunya yaitu berasal dari tanaman lempuyang gajah (Harefa *et al.*, 2022).

Tanaman lempuyang gajah (*Zingiber zerumbet*) telah digunakan secara turun-temurun oleh masyarakat Indonesia untuk pengobatan tradisional, salah satunya

sebagai anti radang, penambah nafsu makan, dan mengobati cacingan (Priskila *et al.*, 2023). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Rohmah *et al.*, (2022) tanaman ini mengandung flavonoid, seskuiterpenoid, senyawa aromatik, vanillin, turunan kaempferol serta berbagai senyawa polifenol lainnya. Senyawa polifenol tersebut diketahui memiliki berbagai efek biologis, termasuk aktivitas antioksidan dan antibakteri.

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Khoiriyah *et al.*, (2023), menunjukkan bahwa ekstrak dari daun tanaman lempuyang gajah diketahui memiliki kemampuan antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* pada variasi konsentrasi ekstrak 40%, 60% dan 80% sebesar 8,3 mm, 11,3 mm, dan 13,5 mm. Penelitian Rohmah *et al.*, (2022), juga menunjukkan bagian lain dari tanaman lempuyang gajah memiliki aktivitas antibakteri. Ekstrak etanol rimpang lempuyang gajah pada konsentrasi 60, 80 dan 100% memiliki daya hambat yang sangat kuat secara berturut-turut sebesar 24,80 mm, 35,70 mm dan 43,94 mm terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus pneumoniae*.

Berdasarkan penjelasan di atas, peneliti tertarik untuk menggali lebih lanjut potensi tanaman lempuyang gajah khususnya pada bagian bunga yang mungkin saja memiliki kandungan senyawa aktif yang sama dengan bagian tanaman lainnya yang berpotensi dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* ATCC 6919, mengingat belum banyaknya penelitian yang mengeksplorasi terkait aktivitas antibakteri dari bunga lempuyang gajah.

B. Rumusan Masalah

1. Apakah terdapat aktivitas antibakteri dari ekstrak etanol bunga lempuyang gajah terhadap pertumbuhan *Propionibacterium acnes* ATCC 6919?
2. Berapakah konsentrasi ekstrak etanol bunga lempuyang gajah yang terbukti dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* ATCC 6919?

3. Apa saja senyawa-senyawa kimia yang terkandung dalam ekstrak etanol bunga lempuyang gajah?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui potensi ekstrak etanol bunga lempuyang gajah sebagai antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* ATCC 6919.

2. Tujuan Khusus

- a. Menentukan konsentrasi dari ekstrak etanol bunga lempuyang gajah yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* ATCC 6919.
- b. Mengetahui kandungan metabolit sekunder yang terdapat dalam ekstrak etanol bunga lempuyang gajah.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoretis

Diharapkan penelitian ini dapat memperdalam pemahaman mengenai aktivitas antibakteri ekstrak etanol bunga lempuyang gajah terhadap pertumbuhan *Propionibacterium acnes* ATCC 6919.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi Masyarakat

Penelitian ini bertujuan untuk menginformasikan kepada masyarakat tentang potensi manfaat bunga lempuyang gajah sebagai agen antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* ATCC 6919.

- b. Bagi Peneliti Selanjutnya

Hasil studi ini diharapkan dapat dijadikan acuan bagi peneliti berikutnya terkait potensi antibakteri ekstrak etanol bunga lempuyang gajah.

E. Keaslian Penelitian

Penelitian terdahulu mengenai aktivitas antibakteri tanaman lempuyang dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Keaslian Penelitian

| No | Nama Peneliti, Tahun | Judul Penelitian | Hasil Penelitian | Persamaan | Perbedaan |
|----|--|---|---|---|---|
| 1. | Ayu Fadillah Rizki, Haris Munandar Nasution, Yayuk Putri Rahayu, Rafita Yuniarti. (2023) | Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi Etil Asetat Rimpang Lempuyang Wangi (<i>Zingiber Zerumbet</i> (L.) Roscoe ex Sm.) Terhadap <i>Propionibacterium acnes</i> Dan <i>Escherichia coli</i> . | Fraksi etil asetat rimpang lempuyang wangi (<i>Zingiber zerumbet</i> (L.) Roscoe ex Sm.) memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri <i>Propionibacterium acnes</i> dan <i>Escherichia coli</i> . Hasil pengukuran zona hambat pada bakteri <i>Propionibacterium acnes</i> dan <i>Escherichia coli</i> untuk konsentrasi 10%: 11,7 mm dan 12,1 mm, pada konsentrasi 20%: 14,2 mm dan 14,6 mm dan pada konsentrasi 30%: 16,5 mm dan 16,9 mm, ini menunjukkan bahwa pada bakteri <i>Escherichia coli</i> aktivitas antibakterinya lebih besar. | Bakteri yang digunakan yaitu <i>Propionibacterium acnes</i> . | <ul style="list-style-type: none"> a. Pada penelitian sebelumnya dilakukan hingga tahapan fraksinasi. b. Pada penelitian sebelumnya bagian tanaman yang digunakan yaitu bagian rimpang. c. Pelarut ekstraksi yang digunakan pada penelitian sebelumnya adalah etanol 96%. d. Bakteri uji pada penelitian sebelumnya yaitu bakteri <i>P.acne</i> dan <i>E.coli</i>. e. Pada penelitian sebelumnya metode uji aktivitas antibakteri yang digunakan yaitu metode difusi cakram. |
| 2. | Jamilatur Rohmah, Chylen Setiyo Rini, Nur Indah Nila Asri, Rika Krisdianti. | Aktivitas Antibakteri Ekstrak Rimpang Gajah (<i>Zingiber zerumbet</i> | Ekstrak etanol rimpang lempuyang memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri <i>Streptococcus</i> | Ekstraksi menggunakan pelarut etanol 70%. | <ul style="list-style-type: none"> a. Bakteri yang digunakan pada penelitian sebelumnya menggunakan bakteri <i>streptococcus pneumonia</i>. |

| No | Nama Peneliti, Tahun | Judul Penelitian | Hasil Penelitian | Persamaan | Perbedaan |
|----|---|---|---|--|---|
| | (2022) | (L.) Roscoeex Sm.) Terhadap Bakteri <i>Streptococcus pneumoniae</i> . | <i>pneumonia</i> . Pada konsentrasi 20% yaitu 11,68 mm, konsentrasi 40% yaitu 17,90 mm, konsentrasi 60% yaitu 24,80 mm, konsentrasi 80% yaitu 35,70 mm, dan pada konsentrasi 100 % yaitu 43,94 mm. | | b. Bakteri yang digunakan pada penelitian sebelumnya yaitu bagian rimpang dari tanaman lempuyang. |
| 3. | Sofie Nastiti, Diana Setya Ningsih, Mubarak. (2023) | Efektifitas Antibakteri Ekstrak Rimpang dan Bunga Lempuyang Wangi (<i>Zingiber aromaticum</i> Val.) terhadap <i>Porphyromonas gingivalis</i> penyebab periodontitis. | Hasil penelitian menunjukkan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) ekstrak rimpang dan bunga lempuyang wangi berada pada konsentrasi 50%. Uji time killing dengan konsentrasi 50% menunjukkan ekstrak bunga Lempuyang Wangi memiliki kemampuan antibakteri terhadap bakteri <i>P. gingivalis</i> yang lebih baik daripada rimpang pada waktu 48 jam. | a. Menguji aktivitas antibakteri dari bunga tanaman lempuyang. b. Ekstraksi menggunakan bagian bunga dari tanaman lempuyang. c. Pelarut yang digunakan yaitu etanol 70%. | a. Bakteri yang digunakan pada penelitian sebelumnya yaitu <i>Porphyromonas gingivalis</i> . b. Metode uji aktivitas antibakteri bakteri yang digunakan pada penelitian sebelumnya yaitu metode mikrodilusi. c. Pada penelitian sebelumnya bagian tanaman yang diujikan yaitu kombinasi rimpang dan bunga dari tanaman lempuyang. |
| 4. | Melainy Elvi Khoiriya, Anita Puspa Widiyan, Dian Novita W. (2023) | Uji <i>In Vitro</i> Efektivitas Antibakteri Ekstrak Daun Lempuyang Gajah (<i>Zingiber zerumbet</i> L.) terhadap Bakteri | Ekstrak <i>Zingiber zerumbet</i> mempunyai aktivitas antibakteri dengan variasi konsentrasi menunjukkan bahwa pada konsentrasi 40%, 60%, 80% berturut | Menguji aktivitas antibakteri dari tanaman lempuyang gajah. | a. Bakteri yang diujikan pada penelitian sebelumnya yaitu bakteri <i>staphylococcus aureus</i> . b. Metode ekstraksi yang digunakan pada penelitian sebelumnya yaitu menggunakan UAE (<i>Ultrasonic Assisted Extraction</i>). |

| No | Nama Peneliti, Tahun | Judul Penelitian | Hasil Penelitian | Persamaan | Perbedaan |
|----|---|--|--|---|--|
| | | <i>Staphylococcus aureus</i> . | - turut 8,3 mm; 11,3 mm dan 13,5 mm. | | c. Bagian tanaman yang digunakan pada penelitian sebelumnya yaitu bagian daun. |
| 5. | Origenes boy kapitan, Laksmi ambarsari, dan Syamsul falah. (2017) | <i>In vitro</i> Antibakteri Ekstrak Etanol Puni (<i>Zingiber zerumbet</i>) Asal Pulau Timor. | Daya hambat bakteri lebih besar menggunakan ekstrak etanol rimpang lempuyang dibandingkan ekstrak n-heksan, etil asetat, dan air, sehingga yang dibuat konsentrasi yang berbeda adalah ekstrak etanol rimpang <i>Zingiber zerumbet</i> . Zona hambat ekstrak rimpang <i>Zingiber zerumbet</i> terhadap bakteri <i>P. aeruginosa</i> pada konsentrasi 250 mg mL ⁻¹ adalah 2,59 mm. Pada <i>E. coli</i> , zona hambat yang terbentuk pada konsentrasi 250 dan 150 mg mL ⁻¹ masing-masing sebesar 2,89 mm dan 1,98 mm. Pada <i>B. subtilis</i> , zona hambat hanya terbentuk pada konsentrasi 250, 150, dan 100 mg mL ⁻¹ dengan diameter berturut-turut 3,42 mm, 2,72 mm, dan 2,27 mm. Sementara itu, pada <i>S. aureus</i> , zona | Metode uji aktivitas antibakteri yang digunakan yaitu metode sumuran. | a. Bagian tanaman yang digunakan pada penelitian sebelumnya yaitu bagian rimpang. b. Bakteri yang diujikan pada penelitian sebelumnya yaitu <i>S.aureus</i> , <i>S.subtilis</i> , <i>E.coli</i> , <i>P.aeruginosa</i> |

| No | Nama Peneliti, Tahun | Judul Penelitian | Hasil Penelitian | Persamaan | Perbedaan |
|----|-------------------------|------------------|---|-----------|-----------|
| | | | hambat yang dihasilkan pada konsentrasi 250, 150, 100, dan 50 mg mL ⁻¹ berturut-turut adalah 7,71 mm, 7,13 mm, 6,12 mm, dan 3,82 mm. | | |

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI
YOGYAKARTA