

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki keanekaragaman hayati terbesar di dunia. Badan kebijakan Kemenkes 2025 menyatakan bahwa Indonesia memiliki lebih dari 30.000 spesies tanaman dan sekitar 9.600 spesies sebagai tanaman obat. Pemanfaatan tanaman obat dapat digunakan untuk meredakan gangguan pencernaan, perawatan kulit dan rambut, meningkatkan daya tahan tubuh, serta sebagai antijamur, antiinflamasi, antioksidan, dan antibakteri (Riffat *et al.*, 2025). Tanaman obat yang dapat digunakan sebagai antibakteri antara lain daun cengkeh, daun papaya, daun melinjo, daun sirih, kayu manis, dan daun dewandaru (Nugraheni *et al.*, 2021; Lolik *et al.*, 2023).

Dewandaru atau *Eugenia uniflora* L. merupakan tanaman perdu dengan tinggi kurang lebih 5 m, berbatang pohon, dan memiliki daun bertulang menyirip dan berukuran 5 cm. Buah dewandaru memiliki banyak kandungan vitamin C, vitamin A, serat, flavonoid, dan fenolik yang dapat digunakan sebagai sumber antioksidan alami, menjaga kesehatan kulit dan mata, serta membantu pengobatan diabetes melitus secara tradisional (Puguh *et al.*, 2023). Daun dewandaru memiliki metabolit sekunder seperti alkaloid, terpenoid, tanin, flavonoid, dan antrakuinon yang memiliki fungsi sebagai antibakteri, antioksidan, dan inteksida (Nugraheni *et al.*, 2021). Metabolit sekunder yang terkandung dalam daun dewandaru dapat digunakan sebagai antibakteri yang bekerja dengan mempengaruhi permeabilitas membran sel bakteri dan inaktivasi enzim yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri sehingga menyebabkan matinya bakteri (Gurrapu *et al.*, 2017).

Penelitian yang dilakukan oleh I Wayan Lolik (2023) dengan metode sumuran, menyatakan bahwa ekstrak daun dewandaru dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan zona hambat yang dihasilkan yaitu, 13,60 mm pada konsentrasi 80% dan 90% serta 12,60 mm pada konsentrasi 100%. Ekstrak daun dewandaru juga dapat digunakan sebagai

bahan dasar pembuatan *body lotion* yang memiliki kemampuan sebagai antioksidan dan tabir surya (Anwar *et al.*, 2025). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Khoirul Anwar (2025), menunjukkan aktivitas antioksidan pada *body lotion* dengan ekstrak daun dewandaru mencapai nilai IC_{50} sebesar 59,85 ppm dan sebagai tabir surya didapatkan SPF 17,00.

Antibakteri alami banyak ditemukan dalam tanaman obat, salah satunya pada daun dewandaru yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* yang dapat memperburuk kondisi jerawat (Permadi *et al.*, 2023). Bakteri gram positif lainnya yang dapat menyebabkan jerawat antara lain *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis* yang dipengaruhi oleh kadar hormon *dehydroepiandrosterone* (DHEA). *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermis* merupakan bakteri yang menyebabkan keluarnya nanah dan perubahan bentuk pada jerawat (Marliana *et al.*, 2018).

Bakteri *Propionibacterium acnes* merupakan bakteri gram positif yang termasuk ke dalam kelompok bakteri *Corynebacteria* tetapi tidak bersifat toksigenik (Halimatus *et al.*, 2018). *Propionibacterium acnes* bekerja dengan memecah trigliserida menjadi asam lemak bebas, kemudian masuk ke dalam pori-pori kulit yang tersumbat oleh lemak dan bercampur dengan debu, keringat, serta kotoran yang ada dipermukaan kulit sehingga menyebabkan terjadinya inflamasi (Karniriusd *et al.*, 2022). Bakteri *Propionibacterium acnes* berbentuk batang tidak teratur, filamen, dan kokoid yang akan terlihat dalam pewarnaan gram positif (Ririn *et al.*, 2024).

Data *Global Burden of Disease Study* (GBD) menunjukkan prevalensi permasalahan jerawat berkisar 9,4% dimana persentase kejadian pada usia 12-25 tahun mencapai 85%. Kasus kejadian jerawat di Asia Tenggara mencapai 40%-80%, dimana prevalensi kasus jerawat di Indonesia pada usia 12-25 tahun berkisar 80%-85% dan pada wanita berusia diatas 25 tahun berkisar 12% (Leonita *et al.*, 2024; Yusuf *et al.*, 2020). Penelitian yang dilakukan Wibawa & Winaya (2019), mengatakan bahwa 80% remaja pernah mengalami jerawat berupa komedo, papula, pustula, nodul, dan jaringan parut.

Pengujian aktivitas antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes* dapat dilakukan dengan menggunakan metode difusi dan dilusi. Metode difusi merupakan metode pengujian yang menggunakan prinsip kerja dengan terdifusinya antibakteri kedalam media padat yang sudah terinokulasi oleh bakteri uji dimana hasil yang didapatkan yaitu ada tidaknya area bening atau zona hambat bakteri di sekitar antibakteri yang digunakan (Nurhayati *et al.*, 2020). Metode difusi terdiri dari beberapa macam metode antara lain metode difusi sumuran, cakram, dan silinder (Nurhayati *et al.*, 2020). Metode difusi cakram merupakan metode yang dilakukan dengan meletakkan kertas cakram yang sudah berisi antibakteri kedalam media agar yang sudah terinokulasi bakteri uji kemudian dilakukan inkubasi pada suhu 37°C selama 1x24 jam (Amelia *et al.*, 2022).

Metode difusi cakram dalam pengujian antibakteri juga dilakukan oleh Ranti Mailinda (2023), tentang uji aktivitas antibakteri kulit pisang *cavendish* terhadap *Propionibacterium acnes*, dimana dalam pengujian yang dilakukan didapatkan adanya kemampuan ekstrak kulit pisang *cavendish* sebagai antibakteri. Kemampuan dalam menghambat perumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* dikarenakan dalam kulit pisang *cavendish* mengandung metabolit sekunder antara lain flavonoid, saponin, tanin, steroid, dan terpenoid. Pengujian aktivitas antibakteri di atas juga ditegaskan dalam penelitian yang dilakukan oleh Maria Fourynanda (2025), tentang adanya kandungan metabolit sekunder berupa alkaloid, tanin, saponin, terpenoid, dan flavonoid dalam ekstrak etanol daun senggani yang berfungsi sebagai antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes* (Fourynanda *et al.*, 2025).

Berdasarkan pernyataan yang telah diuraikan di atas, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas daun dewandaru (*Eugenia uniflora* L.) sebagai antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes* dengan konsentrasi 25%, 30%, dan 35% menggunakan metode difusi cakram. Penggunaan konsentrasi 25%, 30%, dan 35% didasari oleh penelitian yang dilakukan oleh Nugraheni (2021) tentang uji ekstrak daun dewandaru pada bakteri layu dengan hasil pengujian pada konsentrasi 20% dan 40% efektif dalam menghambat

pertumbuhan bakteri layu dengan rata-rata diameter zona hambat $2,13 \pm 0,08$ cm dan $2,15 \pm 0,10$ cm. Pengujian ekstrak daun dewandaru sebagai antibakteri sudah pernah dilakukan tetapi belum pernah ada yang meneliti secara spesifik pada bakteri *Propionibacterium acnes* dengan difusi cakram.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah ekstrak daun dewandaru (*Eugenia uniflora* L.) memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes* yang ditandai dengan terbentuknya zona hambat?
2. Apakah terdapat perbedaan diameter zona hambat ekstrak daun dewandaru (*Eugenia uniflora* L.) terhadap pertumbuhan *Propionibacterium acnes* pada konsentrasi 25%, 30%, dan 35%?

1.3 Hipotesis Penelitian

- a) Hipotesis Nol (H_0):

Tidak terdapat zona hambat pada pengujian ekstrak daun dewandaru (*Eugenia uniflora* L.) terhadap *Propionibacterium acnes* dengan menggunakan metode difusi cakram pada konsentrasi 25%, 30%, dan 35%.

- b) Hipotesis Alternatif (H_a):

Terdapat zona hambat pada pengujian ekstrak daun dewandaru (*Eugenia uniflora* L.) terhadap *Propionibacterium acnes* dengan menggunakan metode difusi cakram pada konsentrasi 25%, 30%, dan 35%.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan Umum:

Mengetahui kemampuan ekstrak daun dewandaru (*Eugenia uniflora* L.) sebagai antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes* pada konsentrasi 25%, 30%, dan 35%.

Tujuan Khusus:

1. Mengetahui kemampuan ekstrak daun dewandaru (*Eugenia uniflora* L.) sebagai antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes* pada konsentrasi 25%, 30%, dan 35% dengan menggunakan metode difusi cakram yang ditandai dengan terbentuknya zona hambat.
2. Mengetahui konsentrasi ekstrak daun dewandaru (*Eugenia uniflora* L.) yang paling efektif dalam menghambat pertumbuhan *Propionibacterium acnes*.
3. Menghitung luas zona hambat dari ekstrak daun dewandaru (*Eugenia uniflora* L.).

1.5 Manfaat Penelitian**a) Manfaat Bagi Akademik**

Penelitian ini dapat meningkatkan pengetahuan dan wawasan bagi mahasiswa dan dosen sebagai pengembangan ilmu pengetahuan dibidang mikrobiologi mengenai aktivitas antibakteri dari daun dewandaru (*Eugenia uniflora* L.) terhadap *Propionibacterium acnes* sebagai agen penyebab jerawat serta untuk meningkatkan kredibilitas institusi dalam riset bahan alam dan pengobatan herbal.

b) Manfaat Bagi Praktis

Penelitian ini dapat memberikan referensi kepada tenaga kesehatan, industri, dan masyarakat dalam penggunaan bahan alam khususnya ekstrak daun dewandaru (*Eugenia uniflora* L.) sebagai antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes* yang merupakan salah satu agen penyebab jerawat.

c) Manfaat Bagi Peneliti

Penelitian ini memberikan kesempatan bagi peneliti untuk menambah pengetahuan dan pengalaman di bidang farmasi khususnya mikrobiologi dalam menentukan konsentrasi simplisia, cara pengujian antibakteri, kandungan metabolit sekunder, serta untuk mengetahui luas

zona hambat dari ekstrak daun dewandaru (*Eugenia uniflora* L.) sebagai antibakteri.

d) Manfaat Bagi Peneliti Selanjutnya

Hasil penelitian ini dapat menjadi referensi bagi peneliti selanjutnya yang ingin mengeksplorasi tentang antibakteri dengan bahan alam terhadap bakteri penyebab jerawat *Propionibacterium acnes* selain itu, penelitian ini juga dapat dikembangkan lagi dengan menggunakan bakteri gram negatif atau sebagai indikasi pengobatan lainnya yang disebabkan oleh bakteri baik dalam bentuk ekstrak kental maupun dalam bentuk sediaan farmasi.