

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Staphylococcus aureus merupakan mikroorganisme yang umum menjadi penyebab infeksi di Indonesia (Thirafi et al., 2022). Secara alami, bakteri *Staphylococcus aureus* merupakan flora normal yang berada di sistem pernapasan, saluran pencernaan serta kulit manusia, yang dapat bersifat patogen oportunistik. Umumnya mengakibatkan berbagai masalah kesehatan seperti infeksi pasca operasi, bisul, jerawat, impetigo hingga pada kasus yang berat seperti pneumonia (Astriani et al., 2021).

Staphylococcus aureus memiliki enzim katalase yang dapat menghidrolisis hidrogen peroksida menjadi air dan gas sehingga membantu bakteri bertahan terhadap serangan H_2O_2 yang dihasilkan oleh sel imun, selain itu bakteri ini memiliki enzim koagulase yang umumnya tidak dimiliki jenis bakteri *Staphylococcus* lainnya, enzim koagulase memicu penggumpalan plasma yang menghasilkan pembentukan lapisan fibrin disekitar bakteri menyebabkan bakteri terlindungi dari sistem pertahanan tubuh (Yanto et al., 2021). Penularan bakteri *Staphylococcus aureus* biasanya terjadi ketika kontak langsung pada kulit yang terinfeksi, atau luka yang terbuka sehingga bakteri akan menempel pada jaringan dan mulai berkembangbiak (Astriani et al., 2021).

Pengobatan infeksi bakteri *Staphylococcus aureus* biasanya dengan pemberian antibiotik. Namun, penggunaan antibiotik yang tidak tepat dapat menjadi penyebab utama dalam resistensi antibiotik sehingga mempersulit pengobatan infeksi. Menurut BPOM pada tahun 2021, Kasus utama dalam resistensi terhadap antibakteri dikarenakan peresepan dan penjualan antibakteri secara bebas, serta penggunaan antibakteri yang tidak diperhatikan, sehingga dalam kasus infeksi berat resistensi dapat mengakibatkan kematian karena kegagalan dalam pengobatan (BPOM, 2023).

Pengembangan antibiotik berbasis bahan alami merupakan alternatif dari permasalahan resistensi terhadap antibakteri. Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) merupakan bahan alami yang dimanfaatkan sebagai bahan pengobatan tradisional serta menjadi bahan tambahan dalam masakan. Bagian Kulit jeruk nipis (*Citrus*

aurantifolia) umumnya tidak dikonsumsi masyarakat karena dianggap sebagai limbah ternyata memiliki kandungan yang sangat bermanfaat.

Beberapa penelitian membuktikan pada kulit jeruk nipis terdapat konsentrasi flavonoid seperti hesperidin, naringin, naringenin, dalam kadar yang lebih tinggi dibandingkan bagian biji, buah ataupun dari air perasan buah jeruk nipis, sehingga membuktikan bahwa kulit jeruk nipis berpotensi memiliki daya antibakteri yang lebih tinggi (Ro Berlina et al., 2023). Selain itu senyawa terpenoid yaitu limonen yang terkandung pada minyak astiri kulit jeruk nipis mampu menghambat pertumbuhan bakteri, karena senyawa ini larut dalam lipid sehingga merusak membran sel bakteri dan mengganggu fungsi dinding sel serta proses metabolisme bakteri (M. A. Ramadhani et al., 2025). Penelitian menyatakan bahwa jeruk nipis memiliki kandungan flavonoid tertinggi diantara genus citrus yaitu sebesar 75,329 mg/g (Prilius et al., 2025). Kandungan flavonoid, alkaloid saponin dan tanin yang terdapat pada jeruk nipis bersifat antibakteri, antijamur, antioksidan hingga antikanker (Suleman et al., 2022 ; Inayah & Hajar, 2025).

Beberapa penelitian telah membuktikan bahwa aktivitas antibakteri jeruk nipis memiliki potensi dalam menghambat pertumbuhan bakteri. Penelitian yang dilakukan oleh Suleman et al., (2022), menurut hasil peneliti ekstrak kulit jeruk nipis yang diformulasi menjadi krim menggunakan metode difusi sumuran efektif menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dengan diameter zona hambat sebesar 15,4 mm pada konsentrasi 15% (Suleman et al., 2022). Peneliti berikutnya Fitriana et al., (2022), menurut hasil peneliti perasan buah jeruk nipis menunjukkan zona hambat terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dengan diameter 18,0 mm pada konsentrasi 100% dengan menggunakan metode difusi sumuran (Fitriana et al., 2022). Peneliti selanjutnya Ro Berlina et al., (2023), menurut hasil peneliti ekstrak etanol kulit jeruk nipis dengan menggunakan metode difusi cakram efektif menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan diameter 12,63 mm pada konsentrasi 70% (Ro Berlina et al., 2023).

Berdasarkan studi literatur, sebagian besar penelitian menguji efektivitas buah jeruk nipis ataupun ekstrak kulit jeruk nipis menggunakan metode difusi sumuran, seperti penelitian yang dilakukan oleh Suleman et al.,(2022) dan Fitriana,(2022)

yang menunjukkan hasil diameter zona hambat yaitu 15,4 mm pada konsentrasi 15% dan 18,0 mm pada konsentrasi 100%. Sementara itu penelitian yang dilakukan Ro Berlina et al., (2023) menggunakan metode difusi cakram masih terbatas dan hanya menghasilkan diameter zona hambat 12,63 mm pada konsentrasi 70%. Hal ini menunjukkan bahwa efektivitas ekstrak kulit jeruk nipis menggunakan metode difusi cakram masih belum banyak dilakukan penelitian secara mendalam, terutama pada variasi konsentrasi yang lebih tinggi, sehingga peneliti tertarik untuk menguji efektivitas ekstrak kulit jeruk nipis dengan metode difusi cakram pada berbagai konsentrasi, untuk menentukan kemampuan efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

B. Rumusan Masalah

Apakah ekstrak kulit jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) efektif digunakan sebagai antibakteri terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Untuk mengetahui efektivitas ekstrak kulit jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) sebagai antibakteri terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*.

2. Tujuan khusus

- a. Untuk mengukur zona hambat ekstrak kulit jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan metode difusi cakram.
- b. Untuk menentukan konsentrasi ekstrak kulit jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) yang efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dalam penelitian ini adalah:

1. Menambah pengetahuan peneliti dalam mengetahui efektivitas ekstrak kulit jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) sebagai antibakteri terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* serta mengukur diameter zona hambat ekstrak kulit

jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*

2. Memberikan informasi kepada masyarakat tentang efektivitas ekstrak kulit jeruk nipis sebagai antibakteri atau obat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*, terutama pada penyakit infeksi kulit, bisul ataupun infeksi pernapasan
3. Memberikan informasi tentang efektivitas ekstrak kulit jeruk nipis sebagai alternatif bahan alami terhadap resistensi antibakteri