

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Diare hingga saat ini masih menjadi masalah kesehatan global, termasuk di Indonesia. Penyakit ini ditandai dengan peningkatan frekuensi buang air besar lebih dari tiga kali dalam sehari. Diare merupakan penyakit endemik, terutama di negara berkembang seperti Indonesia, dan dapat menyebabkan Kejadian Luar Biasa (KLB), serta sering berujung pada kematian (Rosalina dan Nurmaulawati, 2024). Berdasarkan data Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023, prevalensi diare di seluruh Indonesia mencapai 2,0%, dengan sekitar 877.531 orang dilaporkan menderita diare (Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan, 2023). Sementara itu, menurut data Dinas Kesehatan Provinsi Bali, jumlah kasus diare pada tahun 2023 sebanyak 52.844 kasus dari 118.915 target penemuan (Dinas Kesehatan Provinsi Bali, 2023).

Diare dapat disebabkan oleh faktor infeksi dan noninfeksi, namun lebih sering dipicu oleh infeksi virus, parasit, serta infeksi bakteri seperti *Staphylococcus aureus* (Indraswara dkk., 2024). *Staphylococcus aureus* adalah bakteri gram positif berbentuk bulat dengan diameter 0,7-1,2 μm , tersusun secara tidak teratur menyerupai buah anggur, tidak membentuk spora, bersifat anaerob fakultatif, dan tidak bergerak (Rianti dkk., 2022). *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri flora normal pada tubuh manusia, namun dalam jumlah tertentu dapat bersifat patogen dan menyebabkan berbagai penyakit infeksi, termasuk pada saluran pencernaan (Fauzi dkk., 2023).

Pengobatan infeksi *Staphylococcus aureus* biasanya dilakukan dengan terapi antibiotik, salah satunya melalui pemberian penisilin (Zaunit dkk., 2019). Namun, bakteri ini telah banyak mengalami resistensi terhadap antibiotik yang tersedia di pasaran (Nisya Fitri dan Rahayu, 2018). Komite Pengendalian Resistensi Antimikroba menyatakan bahwa tingkat resistensi bakteri di Indonesia mencapai 40% pada tahun 2013, 60% pada tahun 2016, dan 60,4% pada tahun 2019. Peningkatan kejadian resistensi disebabkan oleh penggunaan antibiotik yang tidak terkontrol, seperti penggunaan antibiotik dalam jumlah, durasi, atau frekuensi yang salah (Marsudi, 2022). Alternatif pencegahan dan penghambatan resistensi antibiotik dapat dilakukan dengan penggunaan bahan alam (Seko dkk., 2021). Salah satu bahan alam yang berpotensi sebagai antibakteri adalah daun jambu biji.

Daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) merupakan salah satu bagian tanaman yang memiliki banyak khasiat. Daun jambu biji kaya akan mineral, vitamin B, dan vitamin C (Mahalaksmi dkk., 2024). Selain itu, daun jambu biji juga memiliki aktivitas antibakteri karena mengandung senyawa aktif, seperti tanin, triterpenoid, flavonoid, saponin, alkaloid, dan minyak atsiri. Tanin dapat mengecilkan membran, menonaktifkan enzim, dan merusak dinding sel. Flavonoid dapat merusak sel bakteri dan mengubah sifat protein. Triterpenoid berpotensi menghambat pertumbuhan bakteri. Saponin dapat menghambat pertumbuhan bakteri gram positif dan negatif. Alkaloid memblokir struktur peptidoglikan dalam sel bakteri. Minyak atsiri mencegah perkembangan struktur membran sel, yang menyebabkan kematian sel bakteri (Niken dkk., 2022).

Aktivitas antibakteri merupakan kemampuan suatu zat untuk menghambat atau membunuh pertumbuhan bakteri. Metode yang umum digunakan untuk

analisis aktivitas antibakteri adalah metode difusi, yang bekerja dengan cara mendifusikan senyawa antibakteri ke dalam media padat yang diinokulasi dengan bakteri uji, kemudian diamati adanya zona bening disekitar senyawa tersebut (Nurhayati dkk., 2020). Metode cakram dan sumuran merupakan jenis metode difusi, namun memiliki langkah kerja yang berbeda (Ratnasari dkk., 2021). Pada metode difusi cakram, cakram kertas yang diresapi larutan antibakteri ditempatkan di permukaan media agar yang telah diinokulasi dengan bakteri. Setelah inkubasi, zona hambat diukur untuk mengetahui aktivitas antibakteri (Putri dkk., 2023). Kelebihan metode cakram adalah kemudahan dan kecepatan dalam melakukan pengujian karena dalam pelaksanaanya tidak memerlukan keahlian khusus, serta biayanya yang relatif murah (Intan dkk., 2021). Pada metode difusi sumuran, sumur dibuat pada media agar yang diinokulasi dengan bakteri, lalu larutan antibakteri diteteskan ke dalamnya. Setelah inkubasi, zona hambat diukur untuk menilai aktivitas antibakteri (Putri dkk., 2023). Kelebihan metode sumuran adalah kemudahan dalam mengukur luas zona hambat, karena bakteri yang terhambat tidak hanya di permukaan atas agar, tetapi hingga ke bagian bawah (Nurhayati dkk., 2020).

Nurhayati dkk. (2020) dalam penelitian yang membandingkan metode difusi cakram dan sumuran menyatakan bahwa metode difusi sumuran menunjukkan aktivitas antibakteri yang lebih besar (area atau zona hambat yang lebih luas) dibandingkan dengan metode difusi cakram. Nurhamidin dkk. (2021) juga menyatakan bahwa diameter zona hambat lebih besar pada metode difusi sumuran dibandingkan metode difusi cakram. Salah satu faktor yang dapat memengaruhi diameter zona hambat adalah volume bahan uji. Febrianti dkk. (2019)

dalam penelitian yang membandingkan volume bahan uji menyatakan bahwa semakin tinggi volume bahan uji yang digunakan, semakin besar diameter zona hambat yang terbentuk. Namun, dalam penelitian sebelumnya yang membandingkan metode difusi cakram dan sumuran, volume bahan uji yang digunakan pada setiap metode berbeda. Pada metode sumuran, volume bahan uji diukur dengan mikropipet dan diteteskan ke dalam sumur, sedangkan pada metode cakram, kertas cakram direndam dalam larutan bahan uji tanpa melakukan pengukuran volume.

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti tertarik melakukan penelitian mengenai perbandingan aktivitas antibakteri ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) dengan metode difusi cakram dan sumuran terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Dalam penelitian ini, peneliti berupaya untuk memperbaiki dan mengembangkan penelitian sebelumnya dengan fokus pada volume bahan uji yang digunakan, mengingat perbedaan volume bahan uji dapat memengaruhi hasil pengujian aktivitas antibakteri.

B. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, permasalahan yang ingin diteliti adalah “Bagaimanakah perbandingan aktivitas antibakteri ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) dengan metode difusi cakram dan sumuran terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*?”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Mengetahui perbandingan aktivitas antibakteri ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) dengan metode difusi cakram dan sumuran terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

2. Tujuan khusus

- a. Mengukur zona hambat bakteri *Staphylococcus aureus* pada metode difusi cakram pada ekstrak daun jambu biji konsentrasi 25%, dengan volume yaitu 12,5 µl, 25 µl, 50 µl, 75 µl, dan 100 µl.
- b. Mengukur zona hambat bakteri *Staphylococcus aureus* pada metode difusi sumuran pada ekstrak daun jambu biji konsentrasi 25%, dengan volume yaitu 12,5 µl, 25 µl, 50 µl, 75 µl, dan 100 µl.
- c. Menganalisis perbedaan zona hambat bakteri *Staphylococcus aureus* pada metode difusi cakram dan sumuran pada ekstrak daun jambu biji konsentrasi 25%, dengan volume yaitu 12,5 µl, 25 µl, 50 µl, 75 µl, dan 100 µl.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tambahan dan memperluas pemahaman, khususnya tentang daun jambu biji sebagai antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dengan metode difusi cakram dan sumuran.

2. Manfaat praktis

a. Bagi masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi bagi masyarakat mengenai potensi daun jambu biji sebagai alternatif antibakteri alami dalam menanggulangi penyakit diare akibat infeksi *Staphylococcus aureus*.

b. Bagi peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi dan referensi bagi peneliti selanjutnya mengenai potensi bahan alam sebagai obat, khususnya daun jambu biji.