

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Resistensi antimikroba menjadi salah satu ancaman kesehatan global karena menurunkan keberhasilan terapi infeksi, memperpanjang lama rawat, dan meningkatkan biaya kesehatan. Analisis global yang dikeluarkan oleh Antimicrobial Resistance Collaborators menunjukkan bahwa pada tahun 2019 terdapat sekitar 4,95 juta kematian yang berasosiasi dengan resistensi antimikroba dan 1,27 juta kematian yang secara langsung dapat diatribusikan pada resistensi bakteri terhadap antibiotik (Murray et al., 2022). Dampak tersebut terasa kuat di negara berpendapatan rendah dan menengah karena keterbatasan surveilans, tata kelola penggunaan antibiotik, serta kendala layanan mikrobiologi klinik.

Salah satu bakteri yang banyak dibahas dalam wacana mengenai resistensi antibakteri adalah *Staphylococcus aureus*. Bakteri ini merupakan penyebab umum infeksi kulit dan jaringan lunak, infeksi luka, hingga infeksi invasif seperti bakteremia yang berpotensi fatal (Howden et al., 2023; Touaitia et al., 2025). Tantangan utama pada *S. aureus* adalah munculnya galur resisten, terutama methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* atau MRSA, yang membatasi pilihan antibiotik dan meningkatkan risiko hasil pengobatan atau pencegahan yang buruk (Abebe and Birhanu, 2023). Di Amerika Serikat, data pembaruan ancaman resistensi yang dipublikasikan oleh organisasi nasional CDC (Centers for Disease Control and Prevention (CDC), 2022) menunjukkan beban infeksi rumah sakit oleh patogen resisten tetap menjadi perhatian pada periode 2021–2022 dibanding masa pra pandemi, dan MRSA termasuk patogen utama yang dipantau dalam beban resistensi fasilitas kesehatan.

Di Indonesia, urgensi masalah resistensi juga terlihat dari data surveilans. Laporan Surveilans Indonesia Network on Antimicrobial Resistance tahun 2023 yang melibatkan 70 rumah sakit di 15 provinsi melaporkan MRSA ditemukan pada sekitar 34 persen kasus *S. aureus* yang diuji, dan peneliti menekankan perlunya penguatan program pengendalian infeksi serta antimicrobial stewardship di rumah sakit (Anggraini et al., 2024). Selain itu, surveilans Indonesia menyebutkan bahwa

pelaporan awal Indonesia ke sistem WHO GLASS pada tahun 2020 menunjukkan proporsi MRSA pada spesimen darah sebesar 40 persen, sekaligus menegaskan bahwa data proporsi, laju, serta beban mortalitas terkait resistensi di Indonesia masih terbatas dan perlu diperkuat (Tauran et al., 2022).

Keterbatasan pilihan antibiotik dan meningkatnya resistensi mendorong pencarian kandidat antibakteri baru, termasuk dari sumber hayati (Abdallah et al., 2023). Tumbuhan obat menjadi salah satu alternatif yang banyak dipilih karena menyediakan beragam metabolit sekunder seperti fenolat dan flavonoid yang pada sejumlah studi berasosiasi dengan aktivitas antibakteri (Abdallah et al., 2023). Dalam konteks lokal, Sikkam atau Cingkam, yaitu *Bischofia javanica* Blume, dikenal secara etnobotani sebagai tumbuhan yang dimanfaatkan masyarakat, termasuk di Sumatera Utara, baik dalam praktik tradisional maupun penggunaan kuliner tertentu, sehingga menarik untuk dieksplorasi secara ilmiah sebagai sumber senyawa. Rambey et al. (2025) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa Sikkam (*Bischofia javanica*) dimanfaatkan secara luas oleh masyarakat Simalungun, Sumatera Utara, sebagai tanaman obat tradisional sekaligus bumbu kuliner khas, menunjukkan nilai etnobotani yang tinggi dan potensi pengembangannya sebagai sumber bahan alam bioaktif berbasis kearifan lokal

Sejumlah bukti dari penelitian terdahulu juga mulai mendukung potensi antibakteri *B. javanica* terhadap *S. aureus*. Studi yang dilakukan oleh Tan et al. (2025) pada ekstrak etanol *B. javanica* melaporkan adanya berbagai senyawa, termasuk sterol, flavonol, dan asam fenolat, dengan aktivitas penghambatan terhadap *S. aureus* yang ditunjukkan melalui nilai minimum inhibitory concentration atau MIC sebesar 2,60 mg/mL, serta indikasi mekanisme berupa kerusakan membran sel dan penghambatan pembentukan biofilm. Di sisi lain, penelitian dari Idramsa et al., (2022) yang menguji ekstrak kulit batang *B. javanica* dengan beberapa pelarut dan menunjukkan adanya zona hambat terhadap *S. aureus*, namun masih dominan berupa uji skrining berbasis difusi dan belum cukup menjelaskan perbandingan potensi antar fraksi secara terstandar maupun parameter kuantitatif seperti MIC dan MBC yang penting untuk menilai kekuatan antibakteri secara lebih objektif.

Meskipun sudah ada bukti bahwa ekstrak *B. javanica* dapat menghambat *S. aureus* dan bahkan menunjukkan mekanisme tertentu pada ekstrak etanol sebagaimana dibuktikan dalam penelitian sebelumnya, penelitian yang secara khusus membandingkan aktivitas antibakteri ekstrak bertingkat dari kulit batang sikkam terhadap *S. aureus* masih terbatas, terutama pada konteks pemilihan pelarut bertahap untuk memetakan fraksi paling aktif dan menjelaskan implikasinya untuk pengembangan kandidat antibakteri. Sebagian studi masih berfokus pada uji difusi dan pelaporan zona hambat, sehingga belum selalu cukup untuk membedakan potensi antar fraksi secara akurat dan belum konsisten mengarah pada data kuantitatif yang kuat. Di sisi lain, tingginya proporsi MRSA dalam surveilans rumah sakit Indonesia menunjukkan kebutuhan nyata akan alternatif atau pendamping strategi terapi yang berbasis bukti, termasuk dari bahan alam yang berpotensi dikembangkan lebih lanjut. Penelitian ini diharapkan dapat memperkuat bukti ilmiah mengenai potensi *Bischofia javanica* sebagai sumber senyawa antibakteri, sekaligus menjawab kebutuhan akan alternatif berbasis bahan alam di tengah meningkatnya masalah resistensi antibiotik, termasuk MRSA, yang dilaporkan cukup tinggi pada surveilans rumah sakit di Indonesia.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Apakah senyawa flavonoid dapat diisolasi dari kulit batang sikkam (*Bischofia javanica* Blume) ?
2. Apakah senyawa flavonoid yang diisolasi dari kulit batang sikkam (*Bischofia javanica* Blume) memiliki aktivitas penghambatan terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*?

Apakah senyawa flavonoid yang diisolasi dari kulit batang sikkam (*Bischofia javanica* Blume) memiliki

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengisolasi serta

mengkarakterisasi metabolit sekunder aktif dari ekstrak kulit batang sikkam (*Bischofia javanica* Blume) dan mengevaluasi sifat antimikrobanya untuk mengidentifikasi kandidat potensial agen antimikroba baru.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

Tujuan khusus dari penelitian ini adalah

1. Untuk membuktikan senyawa flavonoid dapat diisolasi dari kulit batang sikkam (*Bischofia javanica* Blume).
2. Untuk membuktikan senyawa flavonoid yang diisolasi dari kulit batang sikkam (*Bischofia javanica* Blume) memiliki aktivitas penghambatan terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.
3. Untuk membuktikan senyawa flavonoid yang diisolasi dari kulit batang sikkam (*Bischofia javanica* Blume) memiliki aktivitas penghambatan terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut :

#### **1. Penelitian**

Sebagai landasan ilmiah bagi studi lanjutan yang lebih mendalam mengenai senyawa bioaktif pada kulit batang sikkam, khususnya dalam pengembangan agen antimikroba baru.

#### **2. Penulis**

Menambahkan pengetahuan, wawasan, serta pengalaman penulis dalam melakukan penelitian terkhusus dibidang farmasi klinis.

#### **3. Bagi Mahasiswa**

Mendapatkan pengetahuan, menambah pengalaman, dan mengembangkan wawasan tentang antimikroba.