

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Infeksi merupakan suatu masalah kesehatan yang serius, data WHO menyebutkan 43 juta dari 58 juta penduduk dunia meninggal dunia akibat penyakit ini (Gannon, 2000). Penyakit infeksi sering terjadi di negara beriklim tropis seperti Indonesia (Refdanita *et al.*, 2004). Infeksi merupakan keadaan masuknya mikroorganisme (bakteri, jamur, dan virus) ke dalam tubuh, kemudian berkembang biak dan menimbulkan penyakit (Ganiswarna, 1995). Bakteri dapat menyebabkan infeksi secara lokal maupun sistemik. Secara umum penyakit infeksi dapat disembuhkan dengan menggunakan antibiotik. Saat ini penggunaan antibiotik untuk infeksi lokal telah dikurangi penggunaannya karena kecenderungan menimbulkan hipersensitivitas secara lokal pada kulit atau membran mukosa (Tan dan Raharja, 2002)

*Staphylococcus aureus* merupakan salah satu bakteri Gram positif yang hidup pada kulit manusia sebagai flora normal, saluran respirasi, gastrointestinal, folikel rambut, serta juga ditemukan pada pakaian, spre, dan benda lain dilingkungan manusia (Jawetz, Melnick and Adelberg, 2005). Bakteri ini dapat menyebabkan bermacam – macam infeksi seperti pneumonia, meningitis, empiema, endokarditis, jerawat, pioderma, dan impetigo (Brooks, Butel, dan Morse, 2005). Bakteri ini merupakan mikroba patogen yang menyebabkan pus (nanah) (Mertaniasih, 1996). Infeksi *Staphylococcus aureus* dapat juga berasal dari kontaminasi langsung dari luka, misalnya pasca operasi infeksi *Staphylococcus* atau infeksi yang menyertai trauma (osteomielitis kronik setelah patah tulang terbuka,

meningitis yang menyertai patah tulang tengkorak) (Jawetz, Melnick and Adelberg, 2005).

Bakteri penyebab infeksi dapat dibunuh menggunakan obat – obatan yang mengandung antibiotik. Terapi infeksi dengan antibiotik dapat membawa masalah tersendiri, yaitu adanya resistensi bakteri terhadap antibiotik tersebut dan gejala-gejala yang menunjukkan adanya efek samping dengan antibiotik. Upaya mencari alternatif lain dalam pengobatan infeksi adalah dengan penggunaan obat tradisional. Senyawa alami yang berpotensi sebagai antibakteri umumnya mengandung steroid, tanin, polifenol, flavonoid (Rahman, Paul and Rahman, 2011), alkaloid, saponin (Ahmed *et al.*, 2008).

Salah satu tanaman yang secara tradisional digunakan sebagai senyawa antimikroba adalah Bintaro (*Cerbera odollam*). Bintaro adalah tanaman yang tergolong famili Apocynaceae, berbentuk pohon dengan tinggi kurang lebih 20 m. Tanaman ini banyak tumbuh di pantai, khususnya di tanah berlumpur atau berpasir. Daerah penyebaran tanaman ini meliputi Tanzania, Madagaskar, India, Myanmar, Indo-China, Taiwan, Jepang bagian Selatan, Thailand, daerah Malaysia hingga Australia (PROSEA, 2002). Tanaman Bintaro biasanya dimanfaatkan sebagai tanaman penghijauan dan kerajinan bunga kering, di masyarakat bintaro dikenal mempunyai racun di seluruh bagian tanamannya sehingga tidak banyak dimanfaatkan sebagai obat dan nilai ekonomisnya masih rendah (Rohimataun dan Suriati, 2011).

Spesies *Cerbera* diketahui mengandung serangkaian glikosida jantung dari jenis *cardenolide*. *Cardenolide* di daun adalah *neriifolin* dan *deacetyltanghinin* (Khanh, 2001). Selain glikosida jantung, pada daun, buah dan kulit batang mengandung saponin. Daun dan buahnya juga mengandung

polifenol, disamping itu kulit batangnya mengandung tanin (Salleh, 1997; Tarmadi *et al.*, 2007).

Penelitian yang dilakukan Wulandari (2014) mengenai pengaruh ekstrak etanol daun bintaro (*Cerbera odollam*) terhadap *Staphylococcus aureus* diperoleh hasil bahwa golongan senyawa kimia yang terdapat dalam ekstrak etanol daun bintaro yang mempunyai aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Salmonella typhi* dengan metode bioautografi adalah fenolik dan kardenolida dengan hasil KHM (Kadar Hambat Minimum) pada kedua bakteri tersebut sama yaitu 4%.

Pada penelitian ini akan diteliti mengenai efek antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Sampel yang digunakan adalah hasil fraksinasi dari ekstrak etanol daun bintaro (*Cerbera odollam*) yaitu fraksi *n*-heksan, fraksi etil asetat, dan fraksi air. Fraksinasi adalah proses pemisahan golongan utama kandungan yang satu dari golongan utama yang lainnya dengan menggunakan berbagai macam pelarut. Prosedur dilakukan sesuai dengan dasar dari fraksinasi yaitu pemisahan berdasarkan perbedaan kepolaran yaitu kelompok senyawa non polar, senyawa kurang polar, dan senyawa polar. Jumlah senyawa yang dapat terpisah menjadi senyawa yang berbeda tergantung pada jenis tumbuhan. Hal ini dilakukan untuk memudahkan penelitian selanjutnya dalam mencari senyawa-senyawa yang aktif di dalam suatu bahan tanaman (Harborne, 1987).

Pada penelitian Sudirman (2014) menunjukkan aktivitas dari fraksi lebih tinggi dari pada ekstrak, hal ini dapat dilihat dari daya antibakteri dari ekstrak etanol tumbuhan daun salam (*Eugenia polyantha*) yang memiliki daya hambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* rata – rata 8,75 mm pada konsentrasi 50%, sedangkan dengan konsentrasi yang sama menurut hasil penelitian Ardani (2013) dengan fraksi ekstrak etanol daun salam (*Eugenia polyantha*) didapatkan daya hambat pertumbuhan rata – rata

10,77 mm. Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa salah satu upaya untuk meningkatkan daya antibakteri ekstrak suatu tumbuhan adalah dengan melalui fraksinasi dan menentukan fraksi aktifnya, dengan mengetahui fraksi aktif suatu ekstrak juga berarti semakin dekat dengan senyawa yang bertanggungjawab terhadap aktivitas antibakteri tumbuhan tersebut.

Oleh karena itu penelitian ini akan dilakukan uji daya antibakteri dari fraksi ekstrak etanol daun bintaro (*Cerbera odollam*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dengan menggunakan metode difusi untuk melihat besarnya DHP (Daerah Hambat Pertumbuhan), dilusi untuk mengetahui fraksi yang paling aktif sebagai antibakteri melalui nilai KHM (Kadar Hambat Minimum) dan KBM (Kadar Bunuh Minimum), dan uji bioautografi dengan bantuan KLT untuk melihat golongan senyawa yang mempunyai aktivitas sebagai antibakteri.

Analisa data dari hasil yang didapatkan diharapkan daya hambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* pada hasil fraksinasi ekstrak daun bintaro (*Cerbera odollam*) lebih besar daripada ekstrak etanol.

## **1.2. Rumusan Masalah**

1. Fraksi apa dari ekstrak etanol daun bintaro (*Cerbera odollam*) yang mempunyai aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* tersebut?
2. Berapa KHM dan KBM dari fraksi ekstrak etanol daun bintaro (*Cerbera odollam*) yang mempunyai aktivitas antibakteri terbesar?
3. Golongan senyawa apa yang terkandung dalam fraksi ekstrak etanol daun Bintaro (*Cerbera odollam*) yang mempunyai aktivitas

antibakteri terbesar terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dengan metode bioautografi?

### **1.3. Hipotesis Penelitian**

1. Fraksi aktif yang mempunyai aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dapat diketahui dengan menggunakan metode difusi.
2. KHM dan KBM terhadap *Staphylococcus aureus* dari fraksi ekstrak etanol daun bintaro (*Cerbera odollam*) dapat diketahui.
3. Golongan senyawa yang mempunyai aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dapat diketahui dengan metode bioautografi.

### **1.4. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui fraksi paling aktif yang mempunyai aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dengan metode difusi.
2. Untuk mengetahui KHM dan KBM terhadap *Staphylococcus aureus* dari fraksi ekstrak etanol daun bintaro (*Cerbera odollam*).
3. Untuk mengetahui golongan senyawa yang terkandung dalam daun Bintaro (*Cerbera odollam*) yang mempunyai aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dengan metode bioautografi.

## **1.5. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan agar dapat memberikan informasi ilmiah mengenai aktivitas fraksi ekstrak daun Bintaro (*Cerbera odollam*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan untuk penelitian selanjutnya guna mengembangkan ilmu pengetahuan.