

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Penyakit infeksi merupakan penyumbang tertinggi angka kesakitan dan angka kematian di negara berkembang termasuk di Indonesia. Hal ini tidak terlepas dari banyaknya bakteri patogen yang menyerang manusia sehingga menimbulkan berbagai macam penyakit (Radji, 2009). *Staphylococcus aureus* adalah spesies patogen paling umum dari genus *Staphylococcus* yang terlibat dalam penyakit infeksi nosokomial. Seringkali secara asimtomatik menyerang kulit dan selaput lendir individu sehat. Akibatnya, diperkirakan sekitar 20-30% populasi dapat terkena infeksi bakteri ini (Costa *et al.*, 2013).

Infeksi akibat *Staphylococcus aureus*, dimulai dengan masuknya bakteri ini ke kulit melalui goresan luka. Infeksi akan ditandai dengan kerusakan jaringan yang disertai dengan abses bernanah. Abses lokal seperti bisul atau jerawat merupakan infeksi kulit yang bisa terjadi di daerah folikel rambut dan kelenjar keringat (Louise, 2009). Bila dibiarkan terus, infeksi ini akan berkembang sehingga menyebabkan infeksi hingga paru-paru dan jantung karena penyebarannya bisa melalui pembuluh darah atau pembuluh getah bening (Brenda, 2011).

Salah satu cara untuk mengatasi infeksi yang disebabkan oleh bakteri adalah dengan pemberian antibiotik. Antibiotik pada dasarnya bersifat menghambat (bakteriostatik) bahkan membunuh (bakterisidal) bakteri (Brenda, 2011). Ketika digunakan secara tepat, antibiotik memberikan manfaat dalam mengatasi masalah infeksi. Namun bila dipakai secara tidak tepat (*irrational*

*prescribing*) dapat menimbulkan kerugian seperti masalah resistensi terhadap antibiotik. Kurangnya pengetahuan masyarakat dalam hal ini menyebabkan sering terjadinya kesalahan dalam penggunaan antibiotik (Michael dan Burton, 2011). Akibatnya muncul strain-strain bakteri resisten. *Staphylococcus aureus* merupakan salah satu bakteri yang strainnya telah memiliki resistensi terhadap antibiotik sintesis yaitu terhadap metisillin yang dikenal dengan MRSA (*Metisillin Resisten Staphylococcus aureus*) dan telah menimbulkan masalah serius di bidang kesehatan, sehingga bakteri ini telah menjadi spesies *staphylococcal* yang paling banyak dipelajari (Costa *et al.*, 2013).

Pengembangan obat antibakteri yang berasal dari bahan alam sangat diperlukan untuk mengurangi kejadian resistensi antibiotik. Salah satunya adalah obat bahan alam yang bersumber dari tumbuhan. Tumbuhan mengandung berbagai golongan senyawa kimia sehingga dapat dijadikan sebagai bahan obat yang mempunyai efek fisiologis terhadap organisme lain. Pemanfaatan tumbuhan sebagai obat berhubungan dengan golongan metabolit sekunder yang dihasilkan tumbuhan (Lorenzo, 2015). Terpenoid, fenolik, dan senyawa yang mengandung nitrogen (alkaloid) merupakan tiga golongan besar metabolit sekunder yang dihasilkan tumbuhan dan dapat digunakan sebagai obat. Metabolit sekunder tersebut mengandung senyawa antibakteri, sehingga dapat dimanfaatkan sebagai sumber antibiotik baru (Zainab dan Ali, 2010).

Di Indonesia, penggunaan obat tradisional yang berasal dari tumbuhan sudah menjadi tradisi turun temurun. Salah satu tanaman yang dipercayai dapat digunakan sebagai obat adalah rumput teki (*Cyperus rotundus Linn*). Tanaman ini merupakan tanaman liar yang mudah tumbuh dimana saja, bahkan kehadirannya

sering kali dianggap sebagai gulma. Dalam penelitian Sivapalan dan Jeyadevan (2012) menuliskan bahwa rumput teki (*Cyperus rotundus Linn*) adalah tanaman obat serbaguna yang telah dikenal di seluruh dunia untuk mengobati berbagai penyakit seperti gangguan pencernaan, konstipasi, disentri, distensi perut, gastrungia neurogenik, nyeri dada, haid tidak teratur, haid yang menyakitkan, penyakit kulit, infeksi furuncle, kusta, keseleo, memar, dan demam. Bahkan tanaman ini memiliki sifat terapeutik seperti analgesik dan antibakteri.

Sebelumnya dalam beberapa penelitian mengungkapkan tentang unsur kimia yang terdapat pada tumbuhan *Cyperus rotundus Linn*. Adanya senyawa kimia dari tumbuhan ini seperti minyak esensial, alkaloid, flavonoid, steroid, tanin, pati, glikosida dilaporkan terdapat di bagian tanaman ini. Senyawa turunan mono dan seskuiterpenoid juga dapat diisolasi dari tanaman ini. Senyawa kimia lainnya seperti fenilpropanoid, asam fenolik, saponin dan zat nitrogen juga telah diisolasi di dalam tanaman. Senyawa-senyawa tersebut pada umumnya berfungsi sebagai anti bakteri, anti tumor, anti kanker, anti fungi dan anti alergi. Kandungan tersebut diantaranya dapat merusak membran sel bakteri dan mengerutkan dinding atau membran sel bakteri. Sehingga dapat mengganggu permeabilitas sel bakteri, hingga pertumbuhan bakteri akan terhambat atau mati (Lawal *et al.*, 2016).

Pada penelitian yang dilakukan oleh Sharma dan Singh (2011) ekstrak rimpang rumput teki (*Cyperus rotundus Linn*) digunakan sebagai bahan penelitian untuk menghambat enam mikroorganisme yang dianggap patogen yaitu *Staphylococcus epidermidis*, *Bacillus cereus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Aspergillus niger* and *Candida albicans*. Rimpang dalam bentuk bubuk diekstrak secara berturut-turut dengan petroleum eter, kloroform, etanol

dan air dengan menggunakan peralatan Soxhlet. Aktivitas antibakteri dan antijamur dilakukan dengan difusi cakram menggunakan agar dan metode pengenceran serial. Ekstrak etanol rumput teki (*Cyperus rotundus Linn*) yang diperoleh menunjukkan aktivitas tertinggi terhadap bakteri yang diuji. Namun semua ekstrak tidak efektif melawan strain jamur.

Selain memanfaatkan rimpangnya, umbi rumput teki (*Cyperus rotundus Linn*) juga telah diuji dalam penelitian yang dilakukan oleh Al.massarani *et al.*, (2016). Umbi rumput teki diketahui memiliki kandungan minyak atsiri. Kandungan minyak atsiri yang terdapat pada umbi didapatkan dengan cara destilasi (penyulingan). Selanjutnya, uji antimikroba dilakukan dengan cara difusi agar. Minyak atsiri dalam umbi *Cyperus rotundus Linn*, menunjukkan zona penghambatan pada bakteri gram positif *Staphylococcus epidermidis* sebesar 25 mm dan bakteri gram negatif, *Klebsiella pneumoniae* sebesar 26 mm dan *Salmonella enteritidis* sebesar 25,4 mm. Hasil tersebut hampir sebanding bila dibandingkan dengan obat standar ampicilin dan gentamisin, dengan kategori daya hambat sangat kuat.

Selanjutnya pada penelitian yang dilakukan oleh Muthua dan Hema (2014) bunga dari rumput teki (*Cyperus rotundus Linn*) digunakan sebagai bahan penelitian untuk menghambat beberapa bakteri gram positif dan gram negatif yaitu *Bacillus subtilis*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* and *Pseudomonas aeruginosa*. Bunga rumput teki (*Cyperus rotundus Linn*) dikeringkan dan dihancurkan sehingga didapatkan hasil berbentuk serbuk yang selanjutnya diekstrak menggunakan metanol. Uji skrining fitokimia awal menunjukkan bahwa terdapat steroid, terpenoid, alkaloid, flavonoid, dan senyawa fenolik di bagian

bunga rumput teki. Uji fitokimia ini menegaskan senyawa tersebut digunakan dalam penelitian etno-farmakologis terhadap aktivitas antibakteri secara in-vitro yang dilakukan terhadap bakteri gram positif dan negatif. Fraksi etil asetat ditemukan pada aktivitas antibakteri ekstrak metanol bunga rumput teki (*Cyperus rotundus Linn*) yang dapat menghambat bakteri dengan daya hambat sedang.

Melihat hasil beberapa penelitian yang telah dilakukan, hampir seluruh bagian dari tanaman rumput teki (*Cyperus rotundus Linn*) berpotensi sebagai obat tradisional, hal ini membuat penulis tertarik menggunakan seluruh bagian tanaman (*whole plants*) sebagai bahan penelitian dengan harapan tidak ada bagian tanaman yang terbuang dan senyawa aktif yang didapatkan lebih banyak. Untuk mendapatkan kandungan yang ada didalam tanaman tersebut dilakukan proses ekstraksi dengan pelarut etanol. Ekstrak etanol rumput teki (*Cyperus rotundus Linn*) dibuat dalam konsentrasi yaitu 50%, 60%, 70%, 80%, dan 90% untuk melihat kemampuan dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan menggunakan metode difusi cakram. Dipilihnya konsentrasi tersebut dikarenakan pada penelitian yang dilakukan oleh Prasad (2014) pada ekstrak etanol rumput teki yang didapat melalui proses maserasi dengan konsentrasi 50% menunjukkan daya hambat dengan kategori sedang terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* yaitu sebesar 10 mm sehingga peneliti menggunakan konsentrasi yang sebanding dan lebih besar, untuk mengetahui perbandingan daya hambat pada setiap konsentrasi.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini yaitu “Bagaimana daya hambat ekstrak rumput teki (*Cyperus rotundus Linn*) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* ?”

## **C. Tujuan**

### **1. Tujuan umum**

Untuk mengetahui daya hambat ekstrak rumput teki (*Cyperus rotundus Linn*) konsentrasi 50%, 60%, 70%, 80%, dan 90% terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

### **2. Tujuan khusus**

- a. Mengukur zona hambat ekstrak rumput teki (*Cyperus rotundus Linn*) dalam berbagai konsentrasi 50%, 60%, 70%, 80% dan 90% terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan metode difusi cakram *Kirby-Bauer* yang ditandai dengan terbentuk zona bening disekitar cakram.
- b. Menganalisis perbedaan daya hambat ekstrak rumput teki (*Cyperus rotundus Linn*) pada konsentrasi 50%, 60%, 70%, 80%, dan 90% terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.
- c. Mengkategorikan daya hambat ekstrak rumput teki (*Cyperus rotundus Linn*) pada konsentrasi 50%, 60%, 70%, 80% dan 90% terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

## **D. Manfaat**

### **1. Manfaat teoritis**

Menambah pustaka tentang manfaat rumput teki sebagai tanaman obat tradisional yang dapat dimanfaatkan untuk mengobati penyakit infeksi terutama yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus*.

### **2. Manfaat praktis**

Memberikan informasi kepada masyarakat tentang manfaat rumput teki sebagai tanaman gulma yang dapat dimanfaatkan untuk mencegah infeksi kulit yang disebabkan oleh bakteri terutama bakteri *Staphylococcus aureus* melalui pengobatan topikal.