

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Antibakteri adalah zat yang dapat mengganggu pertumbuhan bahkan mematikan bakteri dengan cara mengganggu metabolisme mikroba yang merugikan manusia. Obat yang digunakan untuk membasmi bakteri penyebab infeksi pada manusia harus memiliki sifat toksisitas yang selektif. Berdasarkan sifat toksisitas yang selektif, zat-zat antibakteri dapat dikelompokkan menjadi dua macam, yaitu bakterisid dan bakteriostatik. Bakterisid bersifat membunuh bakteri, sedangkan bakteriostatik memiliki kemampuan menghambat perkembangbiakan bakteri tetapi tidak dapat membunuh bakteri (Ganiswarna, 1995). Kadar minimal yang diperlukan untuk menghambat pertumbuhan mikroba atau membunuhnya dikenal sebagai kadar hambat minimum (KHM) dan kadar bunuh minimum (KBM). Antimikroba tertentu aktivitasnya dapat meningkat dari bakteriostatik menjadi bakterisid bila kadar antimikrobanya ditingkatkan melebihi KHM (Ganiswarna, 1995). Mekanisme kerja dari senyawa antibakteri diantaranya yaitu menghambat sintesis dinding sel bakteri, menghambat ketahanan permeabilitas dinding sel bakteri, menghambat kerja enzim dan menghambat sintesis asam nukleat dan protein (Dwidjoseputro, 1980).

Resistensi sel mikroba adalah suatu sifat tidak terganggunya sel mikroba oleh antimikroba (Setiabudy dan Gan, 1995). Resistensi mikroba terhadap

obat terjadi akibat perubahan genetik dan dilanjutkan serangkaian proses seleksi oleh obat antimikroba. Faktor yang mempengaruhi sifat resistensi mikroba terhadap antimikroba terdapat pada unsur yang bersifat genetik seperti DNA, plasmid dan kromosom (Jawetz, 2001).

Adanya fenomena ketahanan tumbuhan secara alami terhadap mikroba menyebabkan pengembangan sejumlah senyawa yang berasal dari tanaman yang mempunyai kandungan antibakteri dan antifungi (Griffin, 1981). Dalam penelitian ini, tanaman yang digunakan sebagai kandidat antibakteri adalah jahe merah (*Zingiber officinale var rubrum*). Jahe merupakan tanaman obat dan rempah berupa tumbuhan rumpun berbatang semu. Jahe tumbuh di Indonesia ditemukan di semua wilayah Indonesia yang ditanam secara monokultur dan polikultur (Hapsah, et al., 2008). Berdasarkan bentuk, warna dan ukuran rimpang, ada 3 jenis jahe yang dikenal, yaitu jahe putih besar/jahe badak, jahe putih kecil atau emprit dan jahe merah. Secara umum ketiga jenis jahe tersebut mengandung pati, minyak atsiri, serat, sejumlah kecil protein, vitamin, mineral dan enzim proteolitik (zingibain) (Hernani dan Christina, 2002).

Selain memiliki kegunaan sebagai bahan dasar dari pembuatan obat-obat tradisional maupun modern, antioksidan dan antibakteri senyawa metabolit sekunder yang dihasilkan tumbuhan Zingiberaceae ini umumnya dapat menghambat pertumbuhan patogen yang merugikan kehidupan manusia, diantaranya bakteri *Escherichia coli*, *Bacillus subtilis*, *Staphylococcus aureus*, jamur *Neurospora sp*, *Rhizopus sp*, *penicillium sp* (Sari, et al., 2013).

Rimpang jahe merah mengandung senyawa yang memiliki aktivitas antioksidan, antibakteri, antiinflamasi, antikarsinogenik, antimutagenik dan antitumor (Kim et al. 2005). Kandungan senyawa metabolit sekunder pada tanaman jahe terutama dari golongan flavonoid, fenol, terpenoid dan minyak atsiri (Nursal et al., 2006).

Penelitian Juasa (2013) menjelaskan bahwa ekstrak etanol jahe merah (*Zingiber officinale*) memiliki kandungan flavonoid, polifenol yang diketahui memiliki aktivitas antimikroba, dengan daya hambat bakteri pada konsentrasi 0,5% b/v, 1% b/v, 2% b/v, 5% b/v, 10% b/v dan 20% b/v terhadap aktivitas antibakteri *Staphylococcus aureus*. Senyawa kimia memiliki aktivitas antibakteri pada rimpang jahe merah adalah flavonoid dengan mekanisme sebagai antibakteri yaitu terlarut dengan membentuk kompleks dengan protein dan dengan dinding mikroba atau flavonoid berperan secara langsung dengan mengganggu fungsi sel mikroorganisme dan penghambatan siklus sel mikroba. Sedangkan mekanisme kerja polifenol sebagai antibakteri adalah merusak dinding sel sehingga mengakibatkan lisis atau menghambat proses pembentukan dinding sel pada sel yang sedang tumbuh, mengubah permeabilitas membran sitoplasma yang menyebabkan kebocoran nutrisi dari dalam sel, mendeturasi protein sel, dan merusak sistem metabolisme di dalam sel (Fatmawati, 2009).

B. Rumusan Masalah

1. Apakah ekstrak terpurifikasi jahe merah (*Zingiber officinale var rubrum*) memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*?
2. Berapakah diameter zona hambat ekstrak terpurifikasi jahe merah (*Zingiber officinale var rubrum*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri berbagai konsentrasi terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

2. Tujuan khusus

- a. Untuk menganalisa aktivitas ekstrak terpurifikasi jahe merah (*Zingiber officinale var rubrum*) terhadap penghambatan pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.
- b. Untuk mengetahui berapa konsentrasi maksimal ekstrak terpurifikasi jahe merah (*Zingiber officinale var rubrum*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

D. Manfaat penelitian

1. Manfaat ilmu pengetahuan

- a. Sebagai sumber acuan yang dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya bagi perkembangan ilmu pengetahuan.
- b. Memberikan informasi tentang tanaman yang dapat digunakan sebagai antibakteri.

2. Bagi Peneliti

Sebagai media untuk menguji kemampuan penulis dalam mengimplementasikan ilmu yang diperoleh selama mengikuti pendidikan.

3. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai manfaat jahe merah (*Zingiber officinale var rubrum*) sebagai antibakteri.