

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara *Mega Diversity* untuk tumbuhan obat di dunia. Wilayah hutan tropikal Indonesia memiliki keanekaragaman hayati tertinggi kedua di dunia setelah Brazil. Pada 40.000 jenis flora yang ada di dunia sebanyak 30.000 jenis dijumpai di Indonesia dan 940 jenis diantaranya diketahui berkhasiat sebagai obat yang telah dipergunakan dalam pengobatan tradisional secara turun-temurun oleh berbagai etnis di Indonesia (Illing *et al.*, 2017).

Secara umum, banyak tanaman yang bisa dijadikan sebagai obat tradisional salah satunya yaitu tanaman secang. Tanaman secang (*Caesalpinia sappan* L.) dari familia *Caesalpinaceae* yang juga dikenal oleh warga bugis Makassar dengan nama *sappang* secara tradisional digunakan untuk pengobatan yang memiliki variasi sifat medisinal yaitu sebagai antikonvulsan, antiinflamasi, antiproliferatif, antikoagulan, antivirus, imunostimulan, antioksidan dan antimikroba. Habitat alami pohon ini tumbuh di tempat-tempat yang berbukit dengan tipe tanah seperti liat dan berbatu-batu dengan ketinggian tempat rendah dan sedang. (Illing *et al.*, 2017). Tanaman secang dapat digunakan sebagai pengobatan diare, disentri, batuk darah (TBC), sariawan, luka dalam, sifilis, darah kotor, muntah darah, luka dan memar berdarah, malaria, tetanus, tumor dan radang selaput lendir mata (Illing *et al.*,

2017). Inti kayu secang telah lama digunakan dalam pengobatan rakyat Thailand untuk mengobati TBC, diare, disentri, infeksi kulit dan anemia.

Jahe merah (*Zingiber officinale* Var Rubrum) adalah salah satu yang digunakan sebagai bahan mentah dalam pembuatan obat modern maupun obat-obatan tradisional. Jahe secara empiris juga digunakan sebagai salah satu komponen penyusun berbagai ramuan obat: seperti ramuan untuk meningkatkan daya tahan tubuh, mengatasi radang, batuk, luka dan alergi akibat gigitan serangga (Rahminiwati *et al.*, 2010). Rimpang jahe merah biasa digunakan sebagai obat masuk angin, gangguan pencernaan, sebagai analgesik, antipiretik, antiinflamasi, menurunkan kadar kolestrol, mencegah depresi, impotensi dan lain-lain (Panjaitan *et al.*, 2012).

Bakteri yang menyebabkan karies gigi adalah bakteri *Streptococcus mutans*. *Streptococcus mutans* adalah suatu bakteri Gram positif, bersifat *facultatively anaerobic*, berbentuk *coccus* (bulat), tersusun seperti rantai, umumnya didapatkan di dalam rongga mulut dan termasuk flora normal, merupakan kelompok bakteri yang menghasilkan asam laktat dan pertama kali ditemukan pada tahun 1924 oleh J. Kilian Clarke (Artawa., B., M *et al.*, 2013).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Puttipan *et al.*, 2018), Ekstrak dari kayu secang telah dilaporkan memiliki aktivitas terhadap beberapa jenis bakteri termasuk *Streptococcus mutans*. Ekstrak dari kayu secang yang dibuat dari ekstrak fraksinasi etanol dan senyawa utamanya yang diisolasi *brazilin* memiliki penghambatan yang efektif terhadap tiga galur

bakteri kariogenik (*Streptococcus mutans*) pada konsentrasi 0,4% dengan diameter zona hambat 6,97 mm. Aktivitas penghambatan bakteri pada biofilm patogen bersamaan dengan penghambatan pembentukan biofilm dan pemberantasan biofilm patogen ini yang telah terbentuk sebelumnya. Menurut penelitian (Intan & Silvia, 2021), *Brazilin* juga menunjukkan aktivitas penghambatan yang kuat terhadap bakteri penyebab karies gigi (*Streptococcus mutans*).

Menurut (Ilmianti *et al*, 2021), tanaman yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* salah satunya yaitu kayu secang. Kayu secang (*Caesalpinia sappan* L.) memiliki daya hambat terhadap bakteri *Streptococcus mutans* dengan metode uji cakram dengan variasi konsentrasi 1%, 5% dan 10%. Menghasilkan daya hambat terhadap bakteri *Streptococcus mutans* sebesar 7,87 mm, 8,73 mm dan 10,25 dan masuk dengan kategori sedang, sedang dan kuat.

Menurut penelitian (Rizkita, 2017), tanaman yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* salah satunya yaitu jahe merah. Ekstrak jahe merah memiliki daya hambat terhadap bakteri *Streptococcus mutans* dengan metode uji cakram dengan variasi konsentrasi 10%, 20%, 40%, 60% dan 80%. Menghasilkan daya hambat terhadap bakteri *Streptococcus mutans* sebesar 4.80 mm, 4.85 mm, 4.98 mm, 5.23 mm dan 5.93 mm dan masuk dengan kategori (lemah, lemah, lemah, sedang dan sedang). Parameter adanya penghambatan pertumbuhan pada *Streptococcus mutans* yaitu dengan mengukur diameter zona bening pada media padat.

Menurut penelitian (Khayum *et al.*, 2019), Ekstrak rimpang jahe merah (*Zingiber officinale* Var. Rubrum) memiliki efek antibakteri terhadap bakteri Gram positif dan bakteri Gram negatif. Kandungan senyawa fenol pada jahe memiliki kemampuan untuk menghambat pertumbuhan dalam konsentrasi 50% efektif membunuh bakteri *Streptococcus mutans*.

Menurut penelitian (Dianawati, N *et al.*, 2023). Sekelompok tanaman (Varietas) jahe yang paling efektif dalam menghambat pertumbuhan koloni bakteri dan membunuh bakteri adalah ekstrak etanol jahe merah. Kemudian konsentrasi hambat minimum (KHM) pada ekstrak etanol jahe merah dengan metode difusi cakram terdapat pada konsentrasi 10% menghasilkan zona hambat 12,5 mm. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fibriyanti, *et al.*, (2019) dan oleh (Martini, 2015). Hal ini membuktikan bahwa penghambatan pertumbuhan koloni bakteri bergantung pada konsentrasi yang digunakan, ekstrak jahe merah dengan konsentrasi 10%, 20%, 40%, 60%, dan 80% menggunakan metode kertas cakram menghasilkan zona hambat dengan rata-rata 4,80 mm, 4,85 mm, 4,98 mm, 5,23 mm dan 5,93 mm. Semakin besar konsentrasi yang digunakan maka semakin besar daya hambat pada pertumbuhan koloni bakteri *Streptococcus mutans*.

Ditinjau dari literatur yang sudah ada terkait aktivitas antibakteri dari kedua tanaman di atas, maka dapat dilakukan pengembangan uji antibakteri menggunakan kombinasi antara tanaman secang dan jahe merah. Maka dilakukan penelitian lanjutan dengan mengkombinasikan tanaman secang (*Caesalpinia sappan* L.) dengan Jahe Merah (*Zingiber officinale* Var

Rubrum). Oleh karena itu, peneliti tertarik mengambil judul “Efektivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kayu Secang (*Caesalpinia sappan* L.) Dan Jahe Merah (*Zingiber officinale* Var Rubrum) terhadap Bakteri *Streptococcus mutans* Dengan Metode Difusi Cakram”.

B. Perumusan Masalah

1. Berapakah diameter zona hambat ekstrak etanol tunggal dan ekstrak etanol kombinasi kayu secang (*Caesalpinia sappan* L.) dengan Jahe Merah (*Zingiber officinale* Var Rubrum) terhadap bakteri *Streptococcus mutans*?
2. Manakah aktivitas antibakteri yang paling baik berdasarkan kombinasi ekstrak kayu secang dan jahe merah terhadap bakteri *Streptococcus mutans*?

C. Tujuan

1. Untuk menganalisis diameter zona hambat ekstrak etanol dan kombinasi ekstrak etanol kayu secang (*Caesalpinia sappan* L.) kombinasi jahe merah (*Zingiber officinale* Var Rubrum) terhadap bakteri *Streptococcus mutans*.
2. Untuk menganalisis aktivitas antibakteri yang paling baik dari kombinasi ekstrak kayu secang dan jahe merah terhadap bakteri *Streptococcus mutans*.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat bagi ilmu pengetahuan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu atau wawasan terhadap efektivitas antibakteri ekstrak etanol kayu secang

(*Caesalpinia sappan* L.) dan jahe merah (*Zingiber officinale* Var Rubrum) terhadap bakteri *Streptococcus mutans* dengan metode difusi cakram.

2. Manfaat praktis

Memberikan informasi dan pengetahuan baru kepada mahasiswa dan peneliti lainnya, khususnya di bidang farmasi terkait dengan efektivitas antibakteri ekstrak etanol kayu secang (*Caesalpinia sappan* L.) dan jahe merah (*Zingiber officinale* Var Rubrum) terhadap bakteri *Streptococcus mutans* dengan metode difusi cakram.

3. Bagi peneliti

Sebagai sarana dalam menerapkan ilmu pengetahuan yang telah diperoleh di bangku kuliah serta menambah pengalaman dan wawasan peneliti dalam melakukan penelitian terkait efektivitas antibakteri ekstrak etanol kayu secang (*Caesalpinia sappan* L.) dan jahe merah (*Zingiber officinale* Var Rubrum) Terhadap bakteri *Streptococcus mutans* dengan metode difusi cakram.