

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Bakteri adalah salah satu mikroorganisme yang terdapat pada tubuh manusia, namun jika bakteri dalam kondisi yang tidak normal akan menyebabkan penyakit. Berbagai macam penyakit yang disebabkan oleh bakteri ini sering ditemui di masyarakat contohnya adalah penyakit diare. Diare disebabkan oleh bakteri *Escherichia coli*. *Escherichia coli* adalah bakteri yang berada pada saluran pencernaan, sehingga bakteri ini digunakan sebagai indikasi awal adanya cemaran penyebab penyakit diare (Puspitasari, 2013).

Gejala klinis yang sering dialami pada kasus ini adalah diare, dehidrasi ringan-berat, demam, muntah serta rasa tidak enak badan (Anggreli *et al.*, 2015). Selain itu bakteri *Escherichia coli* dapat menyebar ke organ tubuh lain, seperti menginfeksi saluran kemih (Sumolang *et al.*, 2013). Selain itu bakteri *Staphylococcus aureus* yang merupakan salah satu dari bakteri yang mudah ditemukan dimana saja, tidak terkecuali pada tubuh manusia. Bakteri ini dapat menginfeksi kulit dan menyebabkan bisul serta jerawat (Huda, 2013). Bakteri *Staphylococcus aureus* menjadi patogen yang dapat menyebabkan infeksi pada luka terbuka bila luka tersebut tidak dirawat dengan baik (Rumopa *et al.*, 2016). Pengobatan kimia yang

digunakan untuk mengobati penyakit yang disebabkan oleh bakteri ini dapat menggunakan antibiotik (A'lana *et al.*, 2017).

Penggunaan antibiotik yang tidak tepat akan menyebabkan resistensi sehingga obat yang digunakan tidak efektif lagi (Bota *et al.*, 2015). Oleh karena itu dipilih pengobatan secara tradisional yang berbahan dari alam sebagai alternatif penyembuhan penyakit yang disebabkan oleh bakteri. Obat tradisional memiliki efek samping yang relatif sedikit jika dibandingkan dengan obat kimia, namun tetap diperlukan dosis yang sesuai agar mengurangi efek samping (Sumayyah & Salsabila, 2017). Pengobatan tradisional pada suatu penyakit dengan menggunakan tumbuhan herbal atau sering disebut sebagai jamu (Mulyani *et al.*, 2016).

Salah satu tumbuhan herbal yang dapat digunakan sebagai obat untuk menghambat pertumbuhan bakteri adalah daun cengkeh (Siauta *et al.*, 2021). Pemilihan daun cengkeh dikarenakan daun cengkeh belum sepenuhnya dimanfaatkan dengan maksimal dan pada masa sekarang masih dianggap sebagai limbah yang kurang berguna (Indriasih *et al.*, 2013). Selain itu juga dikarenakan kandungan metabolit sekunder pada daun cengkeh yang memiliki aktivitas sebagai antibakteri lebih banyak dibandingkan dengan bunga cengkeh. Metabolit sekunder sebagai antibakteri pada bunga cengkeh yaitu tanin, flavonoid, eugenol dan alkaloid (Huda *et al.*, 2018). Kemudian pada daun cengkeh terdapat kandungan metabolit sekunder yaitu saponin, terpenoid, glikosida, flavonoid, alkaloid, tanin dan fenol (Dewi *et al.*, 2021).

Pada penelitian Ugha *et al* (2019), kandungan metabolit sekunder yang terdapat dalam daun cengkeh seperti alkaloid, flavonoid, saponin, dan tanin, senyawa tersebut memiliki aktivitas sebagai antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* pada konsentrasi paling kuat yaitu 100% dengan zona hambatnya yaitu 1,58 cm dan konsentrasi paling rendah adalah 10% dengan zona hambat sebesar 0,63 cm. Kemudian pada penelitian Lomboan *et al* (2021), disimpulkan bahwa daun cengkeh mengandung metabolit sekunder berupa saponin, tanin dan flavonoid yang bersifat sebagai antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan zona hambat paling besar pada konsentrasi 15% memiliki daya hambat sebesar 17,33 mm dan konsentrasi paling rendah yaitu 4% memiliki daya hambat sebesar 10 mm.

Salah satu cara untuk memperoleh zat-zat aktif dari daun cengkeh adalah dengan dilakukan ekstraksi. Ekstraksi merupakan proses perpindahan komponen ke dalam suatu pelarut tertentu (Aji *et al.*, 2017). Maserasi merupakan salah satu metode ekstraksi yang digunakan untuk mengekstrak metabolit sekunder secara sederhana dengan menggunakan pelarut yang sesuai pada suhu kamar (Mukhriani, 2014).

Ekstrak daun yang didapatkan kemudian dilakukan proses purifikasi. Purifikasi ialah suatu metode yang digunakan untuk mendapatkan komponen ekstrak bahan alam yang bebas dari komponen lain yang tidak diperlukan. Proses purifikasi ini dilakukan dengan tujuan untuk mengurangi kandungan klorofil, resin dan lilin pada ekstrak yang akan diuji.

Zat-zat tersebut bila dalam jumlah banyak akan mengurangi kadar senyawa aktif yang terkandung dalam ekstrak sehingga perlu dihilangkan (Vifta *et al.*, 2020).

Pada penelitian Nafi'ah *et al* (2021), terdapat adanya aktivitas antibakteri pada ekstrak daun cengkeh dalam berbagai konsentrasi. Pengujian aktivitas antibakteri dilakukan dengan menggunakan difusi kertas cakram. Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “Perbandingan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kasar dan Ekstrak Terpurifikasi Daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum*) Terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*” dengan menggunakan metode difusi cakram.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat diperoleh rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apa saja kandungan metabolit sekunder pada ekstrak kasar dan ekstrak terpurifikasi daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*)?
2. Berapakah konsentrasi optimal ekstrak kasar dan ekstrak terpurifikasi daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* berdasarkan zona hambat?
3. Berapakah konsentrasi optimal ekstrak kasar dan ekstrak terpurifikasi daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* berdasarkan zona hambat?

4. Bagaimana potensi ekstrak kasar dan ekstrak terpurifikasi daun cengkeh dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk menganalisis kandungan metabolit sekunder pada ekstrak kasar dan ekstrak terpurifikasi daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*).
2. Untuk menganalisis konsentrasi optimal ekstrak kasar dan ekstrak terpurifikasi daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* berdasarkan zona hambat.
3. Untuk menganalisis konsentrasi optimal ekstrak kasar dan ekstrak terpurifikasi daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* berdasarkan zona hambat.
4. Untuk menganalisis potensi ekstrak kasar dan ekstrak terpurifikasi daun cengkeh dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi peneliti

Dapat menambah pengetahuan dan pengalaman dalam penelitian di bidang mikrobiologi.

2. Bagi masyarakat

Dapat memberikan informasi kepada masyarakat mengenai manfaat daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*) sebagai antibakteri.

3. Bagi ilmu pengetahuan

Dapat digunakan sebagai bahan referensi atau sumber informasi ilmiah kepada peneliti selanjutnya tentang manfaat daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*) sebagai antibakteri.