

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Bakteri *Staphylococcus aureus* merupakan salah satu flora normal pada nares anterior dan kulit, dapat menjadi pathogen saat kondisi imun pasien sedang memburuk. Bakteri ini dapat ditemukan di dalam hidung sekitar 30% dari orang dewasa yang sehat dan permukaan kulit sekitar 20%. Persentase bisa lebih tinggi untuk pasien atau orang yang bekerja di rumah sakit. Infeksi *Staphylococcus aureus* yang ditemukan di masyarakat (negara-negara Asia) sangat bervariasi, dari 5% - 35% (Ida *et al.*, 2020)

Bakteri *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri penyebab timbulnya sebuah penyakit yang muncul dengan ciri-ciri tertentu yaitu dapat timbul peradangan, pembentukan abses dan nekrosis. Infeksi yang timbul dapat berupa furunkel yang ringan pada bagian kulit. Di dalam hidung dan kulit manusia, terdapat bakteri yang berkoloni sehingga dapat menyebabkan beberapa penyakit seperti infeksi kulit, endocarditis. Bakteri *Staphylococcus aureus* dapat menyebabkan infeksi. Infeksi merupakan suatu jenis penyakit yang sebagian besar diderita oleh masyarakat di negara-negara berkembang salah satunya adalah Indonesia. Salah satu penyebab dari penyakit infeksi adalah bakteri, infeksi bakteri didapat dari lingkungan setempat atau nosokomial (Khairunnisa *et al.*, 2023).

Tumbuhan herbal telah menjadi pilihan pengobatan utama bagi masyarakat Indonesia, bahkan hampir di semua daerah. Pola ini disebabkan oleh perubahan gaya hidup manusia, khususnya kembali ke alam atau dorongan untuk kembali ke alam (*back to nature*). Selain itu, masyarakat juga memilih manfaat dari obat tradisional karena mahalnya biaya pengobatan saat ini, sehingga menyebabkan semakin meningkatnya pengobatan tradisional. Penyakit yang banyak diobati dengan tanaman herbal, contoh penyakit yang sering memanfaatkan tanaman adalah penyakit menular yang disebabkan oleh bakteri. Salah satu tanaman yang digunakan sebagai obat tradisional adalah daun singkong (*Manihot esculenta* Crantz) (Sahreni *et al.*, 2020).

Daun singkong adalah tanaman yang memiliki khasiat berbeda-beda salah satunya adalah sebagai antibakteri (Zhao, 2018). Pemanfaatan tumbuhan sebagai obat tradisional juga semakin populer di kalangan masyarakat karena obat herbal adalah obat hasil dari ekstrak tanaman yang didasari oleh apa yang dialami masyarakat tentang penggunaan tanaman tersebut dan telah berhasil mengurangi atau menyembuhkan penyakit ataupun sudah dilakukan penelitian oleh ahli terkait zat yang terkandung di dalamnya serta khasiat dan zat-zat tersebut. Masyarakat Indonesia sudah lama memanfaatkan tanaman obat sebagai pilihan alternatif untuk mengatasi permasalahan kesehatan, masyarakat sudah memanfaatkannya dari zaman ke zaman atau tepatnya secara empiris (Setya *et al.*, 2017). Namun masyarakat di daerah ambarawa dan sekitarnya jarang yang memanfaatkan tumbuhan daun singkong sebagai obat untuk infeksi luka pada kulit.

Secara farmakologis daun singkong mempunyai efek sebagai anti inflamasi, antibakteri dan antioksidan. Daun singkong mengandung vitamin A, vitamin B1, vitamin B6, vitamin C, magnesium, kalium, kalsium, zat besi, flavonoid, alkaloid, saponin, dan tanin (Setya *et al.*, 2017). Berdasarkan penelitian sebelumnya (Sahreni *et al.*, 2020), hasil dari uji fitokimia menunjukkan bahwa daun singkong mengandung senyawa alkaloid, saponin, flavonoid, dan tanin yang berfungsi sebagai antibakteri. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun singkong memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri gram positif dan gram negatif. Flavonoid berfungsi menghambat pertumbuhan bakteri dengan cara merusak permeabilitas dinding sel bakteri. Saponin dapat menurunkan tegangan permukaan dinding sel bakteri.

Antibakteri merupakan zat yang dapat mengganggu pertumbuhan atau bahkan mematikan bakteri dengan cara mengganggu metabolisme mikroba yang merugikan. Mekanisme kerja dari senyawa antibakteri diantaranya yaitu menghambat sintesis dinding sel, menghambat ketahanan permeabilitas dinding sel bakteri, menghambat kerja enzim, dan menghambat sintesis asam nukleat dan protein.

Berdasarkan penelitian (Neil *et al.*, 2022) tentang Aktivitas Antibakteri Daun Singkong (*Manihot esculenta*) Terhadap *Escherichia coli*, telah menguji aktivitas antibakteri dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 95% dan ekstrak diuji dengan konsentrasi 5%, 10%, 20%, dan 30%. Maserasi dengan berbagai konsentrasi digunakan dalam percobaan

untuk mengetahui sifat antibakteri ekstrak etanol menggunakan dua jenis daun singkong yaitu daun singkong segar dan daun singkong kering. Berdasarkan hasil pengujian penelitian ini, konsentrasi ekstrak daun singkong segar *Manihot esculenta* 20% paling aktif terhadap *Escherichia coli* dengan rata-rata 5,75 mm sehingga dapat diklasifikasikan sedang dalam daya hambat pertumbuhan bakteri dan untuk hasil pengujian konsentrasi ekstrak daun singkong kering *Manihot esculenta* 20% paling aktif terhadap *Escherichia coli* dengan rata-rata 4,5 mm sehingga dapat diklasifikasikan lemah dalam daya hambat pertumbuhan bakteri.

Berdasarkan penelitian (Lisa *et al.*, 2022) tentang Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Singkong (*Manihot Esculenta* Crantz) Terhadap Daya Hambat Bakteri *Escherichia coli*. Ekstrak daun singkong menggunakan metode kering angin dan pelarut etanol 70% dengan konsentrasi 20%, 40%, dan 60% diuji daya hambat. Penelitian ini menggunakan bakteri *Escherichia coli* yang telah dibiakan menggunakan media EMBA (*Eosin Metyhelen Blue Agar*) dengan menggunakan metode paper disk (Difusi), dengan menggunakan kontrol positif kloramfenikol dan untuk kontrol negatifnya menggunakan aquadest. Ekstrak daun singkong (*Manihot Esculenta* Crantz) pada konsentrasi 40% dan 60% mempunyai daya hambat sangat kuat dengan diameter zona hambat 25 mm dan 29 mm dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*.

Berdasarkan penelitian (Mutia *et al.*, 2017) tentang Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Singkong (*Manihot esculenta* Crantz)

terhadap Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* secara In Vitro. Ekstrak dikeringkan menggunakan metode oven dengan suhu 50°C selama 2 hari dan di maserasi menggunakan etanol 95% dengan pengujian aktivitas antibakteri dengan metode difusi agar dengan cara sumuran. Ekstrak daun singkong dengan konsentrasi 1%, 2%, 4%, 8% dan 16%, dengan kontrol positif ciprofloxacin dan kontrol negatif menggunakan DMSO (Dimetil Sulfoksida) dengan hasil 13,17±0,14; 13,86±0,33; 15,12±0,17; 19,37±1,63; 21,78±1,07; 33,56±0,60; dan 0 untuk bakteri *Escherichia coli* sedangkan hasil 13,23±0,24; 15,04±0,62; 17,79±1,07; 23,70±1,12; 25,98±0,51; 34,50±0,72; dan 0 untuk bakteri *Staphylococcus aureus*. Hasil diameter zona hambat yang didapat dari Bakteri *Eschechia coli* an *Staphylococcus aureus* termasuk diameter lubang perforasi (9 mm). Hasil uji KHM (Konsentrasi Hambat Minimum) bahwa ekstrak etanol daun singkong memiliki aktivitas terhadap bakteri *Escherichia coli* yaitu pada konsentrasi 0,0625% dan terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* yaitu pada konsentrasi 0,03125%.

Senyawa aktif tumbuhan dapat diekstraksi menggunakan pelarut yang sesuai dengan polaritas senyawa yang diinginkan. Pada penelitian ini, proses ekstraksi dilakukan dengan menggunakan pelarut dengan sifat polar berbeda untuk mengikat bahan aktif dengan aktivitas antibakteri (Minda *et al.*, 2023). Proses ekstraksi menggunakan 2 jenis pelarut dengan tingkat kepolaran yang berbeda, yaitu etanol (polar) dan n-heksan (nonpolar). Perbedaan pelarut dalam ekstraksi dapat mempengaruhi kandungan total senyawa bioaktif. Hal ini disebabkan karena perbedaan polaritas pelarut (Megha *et al.*, 2014)

Berdasarkan latar belakang dan penjelasan tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol dan n-Heksan Daun Singkong (*Manihot esculenta* Crantz) Terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*” dengan menggunakan metode pengeringan sinar matahari tidak langsung dan menggunakan pelarut etanol 96% dan n-Heksan dengan konsentrasi 5%, 10%, dan 15%, dengan metode difusi cakram.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka diperoleh rumusan masalah yaitu:

1. Bagaimana metabolit sekunder dari ekstrak etanol dan n-heksan daun singkong (*Manihot esculenta* Crantz)?
2. Bagaimana aktivitas antibakteri ekstrak etanol dan n-heksan daun singkong (*Manihot esculenta* Crantz) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*?
3. Bagaimana pengaruh pelarut etanol dan n-heksan ekstraksi daun singkong (*Manihot esculenta* Crantz) terhadap aktivitas antibakteri *Staphylococcus aureus*?

C. Tujuan Penelitian

Dari latar belakang yang telah dijabarkan serta rumusan masalah yang telah diuraikan maka tujuan penulis melakukan penelitian ini yaitu:

1. Menganalisis adanya perbedaan dari hasil metabolit sekunder ekstrak etanol dan n-heksan daun singkong (*Manihot esculenta* Crantz).
2. Menganalisis aktivitas ekstrak etanol dan n-heksan terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.
3. Menganalisis adanya pengaruh ekstraksi dari daun singkong (*Manihot esculenta* Crantz) terhadap aktivitas antibakteri bakteri *Staphylococcus aureus*.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Penulis

Untuk menambah wawasan penulis mengenai bakteri *Staphylococcus aureus* dan manfaat daun singkong (*Manihot esculenta* Crantz) sebagai obat tradisional atau herbal.

2. Bagi Masyarakat

Diharapkan hasil dari penelitian ini dapat memberikan sebuah informasi serta dapat menambah pengetahuan masyarakat manfaat daun singkong sebagai obat herbal.

3. Bagi Tenaga Kesehatan/Tenaga Teknis Kefarmasian

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan masukan untuk para tenaga medis, tenaga kefarmasian, atau apoteker

dan dapat digunakan sebagai bahan evaluasi sebagai pembelajaran uji antibakteri daun singkong terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.