

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Di antara negara-negara berkembang, Indonesia masih mengalami banyak kesulitan dalam menangani persoalan kesehatan masyarakat. Berbagai jenis penyakit yang disebabkan oleh infeksi menempati peringkat teratas dalam daftar permasalahan ini dan turut menyumbang angka mortalitas yang besar, sebuah kondisi yang juga dialami oleh negara berkembang lain. Salah satu contoh infeksi yang prevalensinya tinggi di Indonesia adalah Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA). Indonesia merupakan negara berkembang yang sedang menghadapi tantangan kesehatan masyarakat kompleks, termasuk tingginya angka penyakit menular seperti ISPA. Penularan ISPA terjadi melalui udara yang mengandung patogen, yang masuk ke dalam tubuh melalui saluran pernapasan, sehingga mengakibatkan demam, batuk, sesak napas, suara nafas mengi, serta sekret yang dapat mengganggu atau menyumbat jalan napas (Afriani, 2020). Berdasarkan hasil Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023, prevalensi ISPA secara nasional berdasarkan diagnosis atau gejala pada semua umur mencapai 23,5%, sedangkan di Provinsi Bali prevalensinya sebesar 18,1% (Kemenkes RI, 2023).

ISPA didefinisikan sebagai inflamasi akut yang memengaruhi berbagai bagian sistem pernapasan bagian atas, mulai dari hidung, sinus, dan telinga tengah hingga ke daerah faring serta tonsil. Di antara gangguan pernapasan ini, faringitis adalah salah satu yang paling lazim. Hampir semua orang berpotensi mengalami faringitis, yang penyebab utamanya ialah infeksi bakteri *Streptococcus pyogenes*. Patogen ini

dikenal sebagai pemicu primer bagi sejumlah besar kasus Infeksi Saluran Pernapasan Akut, tak terkecuali faringitis. Bakteri ini tergolong dalam kelompok *Streptococcus A* yang memiliki sifat hemolitik dan menjadi penyebab paling utama dari radang tenggorokan akut. Prevalensinya signifikan, di mana diperkirakan terjadi pada 15-30% anak-anak dan 5-10% orang dewasa yang mengalami kondisi tersebut (Lestari dkk., 2022).

Antibiotik merupakan terapi utama untuk pencegahan dan pengobatan infeksi bakteri (Kemenkes RI, 2021). Antibiotik didefinisikan sebagai agen antimikroba yang efektif melawan infeksi bakteri (Andiarna, Hidayati dan Agustina, 2020). Secara farmakologis, antibiotik adalah senyawa sintetis atau alami yang diproduksi mikroba, terutama jamur, untuk menghambat atau membunuh mikroorganisme patogen. Penggunaan antibiotik yang tidak tepat memicu resistensi antibiotik melalui penurunan sensitivitas bakteri terhadap agen antimikroba (Yoanitha, Wirakusumah dan Sukarsa, 2018). Beragam kelas antibiotik untuk pengendalian infeksi bakteri berpotensi menginduksi resistensi ketika spektrum luasnya digunakan secara berlebihan atau tidak sesuai indikasi klinis. Strategi pengendalian resistensi antibiotik adalah penerapan penggunaan antibiotik secara rasional (Jirna dan Ratih, 2021). Penggunaan antibiotik rasional dicirikan oleh toksisitas minimum, efektivitas terapeutik maksimum, dan prevalensi resistensi minimum (Prasetyaningsih, Kurniati dan Setiarini, 2017).

Levofloxacin merupakan antibiotik golongan kuinolon berspektrum luas yang bekerja dengan menghambat enzim DNA girase bakteri sehingga proses replikasi DNA terhenti. Berbeda dengan banyak antibiotik lain, golongan kuinolon umumnya tidak mengalami mekanisme resistensi yang dimediasi plasmid, namun resistensi

terhadap kuinolon dapat terjadi melalui tiga mekanisme utama, yaitu: mutasi gen girase A yang mengubah subunit A DNA girase sehingga obat tidak dapat lagi berikatan, perubahan struktur permukaan sel bakteri yang menghambat penetrasi obat, serta peningkatan mekanisme efflux yang memompa obat keluar sel (Yuliana, 2015). Efektivitas antibiotik yang sering diresepkan pada infeksi bakteri dapat dinilai secara ilmiah melalui pengujian mikrobiologis. Uji sensitivitas antibiotik digunakan untuk menilai tingkat kepekaan suatu bakteri terhadap antibiotik tertentu dan bertujuan menentukan efektivitas antibiotik tersebut. Uji sensitivitas dapat dilakukan dengan beberapa metode, antara lain uji difusi cakram dan uji dilusi. Metode yang paling umum digunakan adalah uji difusi cakram terhadap bakteri patogen penyebab infeksi. Pada metode ini, permukaan agar diinokulasi dengan suspensi bakteri uji, kemudian cakram berisi antibiotik diletakkan di atas permukaan agar. Penghambatan pertumbuhan mikroorganisme terlihat sebagai zona bening di sekitar cakram. Diameter zona hambat diukur; semakin besar zona hambat, semakin kuat penghambatan pertumbuhan bakteri, sehingga diperlukan standar acuan untuk mengklasifikasikan bakteri sebagai sensitif atau resisten terhadap antibiotik tersebut (Khusuma dkk., 2019).

Streptococcus grup A adalah bakteri yang penyebab tertinggi kasus faringitis bakteri. Bakteri ini menjadi penyebab 15-30% faringitis akut pada anak-anak dan 10% pada orang dewasa (Lestari dkk., 2022). Faringitis biasanya bersifat *self limiting* atau dapat sembuh sendiri. Akan tetapi jika gejala berlangsung lebih dari satu minggu dan disertai dengan demam, pembengkakan kelenjar getah bening, atau muncul ruam pada kulit, kemungkinan komplikasi sudah terjadi. Demam rematik yang disertai peradangan pada sendi dan kerusakan pada katup jantung

serta peradangan ginjal (glomerulonephritis paska infeksi streptococcus) merupakan komplikasi yang dapat terjadi akibat faringitis (Lestari dkk., 2022). Meskipun faringitis dapat sembuh sendiri namun dianjurkan dilakukan pengobatan untuk meredakan gejala dan keluhan yang dialami pasien. Pengobatan pada pasien faringitis ditujukan untuk mengatasi peradangan, menekan penyebaran faringitis dan yang paling penting yaitu mencegah komplikasi yang dapat terjadi (Tombeng dan Porajow, 2022).

Salah satu pengobatan alternatif berbasis berbahan alam adalah daun parijata. Tanaman tradisional ini memiliki potensi sebagai antibakteri terhadap bakteri *S. pyogenes*. Daun parijata mengandung senyawa bioaktif seperti flavonoid, tanin, dan saponin yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *S. pyogenes* (Jirna dkk., 2020). Secara turun-temurun, masyarakat di sekitar Gunung Merapi mempercayai bahwa tanaman parijata (*Medinilla Speciosa Blume*) bermanfaat untuk mendukung kesuburan janin serta menjaga kondisi kesehatan ibu. Selain kepercayaan tersebut, penelitian terdahulu melaporkan bahwa tanaman ini memiliki berbagai aktivitas biologis, seperti antioksidan, antidiabetes, dan antibakteri. Sementara itu, penduduk di kawasan Kudus biasanya menggunakan parijata untuk mengobati sariawan, diare, peradangan, infeksi bakteri, serta menurunkan kolesterol. Peran senyawa aktif di dalamnya, terutama dari kelompok tanin dan flavonoid, diduga bertanggung jawab atas efek antidiabetes dan antibakteri yang dimilikinya (Milanda, Lestari dan Tarina, 2021).

Berdasarkan penelitian sebelumnya oleh Sugiarti dan Fitrianiingsih (2018) dan Setyowati dkk (2023), *Medinilla Speciosa Blume* (daun parijata) memiliki potensi sebagai agen penghambat pertumbuhan mikroba patogen, dengan aktivitas yang

terutama diarahkan terhadap bakteri *S. aureus*. Penelitian Sugiarti dan Fitrianiingsih (2018) menguji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun pari-jata melalui metode difusi cakram pada beberapa tingkat konsentrasi (6,25, 12,5, 25, 50, dan 100 mg/mL). Temuan mereka mengungkapkan bahwa diameter zona hambat bertambah seiring dengan naiknya konsentrasi ekstrak, meskipun daya hambatnya masih tergolong lemah hingga sedang. Senyawa aktif seperti flavonoid, tanin, dan saponin diduga bekerja dengan cara mengganggu fungsi DNA, menyebabkan kerusakan sel, serta meningkatkan permeabilitas membran sel bakteri, sehingga berakhir pada kematian bakteri tersebut. Sementara itu, penelitian oleh Setyowati dkk (2023) melaporkan bahwa spray antiseptik berbahan dasar ekstrak etanol daun pari-jata, yang diuji pada konsentrasi 1%, 3%, dan 5%, memberikan efek hambat kategori sedang terhadap *S. aureus*, dengan diameter zona terbesar (9,4 mm) pada konsentrasi 5%. Penelitian dimaksudkan untuk mengkaji pengaruh dari ekstrak daun pari-jata (*Medinilla Speciosa Blume*) pada berbagai konsentrasi (2%, 4%, 6%, 8%, 10%) terhadap laju pertumbuhan bakteri *S. pyogenes*. Pemilihan konsentrasi rendah yaitu 2%, 4%, 6%, 8% dan 10% ekstrak daun pari-jata (*Medinilla Speciosa Blume*) bertujuan untuk menggambarkan pola daya hambat secara bertahap dalam uji aktivitas antibakteri terhadap *S. pyogenes*. Konsentrasi bertingkat dimulai dari 2% sebagai batas minimum untuk mendeteksi aktivitas dasar, 4-6% menunjukkan aktivitas sedang dan 8-10% menggambarkan aktivitas maksimal optimal. Konsentrasi bertingkat ini digunakan untuk menentukan konsentrasi paling efektif yang dapat digunakan untuk menghambat pertumbuhan *S. pyogenes*.

Dari serangkaian kajian terdahulu, muncul ketertarikan untuk mengevaluasi kemampuan antibakteri ekstrak etanol daun pari-jata dalam menghambat

pertumbuhan *S. pyogenes*. Metode yang akan digunakan adalah uji difusi cakram untuk mengukur zona hambat yang dihasilkan. Uji difusi cakram merupakan cara yang paling banyak digunakan karena teknis pemeriksaan lebih mudah dilakukan. Studi ini memiliki arti penting dalam mendukung inovasi pengobatan infeksi bakteri yang berasal dari sumber hayati.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut : Bagaimana daya hambat dari ekstrak etanol daun parijata (*Medinilla Speciosa Blume*) pada konsentrasi 2%, 4%, 6%, 8% dan 10 % terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus pyogenes*?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Tujuan Umum penelitian ini untuk mengetahui daya hambat ekstrak daun parijata (*Medinilla Speciosa Blume*) pada konsentrasi 2%, 4%, 6%, 8%, dan 10% terhadap pertumbuhan *Streptococcus pyogenes* menggunakan metode difusi cakram.

2. Tujuan khusus

- a. Mengukur daya hambat ekstrak daun parijata terhadap pertumbuhan *Streptococcus pyogenes* berdasarkan diameter zona hambat pada masing-masing konsentrasi (2%, 4%, 6%, 8%, 10%).
- b. Menganalisis perbedaan daya hambat ekstrak etanol daun parijata dengan berbagai variasi konsentrasi terhadap pertumbuhan *Streptococcus pyogenes*.

- c. Menentukan konsentrasi ekstrak etanol daun parijata yang menghasilkan diameter zona hambat terbesar dalam menghambat pertumbuhan *Streptococcus pyogenes*.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat teoritis

Diharapkan bahwa hasil penelitian ini dapat berkontribusi pada pengembangan ilmu pengetahuan, tidak hanya sebagai referensi pustaka tetapi juga menjadi pijakan bagi penelitian lebih lanjut mengenai daya hambat ekstrak etanol daun parijata terhadap perkembangan bakteri *Streptococcus pyogenes*.

2. Manfaat praktis

- a. Bagi masyarakat

Diharapkan penelitian ini dapat meningkatkan pemahaman masyarakat akan manfaat daun parijata sebagai alternatif antibiotik alami yang efektif untuk mengatasi infeksi bakteri *Streptococcus pyogenes*, sehingga dapat dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari untuk menjaga kesehatan.

- b. Bagi penulis

Melalui penelitian ini, diharapkan terjadi perluasan pemahaman serta penambahan wawasan, baik praktis maupun teoretis, tentang potensi antibakteri ekstrak etanol daun parijata. Ilmu yang didapatkan juga diharapkan dapat diterapkan dalam bidang studi yang berkaitan serta menjadi landasan untuk kajian lanjutan.