

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Infeksi merupakan reaksi lokal atau sistemik karena invasi kuman yang masuk ke dalam tubuh. Penyakit infeksi masih menjadi penyebab utama morbiditas dan mortalitas di dunia. Menurut WHO (*World Health Organization*) pada tahun 2011, sebanyak 25 juta kematian di seluruh dunia, sepertiganya disebabkan oleh penyakit infeksi. Penyakit infeksi menjadi masalah kesehatan di dunia, terutama di negara berkembang karena tingkat pengetahuan dan kesadaran akan pentingnya kesehatan penduduknya masih rendah. Sebagian besar penyakit infeksi tersebut disebabkan oleh bakteri, salah satunya adalah bakteri *Shigella dysenteriae* (Dewi & Annisa, 2017).

Bakteri *Shigella dysenteriae* merupakan bakteri gram negatif yang berukuran $0,5-0,7 \mu\text{m} \times 2-3 \mu\text{m}$. Bentuknya batang pendek, tidak berspora, tidak berflagel sehingga tidak bergerak, dan dapat memiliki kapsul. Koloni *Shigella* cembung, bundar, transparan dengan diameter kira-kira sampai 2 mm dalam waktu 24 jam (Artanti & Guntari, 2018). Pada manusia menyebabkan *shigellosis* atau disentri basiler yaitu suatu infeksi peradangan akut saluran pencernaan, dengan kondisi kronis meliputi diare, buang air besar berair disertai darah, lendir dan nanah (Pelczar & Chan, 2014).

Shigella dysenteriae yang mengakibatkan disentri basiler timbul dengan gejala adanya nyeri abdomen, demam, BAB berdarah, dan feses berlendir. Gejala awal terdiri dari demam, nyeri abdomen, dan diare cair tanpa darah,

kemudian feses berdarah setelah 3-5 hari kemudian. Lamanya gejala rata-rata pada orang dewasa adalah 7 hari, pada kasus yang lebih parah menetap selama 3-4 minggu. Penderita mengalami dehidrasi dan jika tidak ditanggulangi maka dapat menyebabkan kematian (Novianti, 2015). Di dunia sekurangnya terdapat 200.000 kasus dan 65.000 kematian terjadi akibat disentri basiler pada anak-anak di bawah umur 5 tahun (Dewi, Joharman, & Lia, 2013).

Shigella dysenteriae berbeda dari serogrup *Shigella* lainnya karena menyebabkan epidemi besar dan disentri berkepanjangan, menyebabkan penyakit yang sering berakibat fatal dari pada infeksi serogrup *Shigella* lainnya dan lebih sering mengalami resistensi antibiotik (Artanti & Guntari, 2018). Antibiotik tersebut diantaranya seperti *ampicillin*, *tetracycline*, *streptomycin*, dan *chloramphenicol* (Dewi, Joharman, & Lia, 2013). Hal ini membuktikan perlunya alternatif penggunaan antibakteri baru yang dapat mengatasi infeksi tetapi tidak memberikan efek resistensi yang lebih berat, contohnya seperti daya antibakteri dari tanaman sirih cina (*Peperomia pellucida* L. Kunth).

Tanaman sirih cina (*Peperomia pellucida* L. Kunth) secara tradisional telah dimanfaatkan dalam mengobati beberapa penyakit, seperti abses, bisul, jerawat, radang kulit, penyakit ginjal, dan sakit perut (Sitorus, Lidya, & Dewa, 2013). Bahkan di Filipina, oleh masyarakat sekitar tanaman ini dimanfaatkan sebagai obat untuk menurunkan kadar asam urat dan untuk mengobati masalah ginjal. Di Kalimantan, oleh penduduk lokal banyak digunakan dengan cara direbus dan air rebusannya diminum untuk mengatasi

sakit rematik karena asam urat tinggi. Di Amerika Selatan, masyarakatnya menggunakan rebusan daun dan batangnya untuk pengobatan asam urat dan artritis (Angelina, Puteri, Muchammad, Lia & Muhammad, 2015). Di Sulawesi Utara, masyarakat memanfaatkan tanaman ini untuk penurunan kolesterol darah (Sitorus, Lidya, & Dewa, 2013). Sedangkan di Sumatera Utara, masyarakat menggunakan tanaman ini untuk mengobati penyakit seperti asam urat dan bisul (Tarigan, Saiful, & Awaluddin, 2012).

Tanaman sirih cina (*Peperomia pellucida* L. Kunth) ini juga diketahui memiliki aktivitas antibakteri, analgesik, antipiretik, antiinflamasi, hipoglikemik, antijamur, antimikroba, antikanker, antioksidan, antidiabetik (Samila, Indrawati, & Refilda, 2016), serta antihipertensi (Salma, Jessy, Lidya, & Sariyana, 2013). Penelitian yang telah dilakukan oleh Fatmalia & Efi (2018), menunjukkan bahwa rebusan daun suruhan atau sirih cina (*Peperomia pellucida* L. Kunth) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 10%-60%. Kemampuan yang dimiliki oleh tanaman sirih cina (*Peperomia pellucida* L. Kunth) dalam menghambat bakteri tersebut disebabkan karena tanaman ini mengandung senyawa-senyawa kimia yang berfungsi sebagai antibakteri.

Senyawa kimia yang terkandung dalam tanaman sirih cina (*Peperomia pellucida* L. Kunth) diantaranya yaitu alkaloid, tanin, saponin, flavonoid, kalsium oksalat, lemak, dan minyak atsiri, polifenol, kardenolid, steroid, triterpenoid, dan karbohidrat (Dewijanti, Marissa, Sri, Betty, & Lia, 2014). Dari hasil uji fitokimia yang dilakukan oleh Subagja (2017), tanaman sirih cina (*Peperomia pellucida* L. Kunth) ini mengandung alkaloid, flavonoid,

tanin, steroid, dan saponin. Dengan senyawa yang terkandung dalam tanaman sirih cina (*Peperomia pellucida* L. Kunth) bisa diasumsikan bahwa tanaman ini dapat menghambat pertumbuhan bakteri (Fatmalia & Efi, 2018).

Di dalam Al-Qur'an juga telah dijelaskan, bahwa Allah menciptakan segala sesuatu yang ada di bumi ini tidak ada yang sia-sia, semuanya mendatangkan kebaikan salah satunya yaitu kebaikan dari tanaman sirih cina. Sebagaimana firman Allah SWT dalam Al-Qur'an surat Asy-Syu'ara' ayat 7.

أَوَلَمْ يَرَوْا إِلَى الْأَرْضِ كَمْ أَنْبَتْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ زَوْجٍ كَرِيمٍ ﴿٧﴾

Artinya: “Dan apakah mereka tidak memperhatikan bumi berapakah banyaknya kami tumbuhkan di bumi itu perbagai macam tumbuh-tumbuhan yang baik?.” (Q.S. Asy-syu'ara: ayat 7)

Ayat di atas menjelaskan bahwa Allah SWT telah menumbuhkan berbagai macam jenis tumbuhan yang baik, dan yang bermanfaat bagi manusia. Ayat tersebut juga menjelaskan bahwa Allah SWT menciptakan tumbuh-tumbuhan yang beranekaragam yang mempunyai fungsi masing-masing dari bagian-bagian tumbuhan baik dari daun, bungan dan buah. Dari ayat ini, manusia diharapkan dapat memperhatikan dan mempelajari bahwa segala sesuatu yang diciptakan oleh Allah SWT tidak ada yang sia-sia, semuanya mendatangkan kebaikan. Oleh sebab itu, manusia yang telah dibekali akal oleh Allah SWT mempunyai kewajiban untuk memikirkan, mengkaji, serta meneliti apa yang Allah telah berikan kepada kita (Departemen Agama Republik Indonesia, 1993).

Secara umum pemanfaatan tanaman sirih cina (*Peperomia pellucida* L. Kunth) ini di masyarakat belum maksimal dan hanya dianggap sebagai tanaman liar. Berdasarkan hasil pra penelitian yang telah dilakukan pada hari

Rabu tanggal 05 Desember 2018 di Kecamatan Kemuning Kelurahan Pahlawan kota Palembang, dapat disimpulkan bahwa masyarakat belum mengetahui tentang tanaman dan manfaat dari tanaman sirih cina itu sendiri. Selama ini mereka juga belum pernah menggunakannya, karena mereka menganggap sirih cina ini hanyalah rumput liar yang sering mereka lihat disekitar perkarangan rumah dan di selokan dan tidak jarang dari mereka juga mencabut lalu membuangnya begitu saja. Selain itu, mereka juga belum mengetahui bahwa tanaman sirih cina ini dapat digunakan sebagai obat disentri.

Kebanyakan dari mereka mengobati disentri menggunakan obat antibiotik. Sedangkan seperti yang telah diketahui, bahwa dalam penggunaan antibiotik yang tidak rasional dapat memunculkan berbagai masalah setelah puluhan tahun yaitu dapat menimbulkan resistensi antibiotik. Oleh karena itu, mengingat banyaknya masyarakat yang belum mengetahui manfaat dari tanaman sirih cina ini, maka perlu dilakukannya penelitian yaitu tentang uji aktivitas antibakteri dari ekstrak sirih cina (*Peperomia pellucida* L. Kunth) terhadap bakteri *Shigella dysenteriae* penyebab penyakit disentri basiler, agar masyarakat dapat mengetahui bahwa tanaman yang selama ini mereka anggap sebagai rumput liar dapat dimanfaatkan sebagai obat.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka perlu dilakukan penelitian dengan judul **“UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI DARI EKSTRAK SIRIH CINA (*Peperomia pellucida* L. Kunth) TERHADAP BAKTERI *Shigella dysenteriae* DAN SUMBANGSIHNYA PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI DI SMA/MA.”**

B. Batasan Masalah

Agar ruang lingkup penelitian ini tidak terlalu luas, maka dibatasi pada permasalahan sebagai berikut:

1. Ekstrak yang digunakan berasal dari seluruh bagian tanaman sirih cina (*Peperomia pellucida* L. Kunth) (akar, batang, dan daun) yang segar dan berwarna hijau.
2. Pembuatan ekstrak dengan menggunakan metode sokletasi dengan alasan bahwa metode ini merupakan metode ekstraksi terbaik untuk memperoleh hasil ekstrak yang banyak dan juga pelarut yang digunakan lebih sedikit (efisien bahan), waktu yang digunakan lebih cepat, sampel yang diekstraksi secara sempurna karena dilakukan berulang-ulang (Nurhasnawati, Sukarmi, & Fitri, 2017).
3. Pengujian aktivitas antibakteri menggunakan metode difusi cakram.
4. Konsentrasi ekstrak sirih cina (*Peperomia pellucida* L. Kunth) yang digunakan sebesar 20%, 40%, 60%, dan 80% (Dandirwalu & Theopilus, 2015).
5. Mata pelajaran biologi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah materi bioteknologi.

C. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah ekstrak sirih cina (*Peperomia pellucida* L. Kunth) memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Shigella dysenteriae*?

D. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh ekstrak sirih cina (*Peperomia pellucida* L. Kunth) dalam aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Shigella dysenteriae*.

E. Manfaat Penelitian

1. Secara Teoritik

- a) Penelitian ini diharapkan dapat memperdalam kajian teori tentang ekstrak sirih cina (*Peperomia pellucida* L. Kunth).
- b) Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan dan sumbangan ilmu pengetahuan kepada pembaca khususnya dalam mata pelajaran biologi pada materi bioteknologi di Kelas XII SMA/MA.

2. Secara Praktik

- a) Penelitian ini dapat memberikan tambahan informasi kepada masyarakat bahwa ekstrak sirih cina (*Peperomia pellucida* L. Kunth) dapat menghambat bakteri *Shigella dysenteriae* dengan menggunakan konsentrasi 20%, 40%, 60%, dan 80%.
- b) Penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan praktikum di sekolah pada siswa kelas XII di SMA/MA dalam mata pelajaran biologi mengenai materi bioteknologi.

F. Hipotesis Penelitian

Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

H₀ : Pemberian ekstrak sirih cina (*Peperomia pellucida* L. Kunth) tidak berpengaruh terhadap bakteri *Shigella dysenteriae*.

H_a : Pemberian ekstrak sirih cina (*Peperomia pellucida* L. Kunth) berpengaruh terhadap bakteri *Shigella dysenteriae*.