

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Penyakit infeksi menjadi salah satu masalah kesehatan dan tantangan besar bagi negara berkembang, seperti Indonesia. Salah satu penyakit infeksi tersebut yaitu disentri yang merupakan diare akut yang mampu menyerang pertahanan tubuh manusia (Fajriyani *et al.*, 2022). Berdasarkan data dari *World Health Organization* (WHO) tahun (2019) menunjukkan bahwa diare sangat umum terjadi di seluruh dunia, dengan 1,7 miliar kasus dan angka kematian sebesar 760.000 yang terjadi pada anak berusia 1- 5 tahun (Apriani *et al.*, 2022). Data Kemenkes RI (2020), menunjukkan bahwa disentri menjadi penyebab terjadinya 29% kematian pada anak yang berusia 1 hingga 4 tahun.

Penelitian yang dilakukan oleh Monica *et al.* (2020), terdapat 140 juta kasus disentri pada balita di seluruh dunia setiap tahunnya dan 600.000 diantaranya mengalami kematian akibat penyakit ini. Menurut Ambarwati dan Ibrahim (2021), disentri sebagai penyebab 29% kematian di Indonesia. disentri banyak menyerang balita dengan prevalensi 61% di seluruh dunia sehingga menyebabkan kematian sebanyak 1,1 juta kasus Prihandini *et al.* (2023). Menurut Kantona *et al.* (2024) disentri yang terjadi pada anak di seluruh dunia mencapai 1 miliar kasus setiap tahunnya dengan korban meninggal sebanyak 4 juta jiwa, dan di Indonesia angka kematian akibat disentri pada balita mencapai 2,8 juta setiap tahunnya. Disentri yang disebabkan oleh bakteri *Shigella dysenteriae* biasa dikenal dengan disentri basiler yang merupakan penyakit infeksi kolon yang dilengkapi dengan lendir darah yang sering menyerang balita (Zendrato, 2021).

Bakteri *S.dysenteriae* dikenal dengan bakteri *Shigellosis* yang merupakan bakteri penyebab utama penyakit shigellosis. *S.dysenteriae* juga termasuk dalam bakteri gram negatif bersifat anaerob yang berbentuk basil, tidak berflagel, dan tidak berspora.

Bakteri ini dapat hidup dalam usus manusia sehingga menyebabkan luka dan tukak di kolon (Chrismayanti *et al.*, 2021).

Penularan *S. dysenteriae* dari individu satu ke individu lainnya bisa melalui kontak langsung dengan urin, feses, atau sekret penderita. Penularan juga dapat terjadi akibat konsumsi makanan dan minuman yang tercemar bakteri *S. dysenteriae* sehingga menyebabkan disentri pada korban, namun sanitasi dan kurangnya kebersihan menjadi faktor utama terjadinya disentri (Zendrato, 2021). Infeksi disentri berkembang kurang lebih satu sampai tujuh hari yang ditandai dengan adanya gejala seperti tinja bercampur darah, lendir, nanah yang biasanya disertai dengan demam, nyeri perut, mual, dan juga muntah yang berlangsung selama 2 minggu (Kantona *et al.*, 2024). Penyakit ini menjadi penyebab tingginya angka morbiditas dan mortalitas di berbagai negara berkembang termasuk Indonesia, sehingga dibutuhkan alternative untuk menangani kasus tersebut (Khezzani *et al.*, 2022).

Penanganan kasus disentri umumnya dilakukan dengan pemberian antibiotik kepada pasien, contohnya seperti ciprofloxacin, amoksisilin, azitromisin, seafriakson, dan kontrimoksasol (Putri *et al.*, 2021). Penggunaan antibiotik jangka panjang dan dosis yang kurang tepat akan menimbulkan berbagai masalah baru seperti penurunan fungsi ginjal, kegagalan dalam penyembuhan penyakit, masalah pencernaan, reaksi alergi, dan bahkan terjadinya resistensi bakteri (Zendrato, 2021). Berdasarkan laporan dari *World Health Organization* (WHO) pada tahun (2016), bakteri *Shigella* termasuk salah satu dari delapan bakteri berbahaya yang menunjukkan resistensi terhadap obat. Berdasarkan penelitian terdahulu dilaporkan bahwa *Shigella* resisten terhadap beberapa antibiotik seperti kloramfenikol, ampicillin, tetracycline, dan sulfonamide (Putri *et al.*, 2021).

Penggunaan antibiotik dalam menangani kasus disentri menimbulkan berbagai masalah baru sehingga diperlukan penanganan yang lebih tepat dan aman untuk mengatasi masalah disentri tanpa menimbulkan berbagai gejala lainnya, seperti penggunaan obat tradisional. Pengembangan bahan alam menjadi obat, terutama dari tanaman herbal telah mendapat perhatian. Selain itu, obat-obatan herbal sering dikonsumsi di Asia untuk mengobati infeksi bakteri dan penyakit kronis. Menurut *World Health Organization* (WHO), sebagian besar masyarakat di negara berkembang

mengandalkan obat-obatan herbal untuk menyembuhkan penyakit menular karena keamanan dan kemanjurannya dibandingkan obat-obatan sintetis (Yogeswara *et al.*, 2022). Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan menunjukkan bahwa 30,4% masyarakat Indonesia menggunakan layanan kesehatan tradisional seperti penggunaan tumbuhan obat (Nomleni *et al.*, 2021). Tumbuhan obat dapat menyembuhkan penyakit yang disebabkan oleh bakteri, menambah stamina, dan meregenerasi organ tubuh yang rusak (Nomleni *et al.*, 2021). Sumber daya hayati yang melimpah membuat Indonesia menjadi salah satu negara dengan megabiodiversitas terbesar di dunia. Terdapat total 40.000 spesies tumbuhan yang ada di dunia dan 30.000 spesies diantaranya teridentifikasi sebagai tumbuhan obat dan di Indonesia memiliki 9.000 jenis tumbuhan berkhasiat obat, salah satunya tanaman galunggung (*Blumea balsamifera* L.) (Batlajery *et al.*, 2022).

Galunggung atau yang biasa disebut sembung adalah tanaman khas dari suku Mandailing yang merupakan suku asli dari Provinsi Sumatera Utara, Indonesia. Di Jawa tanaman sembung dikenal dengan nama sembung kuwuk, sembung gantung, sembung langu, sembung mingsa, dalam bahasa Madura yaitu kamadhin, dalam bahasa Bali yaitu sembung, dalam bahasa Sunda yaitu sembung utan (Dita *et al.*, 2023). Tanaman ini biasa digunakan masyarakat mandailing sebagai obat tradisional karena mampu menyembuhkan berbagai penyakit seperti demam, batuk, bahkan gatal-gatal. Cara pengolahan daun ini sebagai obat yaitu dengan merebus daunnya kemudian meminum air rebusannya, memandikan air rebusannya, atau dengan menggosok daun galunggung ke badan (Zaimah *et al.*, 2021). Berdasarkan hasil observasi di Desa Hasahatan, Kecamatan Dolok Sigompulon, Kabupaten Padang Lawas Utara, Provinsi Sumatera Utara, Indonesia, tanaman galunggung kurang dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar dan hanya dianggap sebagai tanaman liar. Diketahui bahwa daun galunggung (*Blumea balsamifera* L.) mengandung senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, terpenoid, tanin, kamper, damar dan minyak atsiri yang terdeteksi memiliki aktivitas antibakteri (Romadhina *et al.*, 2023).

Beberapa penelitian telah membuktikan bahwa ekstrak daun galunggung (*Blumea balsamifera* L.) berkhasiat sebagai antibakteri. Penelitian yang dilakukan oleh

Ameliana *et al.* (2022) menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun galunggung (*Blumea balsamifera* L.) memiliki aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Propionibacterium*, *Propionibacterium acnes*, *Streptococcus mutans* dan *Streptococcus sobrinus*. Penelitian Yogeswara *et al.* (2022) menunjukkan bahwa ekstrak daun galunggung mampu menghambat pertumbuhan *Escherichia coli*. Menurut penelitian Romadhina *et al.* (2023) ekstrak etanol daun galunggung mampu menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*, serta berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sa'adah *et al.* (2024) ekstrak etanol daun galunggung memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus epidermidis*.

Berdasarkan latar belakang di atas dan potensi yang dimiliki daun galunggung (*Blumea balsamifera* L.), maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk menguji potensi ekstrak daun galunggung (*Blumea balsamifera* L.) sebagai antibakteri terhadap *S. dysenteriae* yang belum pernah diteliti sebelumnya. Penelitian ini penting untuk dilakukan karena berpotensi sebagai alternatif alami dalam mengatasi permasalahan disentri yang telah banyak memakan korban jiwa.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang tersebut, maka identifikasi masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Disentri yang disebabkan oleh bakteri *Shigella dysenteriae* menjadi salah satu masalah kesehatan penyebab angka kematian yang tinggi.
2. Penggunaan antibiotik yang tidak tepat dalam menangani disentri dapat menimbulkan resistensi bakteri dan menimbulkan berbagai masalah baru.
3. Tanaman galunggung kurang dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar dan hanya dianggap sebatas tanaman liar.
4. Daun galunggung menunjukkan efek antibakteri tetapi belum dilakukan pengujian terhadap bakteri *Shigella dysenteriae*.

1.3. Ruang Lingkup Masalah

Berdasarkan identifikasi tersebut, fokus penelitian ini yakni aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun galunggung untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Shigella dysenteriae* penyebab disentri. Daun galunggung diekstrak dan akan dilakukan uji

aktivitas antibakteri terhadap bakteri *S. dysenteriae*. Hasil penelitian diperoleh dengan melihat ada atau tidaknya zona bening disekitar kertas cakram.

1.4. Batasan Masalah

Dengan mempertimbangkan keterbatasan waktu dan kompleksitas masalah yang ada, penelitian ini akan membatasi ruang lingkup pembahasannya. Hal ini bertujuan untuk memberikan fokus yang lebih jelas dan memudahkan penulis dalam mencapai tujuan penelitian dengan sumber daya yang ada. Beberapa batasan dalam penelitian ini meliputi:

1. Sampel tumbuhan yang digunakan yaitu daun galunggung (*Blumea balsamifera* L.) yang diambil dari Desa Hasahatan, Kecamatan Dolok Sigompulon, Kabupaten Padang Lawas Utara, Sumatera Utara.
2. Isolat mikroba yang digunakan adalah *Shigella dysenteriae* yang diperoleh dari Laboratorium AGAVI.
3. Parameter yang digunakan untuk menguji kandungan metabolit sekunder pada daun galunggung (*Blumea balsamifera* L.) yaitu uji GC-MS.
4. Penelitian ini akan melakukan uji aktivitas ekstrak daun galunggung (*Blumea balsamifera* L.) terhadap bakteri *Shigella dysenteriae* dengan metode difusi cakram.
5. Konsentrasi ekstrak daun galunggung yang digunakan untuk uji aktivitas antibakteri dengan metode difusi cakram yaitu 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, dan 60%.

1.5. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, rumusan masalah yang dapat diajukan yaitu:

1. Apakah ekstrak etanol daun galunggung (*Blumea balsamifera* L.) memiliki aktivitas antibakteri dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Shigella dysenteriae* secara *in vitro*?
2. Apa saja jenis metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak daun galunggung (*Blumea balsamifera* L.) dengan menggunakan metode GC-MS sebagai antibakteri terhadap *Shigella dysenteriae* ?

3. Berapa konsentrasi hambat minimum (KHM) dan konsentrasi bunuh minimum (KBM) ekstrak etanol daun galunggung yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri *S.dysenteriae*?

1.6. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mencapai hal-hal berikut:

1. Menguji aktivitas ekstrak etanol daun galunggung (*Blumea balsamifera* L.) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Shigella dysenteriae* secara *in vitro*.
2. Mengidentifikasi senyawa metabolit sekunder ekstrak etanol daun galunggung (*Blumea balsamifera* L.) menggunakan metode GC-MS sebagai antibakteri *Shigella dysenteriae*.
3. Mengukur nilai konsentrasi hambat minimum (KHM) dan konsentrasi bunuh minimum (KBM) ekstrak etanol daun galunggung sebagai antibakteri terhadap *Shigella dysenteriae*.

1.7. Manfaat Penelitian

1. Mengetahui aktivitas ekstrak etanol daun galunggung (*Blumea balsamifera* L.) sebagai antibakteri terhadap *S.dysenteriae* penyebab disentri.
2. Mengetahui kandungan metabolit sekunder ekstrak etanol daun galunggung (*Blumea balsamifera* L.) sebagai antibakteri terhadap *Shigella dysenteriae*.
3. Mengetahui nilai konsentrasi hambat minimum (KHM) dan konsentrasi bunuh minimum (KBM) ekstrak etanol daun galunggung sebagai antibakteri terhadap *Shigella dysenteriae*.