

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Permasalahan terbesar saat ini adalah gangguan infeksi yang menjadi pemicu tingginya angka morbiditas dan mortalitas. Gangguan infeksi adalah gangguan yang diakibatkan oleh mikroba yang bersifat patogen. Kasus penyakit infeksi di Indonesia seperti diare memiliki angka prevalensi yang besar (Konoralma, 2019). Diare merupakan gangguan sistem pencernaan yang mengakibatkan individu menjadi kerap buang air besar dengan konsistensi lembek atau cair. Diare dapat berlangsung selama beberapa hari dan menyebabkan seseorang mengalami dehidrasi berat serta kehilangan cairan sehingga dapat menyebabkan kematian (Tuang, 2021).

Berdasarkan data dari Riskesdas tahun 2018, sejumlah wilayah di Pulau Sumatera memiliki nilai prevalensi diare yang lebih besar dari nilai nasional yakni 8%, diantaranya wilayah Aceh (9,1%), Sumatera Barat (9,3%), dan Sumatera Utara (9,1 %) (Kemenkes, 2018). Setiap tahun terdapat kira-kira 1,7 miliar kejadian diare dengan nilai kematian 760.000 terjadi pada individu dibawah 5 tahun. Menurut bukti Profil Kesehatan Indonesia (2019), golongan usia dengan prevalensi diare terbesar adalah usia 1-4 tahun dengan persentase senilai 11,5% dan pada individu dibawah 1 tahun dengan persentase senilai 9% (Kementrian Kesehatan RI, 2020).

Diare dapat disebabkan oleh infeksi bakteri yang terjadi karena kontaminasi dari minuman, makanan, air, lingkungan dan sanitasi yang tidak bersih (Tuang, 2021). Jenis bakteri yang mampu mengakibatkan diare adalah *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Bacillus cereus*, *Salmonella*, *Shigella*, *Campylobacter*, dan *Vibrio cholera* (Susilawaty *et al.*, 2022). Salah satu mikroba yang menjadi penyebab diare yaitu *Escherichia coli*. Bakteri *Escherichia coli* dapat menjadi patogen jika terdapat di luar usus dengan jumlah yang semakin meningkat. *Staphylococcus aureus* adalah bakteri yang umum mengakibatkan infeksi, salah satunya adalah diare. Enterotoksin pada *Staphylococcus aureus* menjadi penyebab

utama keracunan makanan sehingga menyebabkan seseorang mengalami diare (Zaunit *et al.*, 2019).

Pencegahan terhadap penyakit diare dapat dilakukan dengan terapi antibiotik. Tetapi pemakaian antibiotik yang berkepanjangan mampu mengakibatkan bakteri resisten sehingga dibutuhkan sumber antibiotik baru yang diharapkan dapat mengurangi resistensi tersebut. Sumber antibiotik baru dapat diperoleh dari zat bioaktif yang terdapat dalam satu tumbuhan (Pusporini, 2019). Salah satu tumbuhan yang dapat digunakan adalah tumbuhan *Asystasia gangetica*.

*Asystasia gangetica* sering disebut sebagai ara sungsang, rumput israel dan china violet (Kumalasari *et al.*, 2020). *A. gangetica* merupakan tumbuhan gulma yang sering digunakan sebagai sumber hijauan pakan ternak dan mudah dijumpai di perkarangan rumah, tepi jalan, kebun, lahan kosong dan lapangan terbuka. *A. gangetica* merupakan jenis rumput yang sering diduga menjadi rumput pengganggu di pertanian kelapa sawit dan karet di Indonesia, tetapi rumput *A. gangetica* mempunyai sejumlah manfaat, yaitu menyembuhkan luka, kejang otot, serta batuk (Karyati & Adhi, 2018).

Daun *Asystasia gangetica* mempunyai kadar nutrien yang lebih besar dibandingkan organ batang serta organ lainnya. Berdasarkan penelitian terdahulu, uji fitokimia ekstrak etanol daun *A. gangetica* diperoleh kandungan zat aktif berupa alkaloid, flavonoid, steroid serta saponin (Yulaikah, 2020). Senyawa metabolit sekunder yang diperoleh tersebut merupakan komponen bioaktif yang berpotensi sebagai antidiare dan antibakteri (Mutmainah & Ni, 2022). Berdasarkan penelitian oleh Hamid (2011), menunjukkan ekstrak seluruh tumbuhan *A. gangetica* dengan menggunakan pelarut etil asetat, metanol, serta heksana menunjukkan pengaruh pada pertumbuhan *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* yang berarti bahwa tumbuhan *A. gangetica* dapat digunakan sebagai bahan antibakteri untuk menghambat bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*.

Berdasarkan uraian tersebut maka diperlukan uji lanjutan mengenai aktivitas antibakteri ekstrak daun *Asystasia gangetica* dalam menghambat bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* dengan menggunakan pelarut etanol.

Dasar penentuan etanol sebagai pelarut karena etanol adalah pelarut polar yang mampu menarik senyawa metabolit sekunder yang terdapat di suatu tumbuhan yang memiliki sifat semi polar, polar, dan non polar dengan tingkat keamanan dan kemudahannya saat diuapkan (Afifah & Niken, 2022).

## 1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, permasalahan yang dapat diidentifikasi yaitu:

1. Penyakit diare merupakan penyakit infeksi bakteri yang memiliki morbiditas dan mortalitas yang tinggi.
2. Pemakaian antibiotik yang kurang tepat dapat mengakibatkan resistensi antibiotik.
3. Pemanfaatan daun *Asystasia gangetica* yang kurang diketahui oleh masyarakat sebagai antibakteri terhadap gangguan infeksi.

## 1.3. Ruang Lingkup

Ruang lingkup pada penelitian ini adalah aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun *Asystasia gangetica* terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*.

## 1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini dibatasi berdasarkan pada pemberian ekstrak etanol daun *Asystasia gangetica* terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* dengan menggunakan konsentrasi yang berbeda.

## 1.5. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Apa saja kandungan senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada daun *Asystasia gangetica*?
2. Bagaimana aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun *Asystasia gangetica* terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*?

3. Berapakah nilai konsentrasi hambat minimum (KHM) dan nilai konsentrasi bunuh minimum (KBM) ekstrak etanol daun *Asystasia gangetica* terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*?

#### **1.6. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui kandungan senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada daun *Asystasia gangetica*.
2. Untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun *Asystasia gangetica* terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*.
3. Untuk mengetahui nilai konsentrasi hambat minimum (KHM) dan nilai konsentrasi bunuh minimum (KBM) ekstrak etanol daun *Asystasia gangetica* terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*.

#### **1.7. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini diharapkan dapat menyampaikan informasi terkait aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun *Asystasia gangetica* terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*.
2. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi terhadap penelitian berikutnya yang berhubungan dengan penelitian ini.