

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kesehatan anak merupakan fondasi utama bagi kualitas sumber daya manusia di masa depan. Permenkes No. 25 Tahun 2014 tentang Upaya Kesehatan Anak, menyebutkan bahwa tiap anak memiliki hak untuk hidup, tumbuh dan berkembang serta terlindung dari kekerasan dan diskriminasi. Tumbuh kembang anak secara optimal tidak terlepas dari kesehatan jasmani. Kesehatan jasmani dapat terganggu akibat faktor yang bervariasi, misalnya infeksi pada organ dan sistem tubuh yang disebabkan oleh bakteri. Infeksi bakteri juga merupakan salah satu penyebab utama timbulnya beragam penyakit tropis. Hal ini karena wilayah tropis memiliki lingkungan lembab dan hangat yang mendukung pertumbuhan dan penyebaran bakteri, sehingga menimbulkan berbagai infeksi.

Terdapat banyak jenis infeksi yang diakibatkan oleh bakteri, misalnya infeksi saluran pencernaan. Salah satu penyakit infeksi saluran cerna oleh bakteri adalah diare. Menurut data Profil Kesehatan Indonesia 2023, diare termasuk kedalam penyakit endemis yang berpotensi menimbulkan Kejadian Luar Biasa (KLB) dan masih menjadi penyumbang angka kematian balita di Indonesia, dengan prevalensi diare sebesar 2% pada semua kelompok umur, 4,9% pada balita dan 3,9% pada bayi. Pada tahun 2021, diare menjadi penyumbang kematian nomor dua setelah pneumonia pada kelompok post neonatal (usia 29 hari-11 bulan) yaitu 14% kematian dan pada kelompok anak balita (12-5 bulan) diare menjadi penyebab kematian nomor satu yaitu sebesar 10,3%. Berdasarkan data tersebut, diare menjadi penyebab kesakitan serta kematian balita tertinggi di antara penyakit lainnya meskipun mengalami penurunan jumlah kasus (Kementerian Kesehatan RI, 2023).

Di seluruh dunia, diare endemik dan wabah diare sering terjadi, *Escherichia coli enteropatogenik* (EPEC) merupakan bakteri penyebab utama diare pada bayi dan anak kecil khususnya di negara berkembang (Kaur & Dudeja, 2023). Di negara berkembang 50%-60% kasus diare disebabkan oleh bakteri dan 25% diantaranya merupakan bakteri *Escherichia coli enteropatogenik* (EPEC). Didapatkan pula bahwa *Escherichia coli* adalah penyebab diare paling sering pada bayi, anak pra

sekolah dan anak sekolah, sehingga menjadikannya agen infeksi terbanyak setelah *Rotavirus* (Halim, *et al.*, 2017). Penanganan infeksi *Escherichia coli* umumnya menggunakan antibiotik seperti fluoroquinolones, sefalosporin dan trimetoprim/sulfametoksazol, namun penggunaan antibiotik yang tidak tepat serta *Escherichia coli* yang dapat menghasilkan enzim  $\beta$ -laktam sering kali menyebabkan resistensi terhadap sebagian besar antibiotik (Muthusamy, *et al.*, 2024). *Escherichia coli* menjadi salah satu bakteri resisten yang paling banyak diidentifikasi. Resistensi spesies ini terhadap ciprofloxacin sekitar 8,4-92,9%, terhadap penisilin berkisar hingga 51% dan tingkat rata-rata resistansi *Escherichia coli* terhadap sefalosporin generasi ketiga adalah 36% (Uddin, *et al.*, 2021). Tingginya prevalensi infeksi serta peningkatan resistensi terhadap antibiotik menjadi tantangan baru, sehingga dibutuhkan alternatif pengobatan yang lebih efektif dan aman, misalnya melalui pemanfaatan bahan alami.

Kelor (*Moringa oleifera*) adalah tanaman herbal yang kaya manfaat bagi kesehatan dan banyak ditemukan di wilayah tropis seperti Indonesia. *Moringa oleifera* adalah salah satu tumbuhan berdaun kecil dari ordo *Brassicales* dan termasuk dalam famili *Moringaceae* yang berasal dari India sub-Himalaya, Pakistan, Bangladesh dan Afghanistan. Tanaman ini sering digunakan sebagai bahan pangan, obat, kosmetik hingga industri. Menurut Marhaeni (2021), bagian tanaman yang sering dimanfaatkan dan telah diteliti adalah daun, karena mengandung kalsium, zat besi, protein, vitamin A, B dan C serta berbagai jenis asam amino. Daun kelor juga memiliki potensi sebagai antioksidan dan antibakteri karena mengandung senyawa flavonoid, tanin, alkaloid, saponin, triterpenoid dan antrakuinon (Raharjo, *et al.*, 2024).

Ekstrak etil alkohol dari daun kelor dianggap potensial karena proses ekstraksi dengan etil alkohol mampu menarik senyawa aktif pada tanaman secara efektif. Pengujian aktivitas antibakteri ekstrak daun kelor pernah dilakukan sebelumnya oleh Dima, *et al.* (2016), didapati bahwa ekstrak daun kelor memiliki aktivitas antibakteri dengan Kadar Hambat Minimum (KHM) pada konsentrasi 5% yaitu 13 mm pada bakteri *Escherichia coli* dan 12 mm pada bakteri *Stapylococcus aureus*. Hutomo, *et al.* (2022) juga pernah menganalisa kemampuan ekstrak etanol daun kelor dalam menghambat pembentukan biofilm *Escherichia coli*, dan didapat

kesimpulan bahwa ekstrak etanol daun kelor mampu menghambat perlekatan dengan konsentrasi minimum 125 µg/ml dan konsentrasi maksimum 2000 µg/ml. Selain itu, pada tahun 2024 juga pernah dilakukan penelitian serupa oleh Raharjo, *et al.*, untuk mengetahui aktivitas antibakteri dari kombinasi ekstrak daun kelor dan biji pepaya terhadap bakteri *Escherichia coli*, hasil penelitian menunjukkan bahwa diameter zona hambat pada perbandingan 2:1 ekstrak daun kelor terhadap ekstrak biji pepaya dengan konsentrasi 20% mempunyai nilai paling besar yaitu dengan rata-rata 13,92 mm.

Berdasarkan latar belakang diatas, diketahui bahwa bakteri *Escherichia coli* merupakan salah satu penyebab utama masalah diare pada anak dan daun kelor memiliki potensi antibakteri yang harus dimaksimalkan pemanfaatannya. Oleh sebab itu, eksplorasi penelitian perlu dilakukan guna pemutakhiran ilmu pengetahuan mengenai efektivitas ekstrak etil alkohol daun kelor (*Moringa oleifera*) terhadap daya hambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Permasalahan yang ingin diangkat adalah bagaimana efektivitas ekstrak etil alkohol daun kelor (*Moringa oleifera*) terhadap daya hambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Untuk mengetahui efektivitas ekstrak etil alkohol daun kelor (*Moringa oleifera*) terhadap daya hambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Untuk mengukur diameter zona hambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* terhadap ekstrak etil alkohol daun kelor dengan metode *disc diffusion*.
2. Untuk membandingkan konsentrasi ekstrak etil alkohol daun kelor yang efektif dalam menghambat pertumbuhan *Escherichia coli*.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Untuk menambah pengetahuan dan pengalaman dalam menguji efektivitas ekstrak etil alkohol daun kelor terhadap daya hambat pertumbuhan *Escherichia coli*.
2. Untuk memberikan informasi kepada masyarakat tentang kebermanfaatan daun kelor sebagai antibakteri khususnya terhadap *Escherichia coli* sebagai agen penyebab diare pada anak.
3. Untuk menambah kepustakaan tentang potensi ekstrak etil alkohol daun kelor dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*.