

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Escherichia coli (*E. coli*) adalah bakteri yang termasuk golongan coliform dan hidup normal di dalam kotoran manusia maupun hewan, maka sering disebut juga koliform fekal. *E. coli* adalah bakteri bersifat gram negatif, berbentuk batang dan tidak membentuk spora. *E. coli* umum ditemukan dalam air, sehingga keberadaannya dalam air dianggap sebagai petunjuk terjadinya pencemaran yang berasal dari kotoran hewan maupun manusia (Rahayu, dkk, 2018).

E. coli hidup dalam jumlah besar di dalam usus manusia. *E. coli* dapat hidup dan bertahan pada tingkat keasaman yang tinggi di dalam tubuh manusia dan juga dapat hidup dan bertahan di luar tubuh manusia yang penyebarannya melalui feses. Kedua habitat hidup *E. coli* ini cukup berlawanan. Saluran pencernaan manusia merupakan habitat yang relatif stabil, hangat, bersifat anaerob, dan kaya nutrisi. Sementara itu, di luar saluran pencernaan, *E.coli* juga dapat hidup dalam kondisi lingkungan yang beragam, yang kebersihannya kurang terjaga, jauh lebih dingin/lembab, aerobik, serta kandungan nutrisi yang lebih sedikit (Rahayu, dkk, 2018).

Di dalam tubuh, *E. coli* dapat membantu sistem pencernaan manusia yakni untuk pembusukan makanan dan melindungi dari bakteri patogen atau membunuh bakteri lain dalam saluran usus manusia. Akan tetapi jika *E. coli* memiliki jumlah yang melebihi jumlah normal maka akan menjadi patogen berbahaya yang dapat menyebabkan penyakit diare. *E.coli* dapat

memproduksi toksin yang dapat merusak lapisan usus sehingga dapat meningkatkan sekresi cairan dan menimbulkan diare (Apriani, dkk, 2014). Selain itu juga dapat menyebabkan infeksi saluran kemih (ISK), sepsis neonatal, dan meningitis neonatal. Sindrom uremik hemolitik (HUS) merupakan komplikasi penyakit yang parah Infeksi usus oleh strain *E.coli* tertentu (Umarudin, dkk, 2023).

World Health Organization (WHO) mengemukakan bahwa penyakit infeksi seperti diare, pneumonia, campak, malaria, dan malnutrisi merupakan faktor utama kematian anak (Dima & Lolo, 2016). Diare yang disebabkan oleh mikroorganisme patogen yakni bakteri *E. coli* ini dipengaruhi oleh faktor internal seperti; genetik, usia, jenis kelamin, ASI eksklusif, status imunisasi, status gizi. Faktor eksternal; personal hygiene orang tua, tingkat pendidikan orang tua, tingkat ekonomi orang tua, dan kondisi lingkungan tempat tinggal anak. Lahan basah juga menjadi salah satu faktor risiko terjadinya diare pada anak terkait dengan ketersediaan air bersih, sanitasi rumah sehat, dan perilaku hidup bersih dan sehat (Skripsiana, dkk, 2022). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Muhammad dan Andi tentang kontaminasi bakteri *E. coli* pada botol susu dengan kejadian diare pada bayi, menunjukkan bahwa diare yang dialami terjadi karena adanya kontaminasi bakteri *E. coli* pada botol susu yang dicuci tidak bersih, penyediaan air bersih yang kurang, dan kebiasaan tidak mencuci tangan pakai sabun (Musawir & Arsin, 2014). Hasil yang sama juga ditemukan pada penelitian dari Citra Anggraini,dkk, yang menunjukkan bahwa kasus diare yang terjadi itu

disebabkan oleh bakteri *E.coli* karena kurang bersihnya peralatan makanan yang digunakan dan kurang higienis ibu atau pengasuh ketika memberikan makanan dan terkadang anak hanya mendapatkan makanan saja tanpa ASI sehingga daya tahan tubuhnya lemah dan mudah terinfeksi bakteri penyebab diare (Anggreli, dkk, 2015).

Diare juga sering terjadi pada anak-anak stunting dikarenakan mereka memiliki keadaan gizi yang buruk atau kurang. Kurangnya gizi pada anak membuat tubuh tidak memiliki kemampuan melawan penyakit infeksi (Saputra, dkk, 2023). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Amalia (2022), membuktikan bahwa tanaman yang berpotensi sebagai antidiare antara lain tanaman kelor dan kemuning karena memiliki senyawa seperti flavonoid, tanin, saponin, dan alkaloid (Putri, 2022).

Pohon kelor (*M. oleifera*) adalah salah satu tanaman yang ditemukan dan diyakini tidak hanya bermanfaat untuk memperbaiki gizi buruk dan kelaparan, tetapi juga untuk mencegah dan menyembuhkan berbagai penyakit di seluruh dunia (Hardiyanthi, 2015). Tanaman kelor mengandung banyak senyawa yang dikenal dalam pengobatan tradisional Afrika dan India, yaitu bertindak sebagai stimulant jantung dan peredaran darah, antitumor, antipiretik, antiepilepsi, antiinflamasi, diuretik, antihipertensi, menurunkan kolesterol, antioksidan, antidiabetik, antibakteri, dan antijamur (Nugrahani, dkk, 2021).

Pada penelitian sebelumnya yakni penelitian yang dilakukan oleh Nadya Aenindita tentang uji aktivitas antibakteri ekstrak daun kelor metode

pemerasan, infusa dan maserasi terhadap *E.coli* menunjukkan bahwa pada pengujian konsentrasi hambat minimum metode maserasi nilai konsentrasi hambat minimum yang diperoleh yakni konsentrasi 20% (Aenindita, 2024), sedangkan ada penelitian lain yang menunjukkan bahwa konsentrasi hambat minimum ekstrak daun kelor terhadap pertumbuhan *E. coli* terdapat pada konsentrasi 50% (Saputra, dkk, 2023). Penelitian yang dilakukan oleh Na'ma,dkk, infusa daun kelor (*M. oleifera*) memiliki daya antibakteri terhadap *E.coli* dengan hasil pengujian dapat menghambat pertumbuhan bakteri dengan zona hambat sebesar 11,75 mm pada konsentrasi 100% (Saputra, dkk, 2023). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Lusi,dkk, menunjukkan bahwa ekstrak daun kelor mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *E. coli* dan *Staphylococcus aureus* (Dima & Lolo, 2016).

Berdasarkan penelitian T.Moedjiherwati dkk, telah menunjukkan bahwa olahan daun kelor dapat mencegah stunting. Banyak varian olahan daun kelor yang telah dibuat, yang dapat membantu masyarakat dalam mengolah daun kelor untuk dikonsumsi, khususnya masyarakat di Desa Suriaenun, Kabupaten Pandeglang (Moedjiherwati, dkk, 2023). Penelitian yang dilakukan oleh Lina Yunita,dkk, telah menunjukkan bahwa daun kelor NTT memiliki kandungan gizi yang begitu luar biasa yakni kadar protein 27,27%, kadar karbohidrat 47,96%, kadar air 6,96%, dan kadar lemak 7,28% (Yuanita, dkk, 2022).

Tanaman kelor yang sudah tersebar luas di Provinsi NTT, salah satunya di Kabupaten Kupang, namun pemanfaatannya masih sangat terbatas.

Kurangnya pengetahuan masyarakat akan manfaat bahan alami khususnya daun kelor membuat masyarakat masih sering menggunakan obat-obatan untuk mengatasi masalah kesehatan, seperti pemberian vitamin untuk menambah nafsu makan, antibiotik untuk pengobatan penyakit infeksi, atau obat untuk tinggi badan dan menambah kegemukan.

Pemberian terapi dengan obat-obatan dari tahun ke tahun semakin berkembang; akan tetapi, pemakaian yang tidak tepat akan merugikan dan bahkan dapat menimbulkan kekebalan kuman atau resistensi. Resistensi terhadap bakteri dapat mengakibatkan bakteri yang ingin dimusnahkan tidak mati, tetapi tetap hidup. Salah satu alternatif yang bisa dilakukan adalah dengan mengembangkan obat-obatan jenis baru yang dapat mencegah terjadinya resistensi, yakni pengobatan tradisional dengan memanfaatkan tanaman yang dapat membunuh bakteri untuk menghindari terjadinya resistensi (Fadhilah, dkk, 2019).

Berdasarkan penjelasan di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang **“Uji Aktivitas Daya Hambat Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* Yang Diisolasi Dari Sampel Feses Anak Stunting”**. Harapan dari penelitian ini adalah semoga dapat membuktikan bahwa ekstrak daun kelor memiliki kemampuan menghambat pertumbuhan bakteri *E. coli* yang diisolasi dari feses anak stunting, sehingga masyarakat bisa lebih antusias dalam memanfaatkan daun kelor untuk pencegahan stunting.

B. Rumusan Masalah

Bakteri *E. coli* adalah salah satu bakteri penyebab infeksi pada saluran pencernaan yang bisa mengakibatkan diare. Melihat resistensi yang terjadi pada pengobatan kimia yang diberikan maka peneliti ingin mengetahui bagaimana efektivitas ekstrak daun kelor dalam menghambat pertumbuhan bakteri *E. coli* yang diisolasi dari feses anak stunting sehingga bisa menjadi solusi pengobatan bagi anak stunting?

C. Tujuan

1. Tujuan umum

Mengetahui aktivitas daya hambat ekstrak daun kelor terhadap pertumbuhan bakteri *E. coli* yang diisolasi dari feses anak stunting.

2. Tujuan khusus

- a. Mengisolasi bakteri *E. coli* dari feses anak stunting.
- b. Mengetahui adanya aktivitas daya hambat ekstrak daun kelor terhadap pertumbuhan bakteri *E. coli* yang telah diisolasi dari feses anak stunting dengan metode MIC.
- c. Mengetahui kadar konsentrasi ekstrak daun kelor yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *E. coli*.

D. Manfaat

1. Bagi peneliti

Menambah pengetahuan peneliti dalam hal penelitian dan mengaplikasikan ilmu yang diperoleh selama proses perkuliahan.

2. Bagi institusi/akademik

Menambah kepustakaan tentang uji aktivitas daya hambat ekstrak daun kelor terhadap pertumbuhan bakteri *E. coli* yang diisolasi dari feses anak stunting bagi pembaca dan mahasiswa Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kupang.

3. Bagi masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat tentang aktivitas daya hambat ekstrak daun kelor terhadap pertumbuhan bakteri *E. coli*.