

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Daun kelor (*Moringa oleifera*) adalah tanaman di Indonesia yang telah lama dikenal sebagai tanaman berkhasiat dengan berbagai manfaat untuk kesehatan, sehingga sering dijuluki dengan “*Miracle Tree*” atau “Pohon Keajaiban”(Purnamasari, 2020). Pemanfaatan daun kelor sebagai antimikroba paling sering digunakan sebagai bahan untuk uji aktivitas daya hambat terhadap bakteri. Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya, diketahui bahwa ekstrak daun kelor memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Escherichia coli* (*E. Coli*), *Staphylococcus aureus*(*S. aureus*) (Dima *et al.*, 2016), *Staphylococcus epidermidis*, dan *Propionibacterium acnes* yang diisolasi dari jerawat(Riswana *et al.*, 2022), *Pseudomonas aeruginosa* (Yunita *et al.*, 2020), serta *Shigella dysenteriae* (Karo *et al.*, 2021).

Infeksi Saluran Kemih (ISK) adalah keadaan klinis pada saluran kemih di mana terdapat bakteri dalam urine yang disebabkan oleh mikroorganisme dan bakteri yang berpotensi untuk masuk ke dalam saluran kemih. Walaupun saluran kemih normalnya bebas dari pertumbuhan bakteri, bakteri yang umumnya naik dari rektum dapat menyebabkan terjadinya ISK (Abbas *et al.*, 2023). Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa bakteri penyebab ISK yaitu bakteri *E. coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterococcus faecalis*, *Pseudomonas aeruginosa*, dan *Pseudomonas putida* (Yanis *et al.*, 2022), *Acinetobacter baumannii*, *Shigella sp.*, *S. aureus*, dan *Proteus mirabilis*, dengan persentase bakteri yang paling tinggi adalah *E. coli* yaitu 60% (Megawati *et al.*, 2023).

Penelitian lain juga menemukan bakteri *E. coli* lebih banyak ditemukan pada wanita daripada pria (Saldanha & Ismawatie, 2024).

Pengobatan pasien ISK, yang paling utama adalah terapi antibiotik golongan trimethoprim-sulfamethoxazole (TMP–SMX) dan fluoroquinolone, golongan nitrofurantoin, antibiotik beta-laktam golongan sefalosporin generasi ketiga yaitu ceftriaxone. Antibiotik – antibiotik ini bukan hanya mahal tetapi memiliki efek samping seperti resistensi obat, mual, diare, nyeri perut, dapat meningkatkan konsentrasi plasma atau menurunkan klirens dari ceftriaxone dan dapat berpengaruh pada ginjal (Hashary *et al.*, 2018). Maka dibutuhkan alternatif yang mudah didapat dan pastinya murah, tetapi juga berpotensi dijadikan sumber antimikroba alami, alternatifnya adalah daun kelor. Berdasarkan penelitian skrining fitokimia, didapatkan kandungan antibakteri flavonoid, saponin, alkaloid, terpenoid, dan steroid (Faudziah *et al.*, 2023), tanin katekol, tanin galia, dan antrakuinon (Vinca *et al.*, 2023).

Penelitian sebelumnya yang menggunakan ekstrak daun kelor dengan metode MIC dengan beragam konsentrasi terhadap bakteri *E. coli* menunjukkan bahwa efek antibakteri terendah pada konsentrasi 5% yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri *E. Coli* (Hutomo *et al.*, 2023). Kajian lain dengan metode MIC menunjukkan ekstrak daun kelor tidak dapat menghambat bakteri *E. coli*, tetapi metode difusi menunjukkan bahwa efek terendah pada konsentrasi 50% dan tertinggi pada konsentrasi 80% yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri *E. coli* (Elhany *et al.*, 2024). Penelitian lain dengan menggunakan ekstrak daun kelor dengan metode difusi

menunjukkan bahwa efek antibakteri terendah pada konsentrasi 5% dan tertinggi pada konsentrasi 80% yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri *E.coli* (Dima *et al.*, 2016). Penelitian sebelumnya tentang uji aktivitas antibakteri lengkuas merah dengan metode difusi menunjukkan bahwa efek antibakteri terendah pada konsentrasi 10% dan tertinggi pada konsentrasi 80% yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Klebsiella pneumoniae* yang diisolasi dari urine pasien ISK (Puasa *et al.*, 2019) .

Penggunaan daun kelor di NTT sudah banyak digunakan dalam berbagai hal seperti antikanker, seperti kanker paru-paru (Bhadresha *et al.*, 2022) dan kanker payudara (Susilowati & Anggraini, 2018), antidiabetes karena dapat menurunkan kadar glukosa dalam darah (Yasaroh *et al.*, 2021) (Kusuma *et al.*, 2020), menurunkan kadar asam urat (Putra *et al.*, 2019), dan antioksidan (Susanty Susanty *et al.*, 2019). Pemanfaatan daun kelor sebagai antimikroba masih sangat kurang dan juga penelitian sebelumnya tentang efektivitas daya hambat ekstrak daun kelor terhadap bakteri *E. coli* yang diisolasi dari urine pasien ISK belum ada. Hal ini yang mendukung peneliti ingin melihat aktivitas daya hambat minimum dari ekstrak daun kelor terhadap bakteri *E. coli*, terutama dari bakteri *E. coli* yang diisolasi dari urine pasien ISK, dengan harapan penelitian ini ke depannya bisa mendukung pemanfaatan daun kelor sebagai antimikroba.

B. Rumusan Masalah

Bagaimana aktivitas daya hambat ekstrak daun kelor terhadap bakteri *E. coli* yang diisolasi dari urine pasien ISK?

C. Tujuan

1. Tujuan umum

Mengetahui aktivitas daya hambat ekstrak daun kelor terhadap bakteri *E.coli* yang diisolasi dari urine pasien ISK.

2. Tujuan khusus

- a. Mengetahui aktivitas daya hambat ekstrak daun kelor terhadap bakteri *E. coli* yang telah diisolasi urine pasien ISK.
- b. Mengetahui kadar konsentrasi terendah ekstrak daun kelor yang memiliki daya hambat terhadap bakteri *E. coli* yang telah diisolasi urine pasien ISK.

D. Manfaat penelitian

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 minimum ekstrak kelor terhadap bakteri *E. coli* yang diisolasi dari urine pasien ISK bagi pembaca dan mahasiswa Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Kupang.

3. Bagi masyarakat

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