

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Diare merupakan masalah utama kesehatan anak di dunia dan menjadi penyebab nomor satu kematian anak di negara berkembang. Diare merupakan penyebab kematian ke-13 dengan proporsi 3,5% di Indonesia. Sedangkan berdasarkan penyakit menular, diare merupakan penyebab kematian ke-3 setelah TB dan pneumonia (Kemenkes RI, 2011).

Diare juga termasuk penyakit endemis dan merupakan penyakit yang berpotensi Kejadian Luar Biasa (KLB) disertai dengan kematian di Indonesia. Pada tahun 2016, terjadi 3 kali KLB diare yang tersebar di tiga Provinsi di Indonesia, yaitu Provinsi Sumatera Utara Kabupaten Binjai sebanyak 35 kasus, Provinsi Jawa Tengah Kabupaten Purworejo sebanyak 56 kasus dan 3 kematian dan Provinsi Nusa Tenggara Timur Kabupaten Kupang sebanyak 170 kasus dan 3 kematian dengan jumlah keseluruhan penderita sebanyak 198 orang dan kematian sebanyak 6 orang (Kemenkes RI, 2017).

Diare dapat disebabkan oleh infeksi bakteri, virus dan parasit. Penyebab diare terbanyak disebabkan oleh rotavirus dan penyebab terbanyak kedua adalah infeksi karena bakteri *E.coli* (Monem dkk., 2014). Menurut hasil penelitian Jurnal dkk (2009) dari hasil uji kultur pada 173 sampel feses didapatkan 3 jenis bakteri penyebab diare yang terbanyak yaitu *E. coli* 92 sampel (51.4%), *Klebsiela sp* 30 sampel (16.8%) dan *Enterobacter sp* sebanyak 28 sampel (15.6%).

*E. coli* merupakan bakteri gram negatif enterik (*Enterobacteriaceae*) yaitu bakteri flora normal yang ditemukan dalam usus besar manusia. Bakteri ini akan bersifat patogen apabila keberadaannya ditemukan di luar usus. *E. coli* merupakan bakteri yang dapat menimbulkan diare, infeksi pada saluran kemih, saluran empedu dan tempat-tempat lain di rongga perut (Jawetz dkk., 2005).

Indonesia dikenal sebagai negara yang kaya akan sumber daya alamnya dan tidak sedikit yang dapat dimanfaatkan di bidang pengobatan. Penggunaan obat dari bahan alami semakin banyak diminati oleh masyarakat karena telah terbukti obat yang berasal dari tumbuhan lebih menyehatkan tanpa menimbulkan efek samping jika dibandingkan dengan obat-obatan yang berasal dari bahan kimia. Namun masih banyak masyarakat yang kurang mengetahui dan memahami tumbuhan jenis apa saja yang dapat dimanfaatkan sebagai alternatif pengobatan (Lestari, 2016).

Salah satu tumbuhan yang dapat digunakan sebagai obat adalah kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) (Saranraj dan Sivasakthi, 2014). Kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) merupakan tumbuhan anggota *Asteraceae*. Kenikir berasal dari Amerika Tengah dan sebagian daerah beriklim tropis lainnya. (Ghuanghou dkk., 2005). Kenikir banyak dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari sebagai sayuran, penambah nafsu makan dan pengusir serangga di Indonesia (Mursito, 2011). Daun kenikir mengandung senyawa aktif yaitu alkaloid, flavonoid, saponin, tanin dan minyak atsiri (Rasdi dkk., 2010).

Selain itu terdapat tumbuhan obat yang sering dikonsumsi masyarakat Indonesia yakni tumbuhan kemangi. Kemangi (*Ocimum basilicum*)

merupakan spesies dari *Lamiaceae* yang tumbuh di beberapa daerah di dunia. Kemangi merupakan tumbuhan yang mempunyai kandungan utama minyak atsiri yang dibudidayakan secara komersial di banyak negara (Sajjadi, 2006). Menurut penelitian Sarma dan Babu (2011) daun kemangi (*Ocimum basilicum*) memiliki kandungan kimia aktif di dalamnya, antara lain : minyak atsiri, karbohidrat, fitosterol, alkaloid, senyawa fenolik, tanin, lignin, pati, saponin, flavonoid, terpenoid dan antrakuinon. Sedangkan kandungan utama minyak atsiri kemangi adalah camphor, limonene, methyl cinnamate dan linalool.

Pada penelitian sebelumnya oleh Sari dkk (2018) ekstrak etanol dan beberapa fraksi daun kenikir telah terbukti memiliki efek antimikroba terhadap bakteri patogen dengan membentuk zona hambat pada bakteri diantaranya yaitu *Shigella dysenteriae* ATCC 13313, *Shigella flexneri* ATCC 12022 dan *Shigella boydii* ATCC 12985. Perbedaan pada penelitian Sari dkk (2018) dilakukan ekstraksi dan fraksinasi sedangkan pada penelitian ini daun kenikir dilakukan destilasi uap air untuk mendapatkan zat antimikrobanya dan bakteri yang digunakan bakteri *E. coli*.

Menurut penelitian yang dilakukan Moghaddam dkk (2015) pada minyak atsiri daun kemangi telah terbukti memiliki efek antimikroba terhadap bakteri *Listeria monocytogenes*, *St. aureus*, *B. cereus*, *E. coli*, *Salmonella typhi* dan *P. aeruginosa*. Persamaan penelitian ini yakni sama-sama menggunakan minyak atsiri daun kemangi dan bakteri *E.coli* sebagai uji antimikroba. Perbedaan dari penelitian Moghaddam yakni pada metode daya hambat yang

digunakan adalah difusi cakram (*kirby bauer*) sedangkan peneliti ini menggunakan metode difusi sumuran.

Berdasarkan uji pendahuluan yang telah dilakukan peneliti, daya hambat minyak atsiri daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) terhadap pertumbuhan *E. coli* pada konsentrasi 25% diperoleh hasil diameter zona hambat sebesar 14,01 mm dan pada konsentrasi 75% diperoleh hasil diameter zona hambat sebesar 17,41 mm. Sedangkan pada minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum*) pada konsentrasi 25% diperoleh zona hambat sebesar 15,49 mm dan pada konsentrasi 75% diperoleh zona hambat sebesar 16,25 mm. Oleh karena itu peneliti akan melakukan penelitian lebih lanjut terhadap perbedaan daya hambat minyak atsiri daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) dan minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum*) dalam berbagai konsentrasi terhadap pertumbuhan *E. coli*.

## **B. Rumusan Masalah**

1. Apakah ada perbedaan daya hambat minyak atsiri daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) dan minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum*) terhadap pertumbuhan *E. coli*?
2. Berapakah konsentrasi optimum minyak atsiri daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) dan minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum*) dalam menghambat pertumbuhan *E. coli*?

## **C. Tujuan Penelitian**

1. Tujuan umum

Mengetahui perbedaan daya hambat minyak atsiri daun kenikir (*Cosmos*

*caudatus* Kunth.) dan minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum*) dalam berbagai konsentrasi terhadap pertumbuhan *E. coli*.

2. Tujuan khusus

- a. Mengetahui rerata diameter zona hambat minyak atsiri daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) dan minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum*) dalam berbagai konsentrasi terhadap pertumbuhan *E. coli*.
- b. Mengetahui sensitivitas *E. coli* terhadap berbagai konsentrasi minyak atsiri daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) dan minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum*).
- c. Mengetahui efektivitas *E. coli* terhadap berbagai konsentrasi minyak atsiri daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) dan minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum*).
- d. Mengetahui konsentrasi optimum pada berbagai variasi konsentrasi minyak atsiri daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) dan minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum*) dalam menghambat pertumbuhan *E. coli*.

**D. Ruang Lingkup**

Penelitian ini termasuk dalam ruang lingkup bidang Analis Kesehatan khususnya bidang Bakteriologi mengenai daya hambat minyak atsiri daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) dan minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum*) terhadap pertumbuhan *E. coli*.

## **E. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi:

### 1. Bagi Ilmu Pengetahuan

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan informasi mengenai salah satu manfaat minyak atsiri daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) dan minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum*) terhadap pertumbuhan *E. coli*.

### 2. Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan kemampuan peneliti, serta menerapkan ilmu bakteriologi yang telah didapat tentang daya hambat minyak atsiri daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) dan minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum*) terhadap pertumbuhan *E. coli*.

### 3. Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah bahwa minyak atsiri daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) dan minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum*) berpotensi menjadi alternatif obat untuk menyembuhkan diare yang disebabkan oleh *E. coli*.

## **F. Keaslian Penelitian**

Berdasarkan penelusuran dan kajian pustaka, peneliti belum menemukan penelitian skripsi yang berjudul “Perbedaan Daya Hambat Minyak Atsiri Daun Kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) dan Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum basilicum*) terhadap Pertumbuhan *E. coli*” di Jurusan Analisis Kesehatan

Politeknik Kesehatan Yogyakarta. Penelitian sejenis yang pernah dilakukan adalah :

1. Penelitian oleh Sari dkk (2018) yang berjudul “Uji Aktivitas Antibakteri dari Ekstrak Etanol dan Beberapa Fraksi Daun Kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) terhadap Bakteri Penyebab Disentri *Shigella sp*”. Hasil penelitian menunjukkan ekstrak etanol dan beberapa fraksi (fraksi n-heksan, fraksi etil asetat dan fraksi air) daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Shigella dysenteriae* ATCC 13313, *Shigella flexneri* ATCC 12022 dan *Shigella boydii* ATCC 12985. Aktivitas antibakteri terbesar ditunjukkan pada ekstrak etanol daun kenikir terhadap bakteri *Shigella boydii* ATCC 12985 pada konsentrasi zat uji 30% dengan diameter zona hambat 20,2 mm. Persamaan dengan penelitian tersebut adalah pada penggunaan daun kenikir sebagai objek penelitian. Perbedaan dengan penelitian tersebut adalah bakteri patogen yang diteliti dan metode yang digunakan. Bakteri dari penelitian tersebut menggunakan bakteri *Shigella sp*, sedangkan pada penelitian ini menggunakan bakteri *E. coli*. Metode yang digunakan di penelitian tersebut adalah metode ekstraksi dan fraksinasi untuk mendapatkan zat antimikrobanya sedangkan pada penelitian ini menggunakan metode destilasi uap air.
2. Penelitian oleh Moghaddam dkk (2015) yang berjudul “*Comparison between Two Groups of Pathogenic Bacteria under Different Essential Oil Extract of Ocimum basilicum L.*”. Hasil dari penelitian tersebut adalah uji difusi cakram agar dari bagian daun menunjukkan zona hambat sebagai

berikut: *Listeria monocytogen* 17.11 – 17.42 mm , *St. aureus* 29,20 – 30,56 mm, *B. cereus* 14,73 – 16,06 mm, *E. coli* 21,60 – 23,58 mm, *Salmonella typhi* 21,63 – 24,80 mm dan untuk *P. aeruginosa* zona penghambatan terbentuk maksimum. Dari bagian herba kemangi diperoleh hasil yang hampir sama: *Listeria monocytogen* 17.02 – 17.67 mm, *St. aureus* 29.60 – 30,41 mm, *B. cereus* 10,66 – 16,11 mm, *E. coli* 17,48 – 23,54 mm, *Salmonella typhi* 21,58 – 21,64 mm dan untuk *P.aeruginosa* terbentuk zona hambat maksimum. Persamaan dari penelitian tersebut adalah sama-sama menggunakan minyak atsiri daun kemangi dan menggunakan bakteri *E. coli*. Perbedaannya adalah penelitian tersebut menggunakan metode difusi cakram (*kirby bauer*) sedangkan, pada penelitian ini menggunakan metode difusi sumuran.