

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Diare hingga saat ini menjadi salah satu penyebab utama kasus sakit dan meninggal hampir di seluruh dunia, yang terserang diare dari semua umur baik laki-laki maupun perempuan (Ramadhina, dkk., 2023). Menurut *World Health Organization* (WHO), diare merupakan penyebab kematian sebanyak 4% dari semua kematian dan 10% dari angka kesakitan di dunia. Ada sekitar 2,2 juta orang meninggal di dunia disebabkan oleh diare dan di Asia Tenggara angka kematian akibat diare sebanyak 8,10% dari seluruh kematian (Norvatin dan Adiguna, 2017). Diare adalah penyakit endemis potensial Kejadian Luar Biasa (KLB) yang disertai kematian (Wahyuni, 2021). Di Indonesia tahun 2016 penderita diare dari semua umur berjumlah 3.176.079 jiwa dan tahun 2017 penderita diare meningkat menjadi 4.274.790 jiwa (Iryanto, dkk., 2021).

Faktor penyebab penyakit diare adalah lingkungan, perilaku pada masyarakat, rendahnya pengetahuan masyarakat tentang diare, serta malnutrisi. Contoh dari faktor lingkungan yang buruk misalnya kondisi sanitasi yang tidak memenuhi syarat maupun fasilitas sarana prasarana air bersih yang tidak memadai. Faktor perilaku masyarakat seperti jarang mencuci tangan ketika akan makan dan setelah buang air besar serta melakukan pembuangan tinja dengan cara yang salah. Penyakit diare dapat berupa infeksi yang disebabkan oleh virus, bakteri (*Escherichia coli*, *Salmonella*, dan *Shigella*) dan lain sebagainya. Penyakit ini juga termasuk dalam *water borne diseases*. *Water borne disease* adalah cara penyebaran penyakit dimana mikroorganisme patogen ditularkan atau pindah secara langsung ketika air yang telah terkontaminasi tersebut dikonsumsi (Prawati dan Haqi, 2019).

Escherichia coli merupakan bakteri yang hidup di usus manusia dan hewan. Pada umumnya bakteri ini tidak berbahaya dan merupakan bagian penting di saluran usus manusia yang sehat. Namun, beberapa *Escherichia coli* bersifat patogen yang dapat menyebabkan penyakit seperti diare dan penyakit saluran usus lainnya. Jenis-jenis *Escherichia coli* yang dapat menyebabkan diare dapat ditularkan melalui air, makanan yang terkontaminasi, serta kontak dengan manusia atau hewan (Sumampouw, 2018).

Penanggulangan infeksi karena bakteri *Escherichia coli* seperti diare, dapat dilakukan dengan menggunakan antibiotik. Namun, penggunaan antibiotik saja tidak memberikan hasil yang maksimal dalam upaya mengatasi bakteri khususnya *Escherichia coli*. Hal ini disebabkan karena setiap bakteri memiliki resistensi yang berbeda terhadap suatu antibiotik (Ionnandha, dkk., 2023). Penggunaan antibiotik secara bebas menyebabkan terjadinya resistensi, yaitu kondisi di mana antibiotik tidak lagi efektif untuk menghambat pertumbuhan bakteri patogen (Syafriana, dkk., 2020). Penanganan bakteri yang resisten membutuhkan obat tradisional yang mengandung zat antibakteri untuk memodulasi antibiotik.

Obat tradisional merupakan bahan atau ramuan yang berupa bahan tumbuhan, hewan, mineral, sediaan sarian (galenik), atau campuran dari bahan tersebut yang secara turun temurun telah digunakan oleh masyarakat. Obat tradisional banyak digunakan karena murah dan memiliki efek samping seminimal mungkin (Putra, 2015). Salah satu tanaman yang bisa digunakan untuk obat tradisional adalah tanaman sirsak. Semua masyarakat mengetahui buah sirsak, selain rasanya yang manis dan segar ternyata buah ini juga memiliki segudang manfaat terutama untuk kesehatan. Tanaman sirsak mulai dari akar, batang, daun, hingga bijinya memiliki khasiat (Permatasari, dkk., 2013). Di Madura, daun sirsak umumnya digunakan untuk obat pereda diare dan sakit perut. Di Kutai, Kalimantan Timur, daun sirsak digunakan untuk meredakan diare (Hidana dan Hayati, 2014).

Daun sirsak memiliki kandungan saponin, tannin, alkaloid, dan flavonoid, yang mana senyawa ini dapat berfungsi sebagai antibakteri (Putra, 2015). Kombinasi ekstrak daun mengkudu dan daun sirsak dengan konsentrasi 1000 $\mu\text{g/mL}$ dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dan bakteri *Staphylococcus aureus* (Sudewi dan Lolo, 2016). Ekstrak daun sirsak yang paling efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* adalah 40% dengan respon daya hambat 4,19 mm (Senja, dkk., 2023). Konsentrasi terkecil ekstrak daun sirsak dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* adalah 20% dengan daya hambat 6,5 mm (Hidana dan Hayati, 2014).

Pemilihan metode ekstraksi menentukan metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak. Metode ekstraksi ultrasonik adalah teknik ekstraksi yang cepat, lebih sedikit mengonsumsi energi, dan memungkinkan pengurangan pelarut, sehingga menghasilkan produk yang murni. Menurut Ardianti dan Kusnadi (2014) ekstraksi dengan metode ultrasonik pada daun berenuk memiliki aktivitas

antibakteri sebesar 18,33 mm dengan KHM 50% pada bakteri *Escherichia coli* dan sebesar 22,33 mm dengan KHM 210% pada bakteri *Staphylococcus aureus*. Menurut penelitian Putra (2015) ekstraksi daun sirsak menggunakan metode maserasi tidak menghasilkan aktivitas antibakteri. Metode maserasi termasuk dalam metode ekstraksi dingin sehingga bisa menyebabkan senyawa yang membutuhkan pemanasan tidak dapat tertarik.

Oleh karena itu, diperlukan kajian penelitian tentang “Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata* Linn) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli*”. Dengan menggunakan metode ekstraksi ultrasonik dan varian konsentrasi ekstrak 20%, 40%, 60%, dan 80% untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*.

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh konsentrasi ekstrak daun sirsak dengan metode ultrasonik terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*.

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Menganalisis pengaruh konsentrasi ekstrak daun sirsak dengan metode ultrasonik terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*.

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Menganalisis kandungan fitokimia ekstrak daun sirsak dengan metode ultrasonik.
2. Menganalisis pengaruh konsentrasi ekstrak daun sirsak dengan metode ultrasonik terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*.
3. Menentukan konsentrasi ekstrak daun sirsak yang efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*.

1.4. Manfaat Penelitian

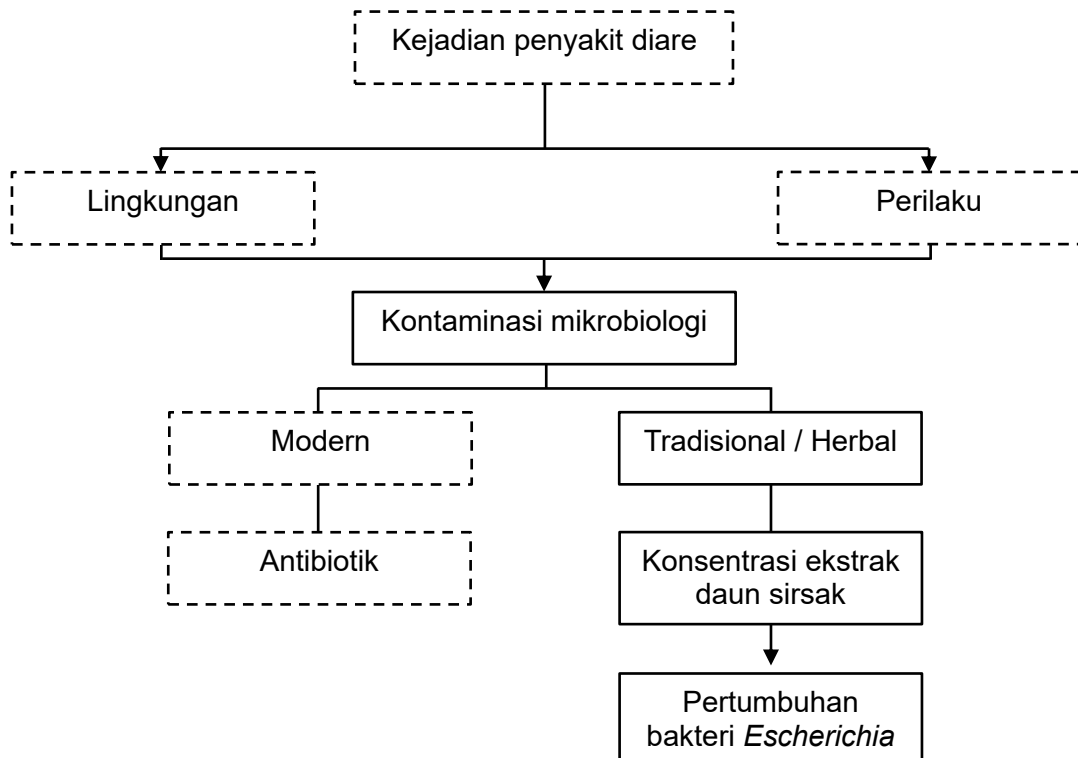
1.4.1. Manfaat Bagi Kepentingan Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat mengenai manfaat daun sirsak sebagai salah satu alternatif obat tradisional untuk penyakit diare.

1.4.2. Manfaat Bagi Kepentingan Keilmuan

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi pengaruh konsentrasi ekstrak daun sirsak (*Annona muricata* Linn.) terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*.

1.5. Kerangka Konsep



: Variabel yang diteliti

: Variabel yang tidak diteliti