

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Peralihan musim hampir selalu dapat menimbulkan berbagai penyakit, terutama pada anak-anak, salah satunya adalah diare. Penyakit diare merupakan masalah kesehatan masyarakat di Negara berkembang seperti di Indonesia karena angka kesakitan dan kematiannya yang masih tinggi. Survey morbiditas yang dilakukan oleh Kementerian Kesehatan RI tahun 2006 angka kesakitan diare semua umur sebesar 423 per 1000 penduduk. Diare masih sering terjadi terutama di wilayah dengan faktor resiko, kesehatan lingkungan yang jelek serta perilaku hidup bersih dan sehat masih rendah (KemenKes RI, 2011).

Secara klinis penyebab diare dapat dikelompokkan dalam 6 golongan besar yaitu infeksi (disebabkan oleh bakteri, virus, atau infestasi parasit), malabsorpsi, alergi, keracunan, imunodesfisiensi dan sebab-sebab lainnya (KemenKes RI, 2011). Berdasarkan etiologinya penyakit diare dapat disebabkan oleh mikroorganisme seperti bakteri, virus, dan protozoa. Mikroorganisme penyebab diare terutama pada anak yang paling banyak ditemukan di negara berkembang antara lain *Escherichia coli*, *Shigella*, *Campylobacter jejuni*, dan *Cryptosporidium* (Fратиwi, 2015).

Penyebab diare terbanyak setelah rotavirus adalah *Escherichia coli*. Bakteri ini merupakan bakteri komensal, patogen intestinal dan patogen ekstra intestinal yang dapat menyebabkan infeksi saluran kemih, meningitis, dan septicemia. Sebagian besar dari *Escherichia coli* berada dalam saluran pencernaan, tetapi yang bersifat patogen menyebabkan diare pada manusia. Diare yang disebabkan oleh *Escherichia coli* merupakan patogen enterik yang dapat menyebabkan dehidrasi dengan berbagai mekanisme tergantung jenis

patotipenya. Jumlah koloninya dalam usus dapat mempengaruhi beratnya gejala diare (Halim dkk, 2017).

Indonesia terkenal kaya akan sumber daya alamnya. Salah satunya adalah rempah-rempah. Rempah-rempah merupakan bagian tanaman herba yang beraroma atau berasa kuat digunakan dalam jumlah kecil di makanan sebagai pengawet atau perasa dalam setiap masakan orang-orang Indonesia. Banyak sekali hasil rempah-rempah yang dihasilkan oleh Indonesia, diantaranya adalah cengkih, pala, kemiri, jinten, ketumbar, merica, kayu manis, kapulaga, cabai, bawang merah, bawang putih, laja, dan jahe.

Jahe merupakan tanaman rempah yang dimanfaatkan sebagai minuman atau campuran pada bahan pangan. Rimpang jahe juga berkhasiat sebagai obat selain sebagai penyedap makanan atau minuman atau bahan obat. Jahe merah memiliki rasa yang sangat pedas dengan aroma yang sangat tajam sehingga sering dimanfaatkan untuk pembuatan minyak jahe dan bahan obat-obatan (Seytaningrum & Saparinto, 2013).

Jahe mengandung oleoresin 7-10%, minyak atsiri 1-3%, sari pati sekitar 52%, sejumlah kecil protein, vitamin, mineral. Jahe memiliki kandungan kimia berupa trafenoida, gingerol, dan shogaol yang dipercaya sebagai anti inflamasi, antioksidan, dan antibakteri (Awanis, 2016).

Dengan adanya khasiat jahe merah sebagai antibakteri, maka dari itu perlu diadakannya penelitian dengan membuat ekstrak jahe merah yang dapat dijadikan sebagai bakterisida alami. Dalam hal ini, objek yang dijadikan penelitian adalah bakteri *Escherichia coli* yang merupakan bakteri penyebab penyakit diare. Berdasarkan kandungannya jahe dapat diformulasikan menjadi produk antibakteri berupa obat sirup untuk menurunkan pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* penyebab diare. Maka dari itu obat sirup jahe merah perlu diujikan kembali keefektifitasannya karena kemungkinan terdapat perubahan kandungan pada jahe merah yang telah dibuat obat sirup.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti akan melakukan sebuah penelitian dengan judul “Efektivitas Obat Sirup Jahe Merah (*Zingiber officinale var. rubrum*) terhadap Potensi Pertumbuhan Bakteri *Escherichia*

coli” dimana peneliti ingin membuktikan bahwa penggunaan bakterisida alami ekstrak jahe merah dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* penyebab diare dalam bentuk produk obat sirup.

B. Identifikasi Masalah

Atas dasar latar belakang masalah sebagaimana telah diutarakan di atas, maka masalah dalam penelitian ini dapat diidentifikasi sebagai berikut :

1. Efektivitas penggunaan ekstrak jahe merah sebagai bahan dasar bakterisida.
2. Penyakit diare pada manusia yang disebabkan oleh bakteri *Escherichia coli*.
3. Pemanfaatan jahe merah yang hanya digunakan sebagai bumbu dapur dalam masakan dan obat-obatan tradisional.
4. Kurangnya pengetahuan masyarakat mengenai pengembangan dan pemanfaatan bakterisida berbahan alami.
5. Efektivitas obat sirup jahe merah (*Zingiber officinale var. rubrum*) sebagai obat antibakteri alami.

C. Batasan Masalah

Atas dasar latar belakang dan identifikasi masalah di atas, maka batasan masalah yang akan diteliti yaitu sebagai berikut :

1. Penelitian ini hanya menguji efektifitas ekstrak jahe merah terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dan efektivitas obat sirup jahe merah terhadap potensi pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*
2. Sediaan obat sirup jahe merah dievaluasi dilakukan dengan uji organoleptik, uji pH, dan uji homogenitas.
3. Bahan yang digunakan adalah ekstrak jahe merah jenis *Zingiber officinale var. rubrum*.
4. Produk obat sirup yang dibuat adalah obat sirup ekstrak jahe merah dan obat sirup ekstrak perasan jahe merah.
5. Penelitian dilakukan dalam kurun waktu 4 minggu.

6. Penelitian dilakukan di Laboratorium Riset Bioteknologi UPI dan Laboratorium Program Pendidikan Biologi UNPAS.
7. Penelitian dilakukan dengan menggunakan uji *in vitro* dan survey.
8. Konsentrasi ekstrak jahe merah yang digunakan yaitu 15%, 20%, 25%, 30%, 35%, dan larutan DMSO 10% sebagai kontrol.
9. Konsentrasi ekstrak perasan jahe merah yang digunakan sebagai bahan dasar produk obat sirup ekstrak perasan jahe merah yaitu 50% yang sebelumnya telah dilakukan penelitian mengenai efektivitas perasan jahe merah terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*.
10. Uji organoleptik dilakukan kepada mahasiswa Pendidikan Biologi UNPAS angkatan 2014 dengan populasi sebanyak 147 orang dan sampel sebanyak 22 orang mahasiswa.
11. Parameter yang diukur adalah diameter zona hambat ekstrak jahe merah dan efektivitas obat sirup jahe merah dalam menurunkan potensi pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* serta daya penerimaan dan kesukaan konsumen terhadap produk obat sirup jahe merah, yang dilihat dari warna, rasa, dan bau.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di paparkan di atas maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Bagaimana keefektifitasan penggunaan obat sirup jahe merah (*Zingiber officinale var. rubrum*) terhadap potensi pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* ?”

Pertanyaan penelitian:

- a. Apakah ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale var. rubrum*) efektif dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*?
- b. Pada konsentrasi berapa % ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale var. rubrum*) efektif dapat dijadikan produk obat sirup terhadap potensi bakteri *Escherichia coli*?

- c. Apakah produk obat sirup jahe merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) dengan konsentrasi yang telah ditemukan efektif dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*?
2. Bagaimana respon masyarakat terhadap produk berbahan alami, yaitu obat sirup jahe merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) sebagai obat untuk penyakit diare yang disebabkan oleh bakteri *Escherichia coli*?
Pertanyaan penelitian:
 - a. Manakah produk obat sirup jahe merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) yang lebih disukai oleh masyarakat? Apakah obat sirup ekstrak jahe merah atau obat sirup ekstrak perasan jahe merah?

E. Tujuan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian dasar yang mempunyai tujuan :

1. Mengetahui efektivitas konsentrasi ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) terhadap potensi pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* penyebab diare.
2. Mengetahui pada konsentrasi berapa % ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) efektif dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* penyebab diare.
3. Mengetahui efektivitas obat sirup jahe merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) dengan konsentrasi yang telah diujikan terhadap potensi pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*.
4. Mengetahui respon masyarakat terhadap pengembangan produk obat sirup berbahan alami yaitu obat sirup ekstrak jahe merah.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi masyarakat, memberikan pengetahuan mengenai manfaat ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) sebagai bakterisida alami terhadap penyakit diare yang disebabkan oleh bakteri *Escherichia coli* sehingga dapat diaplikasikan oleh masyarakat dalam pengobatan penyakit diare.

2. Bagi peneliti, peneliti dapat mengetahui manfaat dari jahe merah (*Zingiber officinale var. rubrum*) sebagai bakterisida alami terhadap bakteri *Escherichia coli* penyebab diare.
3. Bagi pendidikan, penelitian ini dapat dijadikan sebagai tambahan informasi dan pengetahuan mengenai bakteri penyebab diare dan kegunaan ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale var. rubrum*) sebagai bakterisida alami terhadap bakteri *Escherichia coli* penyebab diare.
4. Bagi lembaga kesehatan, khususnya bagi masyarakat yang berprofesi di bidang medis dapat memberikan kontribusi pengetahuan mengenai pembuatan produk obat antibakteri berbahan alami untuk penyakit diare yang disebabkan bakteri *Escherichia coli*.

G. Definisi Operasional

Definisi operasional dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Efektivitas, menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (Setiawan, 2012) efektivitas memiliki pengertian yaitu keadaan berpengaruh, kemanjuran, keberhasilan, dan hal mulai berlaku. Pada penelitian ini efektivitas diartikan sebagai pengukuran tingkat keberhasilan dari produk obat sirup ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale var. rubrum*) yang diujikan pada bakteri *Escherichia coli* dengan tujuan untuk menurunkan angka pertumbuhannya sebagai penyebab diare, yang dilihat dari luas zona hambat yang terbentuk.
2. Obat sirup jahe merah pada penelitian ini adalah produk yang akan dibuat, obat sirup yang dibuat menggunakan bahan dasar alami yaitu berasal dari ekstrak dan ekstrak perasan jahe merah.
3. Ekstrak jahe merah pada penelitian ini adalah jahe merah yang diekstrak menggunakan metode maserasi yang digunakan untuk mencegah pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* penyebab diare. Jahe merah ini dibeli di Pasar Jagasatru Cirebon sebanyak 2 kg yang kemudian diekstrak menggunakan metode maserasi agar mendapatkan hasil ekstrak murni dengan konsentrasi 15%, 20%, 25%, 30%, dan 35%.

4. Potensi, menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (Setiawan, 2012) potensi memiliki pengertian yaitu kemampuan yang mempunyai kemungkinan untuk dikembangkan, kekuatan, dan kesanggupan. Potensi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan pertumbuhan dari bakteri *Escherichia coli*. Pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* akan diteliti dengan cara melakukan pengukuran pertambahan besar atau jumlah koloni bakteri yang terdapat pada medium biakan.
5. *Escherichia coli* adalah spesies bakteri Escherichia yang pada umumnya berdiam pada saluran usus manusia yang merupakan organisme paling dikenal dalam mikrobiologi (Tortora, 2013). Dalam penelitian ini yang dimaksud bakteri *Escherichia coli* adalah jenis bakteri yang menyebabkan penyakit diare. Bakteri ini didapatkan dari Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Indonesia.

H. Sistematika Skripsi

Adapun sistematika skripsi disusun sebagai berikut :

1. Bab I Pendahuluan

Bab I merupakan bagian awal dari skripsi yang menguraikan latar belakang penelitian berkaitan dengan kesenjangan harapan dan fakta di lapangan, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi operasional, dan sistematika skripsi.

2. Bab II Kajian Teori dan Kerangka Pemikiran

Bab II berisi tentang kajian teori-teori mengenai bakterisida, jahe merah (*Zingiber officinale var. rubrum*), kandungan jahe merah, ekstraksi, bakteri *Escherichia coli* yang menyebabkan penyakit diare, penelitian terdahulu yang relevan, kerangka pemikiran, asumsi, dan hipotesis.

3. Bab III Metode Penelitian

Bab III berisi tentang metode penelitian yang digunakan, desain penelitian, waktu dan tempat pelaksanaan penelitian, subjek dan objek penelitian, pengumpulan data dan instrumen penelitian, teknik analisis data, dan prosedur penelitian.

4. Bab IV Hasil Penelitian dan Pembahasan

Bab IV mengemukakan tentang pencapaian hasil penelitian meliputi pengumpulan data serta analisis temuan dan pembahasannya.

5. Bab V Simpulan dan Saran

Bab V menyajikan simpulan peneliti terhadap analisis temuan hasil penelitian “Efektivitas Obat Sirup Jahe Merah (*Zingiber officinale var. rubrum*) terhadap Potensi Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli*” disertai dengan saran yang ditunjukkan kepada berbagai pihak sebagai rekomendasi atau masukan jika akan dilakukan penelitian selanjutnya.