

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Penyakit diare merupakan salah satu masalah kesehatan yang masih terjadi di negara berkembang, termasuk di Indonesia. Diare sendiri merupakan penyakit infeksi dimana morbiditas dan mortalitasnya masih tinggi pada bayi dan anak-anak di seluruh dunia. Berdasarkan data kesehatan di dunia pada tahun 2017 diare juga merupakan penyakit penyebab kematian kedua setelah pneumonia/ISPA (infeksi saluran nafas atas) pada anak dibawah usia lima tahun dimana terdapat empat juta kasus dengan total kematian anak 525.000 kasus.<sup>1,2</sup>

Prevalensi berdasarkan data kesehatan di Indonesia tahun 2018, diare merupakan penyebab kematian tertinggi pada post neonatal (29 hari - 11 bulan) dimana terdapat 746 kasus kematian dan pada kelompok balita (12 bulan-59 bulan) dengan jumlah kematian 314 kasus. Berdasarkan data kesehatan di Indonesia membagi prevalensi diare menjadi dua kategori. Kategori pertama berdasarkan diagnosis dari tenaga kesehatan didapatkan sebesar 6,8% sedangkan untuk kategori kedua berdasarkan gejala yang dialami didapatkan sebesar 8%. Prevalensi di provinsi Jawa Tengah pada tahun 2019 terdapat 179.192 balita yang mengalami diare, dimana balita tersebut mendapatkan pelayanan di sarana kesehatan balita dengan pelayanan yang diberikan berupa pemberian oralit dan juga zinc. Prevalensi lainnya antara lain yaitu perempuan, daerah pedesaan, pendidikan rendah, dan nelayan relatif tinggi dibandingkan pada kelompok lainnya.<sup>3,45</sup>

Diare merupakan penyakit endemis yang memiliki potensial menjadi Kejadian Luar Biasa (KLB) yang sering dapat menyebabkan kematian di Indonesia, dimana berdasarkan data kesehatan di Indonesia tahun 2018 terjadi 10 kali di delapan provinsi dan delapan kabupaten/kota dimana jumlah penderita diare sebesar 756 orang dengan kematian sebesar

36 orang (*Case Fatality Rate /CFR* 4,76%). Data KLB diare di Indonesia dari tahun 2010-2018 menunjukkan bahwa CFR saat KLB terjadi masih tinggi (>1%), kecuali pada tahun 2011 CFR diare mengalami penurunan dengan nilai sebesar 0,40%, dan pada tahun 2018 CFR Diare saat KLB mengalami peningkatan kembali dibanding tahun 2017 yaitu menjadi 4,76%.<sup>3</sup>

Diare merupakan kondisi dimana seseorang akan lebih sering melakukan buang air besar (BAB) dalam konsistensi yang lembek atau cair. Penyakit yang memiliki gejala diare salah satunya adalah disentri basiler dimana penyakit ini disebabkan oleh infeksi dari *Shigella sp.* Berdasarkan laporan epidemiologi tahun 2015 tentang kasus disentri basiler di seluruh dunia dilaporkan terdapat sekitar 164.300 kasus kematian dengan 54.900 kasus terdapat pada golongan usia anak-anak dibawah lima tahun.<sup>3,4,5</sup>

*Shigella dysenteriae* merupakan gram negatif dan termasuk dalam famili *Enterobacteriaceae*. Seseorang yang terinfeksi memiliki gejala seperti bercak darah, demam, dan diare dimana ini akan ditemukan pada feses manusia yang kemudian dapat tertular secara *fecal oral*. Terapi terhadap Infeksi *Shigella dysenteriae* saat ini menggunakan antibiotik *ciprofloxacin* dan *azithromycin*, namun dalam pemberian terapi antibiotik tersebut dapat mengalami resistensi sehingga tidak dapat selalu dipergunakan. Oleh karena itu, diperlukan terapi penunjang lain yang dapat digunakan untuk meminimalkan penggunaan antibiotik. Terapi penunjang ini dapat dikembangkan dari tanaman yang memiliki kandungan yang dapat bersifat anti bakteri.<sup>1</sup>

Indonesia memiliki banyak sekali tumbuhan yang memiliki khasiat sebagai anti bakteri. Salah satu tumbuhan yang diduga dapat menjadi anti bakteri adalah bawang putih tunggal. Bawang putih tunggal memiliki banyak sekali manfaat yang dapat digunakan sebagai pengobatan seperti anti bakteri untuk gram negatif maupun gram positif, anti jamur, anti hipertensi, dan anti diabetes. Kandungan aktif yang terkandung dalam bawang putih tunggal antara lain alisin, tanin, flavonoid, dan saponin.

Kandungan alisin pada bawang putih tunggal akan menyebabkan denaturasi protein dan menghancurkan membran sel melalui pelarutan lemak di dinding sel sehingga mematikan bakteri, sedangkan kandungan flavonoid akan menyebabkan kerusakan permeabilitas dinding sel, mikrosom, dan lisosom. Kandungan saponin dan tanin juga dapat merusak membran sel dan mampu menghambat proteolitik yang menyebabkan pembelahan sel tidak terjadi dan mengganggu protein dalam penyerapannya sehingga tidak terbentuknya kolonisasi.<sup>6,7,8</sup>

Penelitian sebelumnya menyebutkan perasan bawang putih tunggal mampu menghambat pertumbuhan *Candida albicans*, *Streptococcus mutans* dan *Propionibacterium acnes* pada konsentrasi optimal 100%. Penelitian lain menyebutkan bahwa pada konsentrasi 100% ekstrak bawang putih tunggal dengan rata-rata diameter 9 mm memiliki daya hambat terhadap pertumbuhan dari *Staphylococcus aureus*. Berdasarkan pernyataan tersebut hal yang membedakan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah pada penelitian ini menggunakan *Shigella dysenteriae* sebagai sampel penelitian dan menggunakan bawang putih tunggal dikarenakan bawang putih tunggal memiliki efektivitas anti bakteri yang lebih unggul dibandingkan bawang putih majemuk dan jarang diteliti.<sup>1,9,10</sup>

Berdasarkan hal-hal tersebut maka peneliti akan melakukan uji coba ekstrak bawang putih tunggal sebagai anti bakteri yang akan diujikan pada *Shigella dysenteriae*. Setelah pengujian ini selesai peneliti mengharapkan dapat mengetahui tentang manfaat bawang putih tunggal sebagai anti bakteri *Shigella dysenteriae*.

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut maka dapat dirumuskan pertanyaan penelitian sebagai berikut:

### 1.2.1. Rumusan masalah umum

Apakah terdapat pengaruh ekstrak bawang putih tunggal terhadap daya hambat *Shigella dysenteriae* secara *in vitro*?

### 1.2.2. Rumusan masalah khusus

1. Apakah ekstrak bawang putih tunggal konsentrasi 25% memiliki daya hambat terhadap *Shigella dysenteriae*?
2. Apakah ekstrak bawang putih tunggal konsentrasi 50% memiliki daya hambat terhadap *Shigella dysenteriae*?
3. Apakah ekstrak bawang putih tunggal konsentrasi 75% memiliki daya hambat terhadap *Shigella dysenteriae*?
4. Apakah ekstrak bawang putih tunggal konsentrasi 100% memiliki daya hambat terhadap *Shigella dysenteriae*?
5. Apakah ekstrak bawang putih tunggal konsentrasi 125% memiliki daya hambat terhadap *Shigella dysenteriae*?

## 1.3. Tujuan Penelitian

### 1.3.1. Tujuan umum

Untuk mengetahui pengaruh ekstrak bawang putih tunggal terhadap daya hambat *Shigella dysenteriae* secara *in vitro*

### 1.3.2. Tujuan khusus

1. Untuk mengetahui daya hambat ekstrak bawang putih tunggal konsentrasi 25% terhadap *Shigella dysenteriae*
2. Untuk mengetahui daya hambat ekstrak bawang putih tunggal konsentrasi 50% terhadap *Shigella dysenteriae*
3. Untuk mengetahui daya hambat ekstrak bawang putih tunggal konsentrasi 75% terhadap *Shigella dysenteriae*

4. Untuk mengetahui daya hambat ekstrak bawang putih tunggal konsentrasi 100% terhadap *Shigella dysenteriae*
5. Untuk mengetahui daya hambat ekstrak bawang putih tunggal konsentrasi 125% terhadap *Shigella dysenteriae*

#### **1.4. Manfaat Penelitian**

##### 1.4.1. Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat dijadikan pengalaman bagi peneliti dalam pengembangan kemampuan di bidang penelitian dan melakukan penerapan teori yang diberikan di perkuliahan.

##### 1.4.2. Bagi Institusi Pendidikan

Hasil penelitian dapat digunakan sebagai kontribusi dalam menanamkan minat, motivasi dan sikap dari mahasiswa sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar bagi mahasiswanya.

##### 1.4.3. Bagi Masyarakat

Hasil penelitian dapat digunakan sebagai sumber informasi atau literatur tentang manfaat dari bawang putih tunggal.

### 1.5. Orisinalitas Penelitian

Tabel 1. 1 Orisinalitas penelitian

No	Nama Peneliti, Tahun	Nama Jurnal	Judul	Variabel Penelitian	Hasil
1	Fahrurrozi Hari Purnomo ; Tahun 2020	<i>Journal of Islamic Medicine Volume 4(2) (2020), Pages 76-85 e-ISSN: 2550-0074.</i> <sup>1</sup>	Perbandingan Uji Aktivitas Umbi Bawang Merah ( <i>Allium cepa L</i> ) dan Umbi Bawang Putih ( <i>Allium sativum</i> ) Terhadap Pertumbuhan <i>Shigella dysenteriae</i>	Variabel bebas : Ekstrak bawang putih ( <i>Allium sativum</i> ) dan Ekstrak bawang merah ( <i>Allium cepa L</i> ) Variabel terikat: Jumlah koloni, daya hambat <i>Shigella dysenteriae</i>	Ekstrak bawang putih lebih mampu menghambat pertumbuhan <i>Shigella dysenteriae</i> dibandingkan ekstrak bawang merah.
2	Hari Hardana Utama Salim ; Tri Umiana Soleha; 2017	<i>Medical Profession Journal Of Lampung Vol 7, No 5 (2017) Issn: 2339-1227.</i> <sup>41</sup>	Pengaruh Aktivitas Antimikroba Ekstrak Bawang Putih ( <i>Allium sativum</i> ) Terhadap Gram Positif ( <i>Staphylococcus aureus</i> ) dan Gram Negatif ( <i>Escherichia coli</i> ) Secara In Vitro	Variabel bebas: Ekstrak bawang putih ( <i>Allium sativum</i> ) Variabel terikat: Jumlah koloni dan diameter zona hambat <i>Staphylococcus aureus</i> dan <i>Escherichia coli</i>	Ekstrak bawang putih memiliki aktivitas antimikroba terhadap gram positif dan gram negatif tetapi dengan kepekaan yang secara statistik tidak berbeda antara kedua tersebut.



3	Niluni M. Wijesundara, H. P. Vasantha Rupasingh; 2019	<i>Molecules</i> . 2019 Mar; 24(6): 1165.2019 Mar. <sup>42</sup>	Bactericidal and Anti- Biofilm Activity of Ethanol Extracts Derived from Selected Medicinal Plants against <i>Streptococcus pyogenes</i>	Variabel bebas : Ekstrak etanol dari tanaman herbal terpilih Variabel terikat: Konsentrasi penghambatan minimum (MIC) dan konsentrasi bakterisida minimum	efek penghambatan pada pertumbuhan dan pembentukan biofilm <i>S. pyogenes</i> oleh ekstrak etanol kaya fitokimia yang berasal dari tanaman obat tradisional Kanada terpilih, menekankan pentingnya mereka sebagai pengobatan alternatif. Kami telah menemukan bahwa ekstrak daun sage, bunga coneflower ungu, dan EE akar licorice dapat secara signifikan mengurangi pertumbuhan planktonik dan pembentukan biofilm <i>S. pyogenes</i> .
4	Yusril Ilham Fahmi, Ana Andriana, Diani Sri Hidayati ; 2019	<i>Jurnal Kedokteran</i> , [S.l.], Volume. 4, No. 2, p. 82-90, june 2019. ISSN 2620-5890. <sup>7</sup>	Uji Daya Hambat Ekstrak Bawang Putih ( <i>Allium Sativum</i> ) Terhadap ( <i>Staphylococcus Aureus</i> )	Variabel bebas: Ekstrak bawang putih ( <i>Allium sativum</i> ) Variabel terikat: Jumlah koloni, daya hambat <i>Staphylococcus aureus</i>	Konsentrasi ekstrak bawang putih ( <i>Allium Sativum</i> ) dapat mempengaruhi pertumbuhan <i>Staphylococcus Aureus</i> .

5	Sisilia Teresia Rosmala Dewi , Hiany Salim, Djuniasti Karim ; 2020	<i>Media Farmasi p.issn 0216-2083 e.issn 2622-0962 Vol. XVI No.1.</i> <sup>23</sup>	Efek Pemberian Perasan bawang putih lanang ( <i>Allium Sativum</i> ) terhadap daya hambat pertumbuhan <i>Candida albicans</i> , <i>Streptococcus mutans</i> , dan <i>Propionibacterium acnes</i>	Variabel bebas: perasan bawang putih lanang ( <i>Allium Sativum</i> ) Variabel terikat : diameter zona hambat <i>Candida albicans</i> , <i>Streptococcus mutans</i> , dan <i>Propionibacterium acnes</i>	Perasan Bawang Putih Tunggal dapat menghambat pertumbuhan <i>Candida albicans</i> , <i>Streptococcus mutans</i> , dan <i>Propionibacterium acnes</i> dan Konsentrasi optimal ekstrak perasan bawang putih lanang ( <i>Allium sativum L</i> ) yang dapat menghambat pertumbuhan <i>Candida albicans</i> , <i>Streptococcus mutans</i> , dan <i>Propionibacterium acnes</i> adalah konsentrasi 100%
---	--	---	--	---	---

Berdasarkan penelitian diatas hal yang membedakan dengan penelitian ini adalah dari variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas pada penelitian ini peneliti menggunakan bawang putih tunggal dengan konsentrasi yang lebih kecil yaitu 25%, 50%, 75%, 100%, dan 125%. Variabel terikat pada penelitian ini peneliti memiliki variabel berupa pertumbuhan *Shigella dysentriae*. Penelitian ini memiliki cara pembuatan cairan yang digunakan juga berbeda dimana pada penelitian sebelumnya dengan menggunakan bawang putih tunggal juga tetapi cara pembuatannya dengan melakukan pemerasan terhadap bawang putih tunggal tersebut sehingga terdapatnya perasan, sedangkan pada penelitian ini cara pembuatan cairannya dengan ekstrak yang diberi etanol 96%.