

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Penelitian**

Disentri merupakan penyakit diare yang gejalanya berupa feses (kotoran buang air besar) yang cair. Perbedaan disentri dengan diare yaitu terdapat bercak-bercak darah di feses pada penderita disentri. Setiap tahun penyakit disentri menjadi penyebab kematian satu juta orang di negara berkembang terutama terjadi pada anak-anak (Thompson, 2012). Hasil survei morbiditas yang dilakukan oleh Subdit Diare, Departemen Kesehatan dari tahun 2000-2010 menyatakan bahwa insidensi diare cenderung meningkat. Pada tahun 2000 insidensi diare 301/1000 penduduk, tahun 2003 naik menjadi 374/1000 penduduk, tahun 2006 meningkat menjadi 423/1000 penduduk dan pada tahun 2010 terjadi sedikit penurunan menjadi 411/1000 penduduk (Hardi, 2013). Menurut *World Health Organization* (WHO) tahun 2009 di Indonesia diare merupakan penyebab kematian kedua pada balita setelah ISPA (Infeksi Saluran Pernapasan Atas).

Menurut penelitian dari Santoso tahun 2014 penyebab utama disentri di Indonesia adalah bakteri *Shigella sp.*, *Salmonella sp.*, *Campylobacter jejuni*, *Escherichia coli*, dan *Entamoeba histolytica*. Disentri berat umumnya disebabkan oleh *Shigella dysenteriae*, *Shigella flexneri*, *Salmonella sp.* dan *Escherichia coli*. Perbandingan persentase anggota genus *Shigella* yang menjadi penyebab disentri yaitu *S. flexneri* 70,6 %, *S. sonnei* 17,6 %, *S. Boydii* 5,9 %, dan *S. dysenteriae*

5,9 %. Anggota genus *Shigella* yang memiliki persentase tertinggi sebagai penyebab disentri adalah *Shigella flexneri*. (Ainurrochmah *et al.*, 2013).

*Shigella flexneri* dapat menyebabkan infeksi *Shigellosis* (disentri basiler). Manusia yang terinfeksi akan mengalami peradangan usus, diare dengan bercak darah, demam, dan kram perut. Bakteri ini ditemukan pada air yang tercemar kotoran manusia kemudian ditransmisikan ke dalam air atau makanan yang terkontaminasi dan dapat melalui kontak antar manusia (Ainurrochmah *et al.*, 2013). *Shigella flexneri* merupakan bakteri gram negatif, *nonmotile*, dan berbentuk batang. Bakteri ini menyebabkan *Shigellosis* (disentri basiler) dengan cara menginvasi epitel usus besar. Bakteri ini mampu menyerang dan memecah sel-sel epitel serta makrofag dan sel dendritik kemudian masuk ke sitosol (Lucchini *et al.*, 2005).

Penyakit yang disebabkan oleh bakteri dapat disembuhkan dengan menggunakan antibiotik, tetapi penggunaan antibiotik yang berlebihan dapat menyebabkan resistensi bakteri. Di Indonesia, laporan resistensi antibiotik banyak ditemukan pada *Shigella flexneri* dan *Shigella boydii* khususnya terhadap ampicillin, kloramfenicol, tetrasiklin dan cotrimoksazol (Herwana *et al.*, 2010). Terjadinya resistensi tersebut tentunya akan meningkatkan epidemi terjadinya disentri basiler, tidak terkecuali di Indonesia (Nafianti dan Sinuhaji, 2005).

Saat ini, telah banyak penelitian yang dilakukan terhadap tanaman obat sebagai pengganti antibiotik. Penggunaan tanaman obat dipercaya cukup aman dan efektif serta harganya lebih murah. Di Indonesia banyak tumbuh tanaman

yang berkhasiat sebagai obat. Salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai obat yaitu mahoni (*Swietenia mahagoni*).

Mahoni merupakan tanaman yang tumbuh di daerah tropis seperti India, Malaysia, Indonesia dan Cina Selatan. Bagian tanaman ini yang dimanfaatkan sebagai obat adalah biji mahoni. Secara empiris di Indonesia biji mahoni telah digunakan sebagai obat tradisional diabetes, hipertensi, dan malaria (Chen *et al.*, 2007).

Tumbuhan yang baik yaitu yang bermanfaat bagi manusia, terutama tumbuhan yang dapat digunakan untuk pengobatan dan dapat menyembuhkan berbagai penyakit. Tanda-tanda kekuasaan Allah SWT sangat nyata, maka dari itu segala sesuatu mengenai ilmu pemanfaatan tumbuhan merupakan anugrah Allah SWT yang harus dipelajari dan dimanfaatkan untuk kesejahteraan manusia. Hal tersebut tercantum dalam QS. Asy-Syuara: 7-8.

وَكَذَلِكَ أَوْحَيْنَا إِلَيْكَ قُرْآنًا عَرَبِيًّا لِنُنذِرَ أُمَّ الْقُرَى وَمَنْ حَوْلَهَا وَنُنذِرَ  
يَوْمَ الْجَمْعِ لَا رَيْبَ فِيهِ فَرِيقٌ فِي الْجَنَّةِ وَفَرِيقٌ فِي السَّعِيرِ ﴿٧﴾ وَلَوْ شَاءَ  
اللَّهُ لَجَعَلَهُمْ أُمَّةً وَاحِدَةً وَلَكِنْ يَدْخُلُ مَنْ يَشَاءُ فِي رَحْمَتِهِ وَالظَّالِمُونَ مَا  
لَهُمْ مِنْ وَلِيٍّ وَلَا نَصِيرٍ ﴿٨﴾

Artinya : “Dan apakah mereka tidak memperhatikan bumi, berapakah banyaknya Kami tumbuhkan di bumi itu berbagai macam tumbuh-tumbuhan yang baik? Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat suatu tanda kekuasaan Allah. Dan kebanyakan mereka tidak beriman.” (QS. Asy-Syuara: 7-8)

Menurut penelitian dari Hartati *et al.*, (2013) mengenai pengaruh jenis pelarut ekstraksi biji mahoni terhadap efektivitas antioksidan dan antibakteri, biji mahoni memiliki penghambatan yang baik dalam menghambat pertumbuhan bakteri, sehingga dapat dijadikan sebagai sumber antibiotik baru. Kandungan senyawa kimia utama biji mahoni adalah flavonoid, alkaloid dan saponin. Flavonoid dan alkaloid merupakan senyawa fitokimia yang penting dan memiliki potensi sebagai antibakteri (Soetjipto, *et al.* 2010).

Berdasarkan penelitian terkait mengenai aktivitas antibakteri pada biji mahoni, maka akan dilakukan penelitian untuk mengetahui aktivitas ekstrak biji mahoni terhadap penghambatan pertumbuhan bakteri dan konsentrasi yang paling optimal dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Shigella sp.* Pelarut ekstraksi yang digunakan pada penelitian ini adalah air dan etanol. Air merupakan pelarut polar yang dapat menyari senyawa flavonoid, alkaloid dan saponin yang terkandung dalam biji mahoni (Robinson, 1995). Ekstraksi air biji mahoni ini diharapkan dapat bermanfaat bagi masyarakat luas mengingat pembuatan ekstrak ini sangat mudah dan terjangkau, sehingga semua orang dapat membuatnya dengan dosis yang sesuai. Etanol merupakan pelarut yang universal yang dapat melarutkan senyawa yg kepolarannya relatif rendah hingga relatif tinggi (Sari, 2011). Dengan ini diharapkan dapat melihat ekstrak manakah yang lebih efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Shigella sp.*

**B. Rumusan Masalah**

1. Apakah ekstrak air biji mahoni dengan metode infundasi dan perkolasi dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Shigella sp.* ?
2. Apakah ekstrak etanol biji mahoni dengan metode perkolasi dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Shigella sp.* ?
3. Berapakah konsentrasi minimal ekstrak air biji mahoni dengan metode infundasi dan perkolasi dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Shigella sp.* ?
4. Berapakah konsentrasi minimal ekstrak etanol biji mahoni dengan metode perkolasi dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Shigella sp.* ?

**C. Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui aktifitas antibakteri ekstrak air biji mahoni dengan metode infundasi dan perkolasi terhadap bakteri *Shigella sp.*
2. Mengetahui aktifitas antibakteri ekstrak etanol biji mahoni dengan metode perkolasi terhadap bakteri *Shigella sp.*
3. Mengetahui konsentrasi minimal ekstrak air biji mahoni dengan metode infundasi dan perkolasi dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Shigella sp.*
4. Mengetahui konsentrasi minimal ekstrak etanol biji mahoni dengan perkolasi dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Shigella sp.*

#### D. Keaslian Penelitian

Penelitian tentang aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Shigella sp.* telah banyak dilakukan begitu juga penelitian tentang aktivitas antibakteri yang terkandung dalam biji mahoni. Beberapa penelitian mengenai bakteri *Shigella sp.* dan biji mahoni dapat dilihat pada tabel 1 berikut ini.

**Tabel 1.** Penelitian Uji Aktivitas Antibakteri *Shigella sp.*

Peneliti	Judul	Hasil Penelitian
<b>Gebby A. E. Oktavia, Muslimin Ibrahim, Lisa Lisdiana (2013)</b>	Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Biji Mahoni ( <i>Swietenia mahagoni</i> ) terhadap Pertumbuhan <i>Escherichia coli</i> dengan Metode Difusi Cakram	Ekstrak etanol biji mahoni berpengaruh terhadap pertumbuhan bakteri <i>Escherichia coli</i> FNCC 0091 yang diuji dengan metode difusi cakram. Konsentrasi 100% dan 80% memiliki aktivitas antibakteri yang terbaik.
<b>Anis Ainurrochmah, Evie Ratnasari, Lisa Lisdiana (2013)</b>	Efektivitas Ekstrak Daun Binahong ( <i>Anredera cordifolia</i> ) terhadap Penghambatan Pertumbuhan Bakteri <i>Shigella flexneri</i> dengan Metode Sumuran	Ekstrak daun binahong dapat menghambat pertumbuhan bakteri <i>Shigella flexneri</i> strain BW 1201. Konsentrasi optimal yang dapat menghambat adalah konsentrasi 100%.
<b>Hartati, Liza Md Salleh, Azila Abd Azis, Mohd Azizi che Yunos (2013)</b>	Pengaruh Jenis Pelarut Ekstraksi Biji Mahoni ( <i>Swietenia Mahagoni</i> Jacq) Terhadap Aktivitas Antioksidan Dan Antibakteri	Pelarut metanol, etanol dan aseton memiliki sensitifitas yang tinggi terhadap bakteri gram negatif.
<b>Muhammad Fuad (2015)</b>	Uji Aktifitas Antibakteri Ekstrak Metanolik Biji Mahoni ( <i>Swietenia mahagoni</i> (L). Jacq) terhadap bakteri <i>Shigella flexneri</i>	Ekstrak metanolik biji mahoni terbukti mengandung senyawa flavonoid dan alkaloid serta memiliki aktivitas antibakteri terhadap <i>Shigella flexneri</i> .

Dari beberapa referensi yang digunakan belum ada yang meneliti tentang efektifitas ekstrak air biji mahoni (*Swietenia mahagoni fructus*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Shigella sp.* Ekstrak yang digunakan pada biji mahoni dari penelitian diatas menggunakan metanol, etanol, dan aseton. Pada penelitian yang akan dilakukan menggunakan ekstrak air dan etanol karena semua pelarut yang sudah diuji coba dapat membunuh beberapa bakteri gram negatif. Sehingga, membuat peneliti untuk membahas dan meneliti secara spesifik mengenai ekstrak air dan etanol biji mahoni terhadap pertumbuhan bakteri *Shigella sp.* yang termasuk golongan bakteri gram negatif.

#### **E. Manfaat Penelitian**

##### 1. Bagi Penulis dan Kalangan Peneliti

- a. Dapat digunakan sebagai landasan ilmiah untuk penelitian berikutnya mengenai kemanfaatan biji mahoni.
- b. Sebagai dasar pengembangan obat dari bahan alam untuk pencegahan dan pengobatan penyakit disentri.

##### 2. Bagi Masyarakat Umum

Hasil penelitian ini diharapkan mampu menjadi sumber informasi kepada masyarakat terhadap pemanfaatan ekstrak biji mahoni sebagai salah satu pilihan untuk mengatasi penyakit disentri.