

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit menular menjadi salah satu masalah kesehatan yang besar di hampir semua negara berkebangsaan termasuk Indonesia. Penyakit menular menjadi masalah kesehatan global karena menimbulkan angka kesakitan dan kematian yang relatif tinggi dalam kurun waktu yang relatif singkat. Penyakit menular merupakan perpaduan berbagai faktor yang saling mempengaruhi. Faktor tersebut terdiri dari lingkungan (environment), agen penyebab penyakit (agent), dan pejamu (host). Ketiga faktor tersebut disebut sebagai segitiga epidemiologi (Widoyono, 2008). Timbulnya penyakit terjadi akibat ketidakseimbangan ketiga faktor tersebut. Hubungan ketiga faktor ini dapat menjelaskan kondisi yang dialami oleh manusia meliputi; Interaksi pertama berada pada equilibrium (keseimbangan antara, host, agen, dan environment), individu dalam kondisi ini dapat disebut sehat, yang kedua agen memperoleh kemudahan menimbulkan penyakit interaksi ini dapat dikatakan bahwa agen mendapat kemudahan untuk menimbulkan penyakit pada host. Kondisi ketiga yaitu host peka terhadap agen pada kondisi ini interaksi ketiga host lebih peka terhadap agen (Irwan, 2017).

Salah satu penyakit menular adalah diare. Penyakit diare dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain keadaan lingkungan, perilaku masyarakat, pelayanan masyarakat, gizi, kependudukan, pendidikan yang meliputi pengetahuan, dan keadaan sosial ekonomi. Diare dapat terjadi karena higiene dan sanitasi yang buruk, malnutrisi, lingkungan padat dan sumber daya medis yang buruk (Widoyono, 2008).

Menurut World Health Organization (WHO, 2013) kurang dari 1,7 milyar per tahun masalah kesehatan sistem pencernaan (diare) merupakan salah satu penyebab kematian bagi anak-anak, diare membunuh sekitar 760.000 anak-anak setiap tahun dan anak Indonesia meninggal akibat diare setiap tahun adalah 100.000 anak. Penyakit diare merupakan Kejadian Luar Biasa (KLB) di Indonesia yang sering disertai dengan kematian. Pada tahun 2018 perkiraan diare di sarana kesehatan berjumlah 7.157.483

dan jumlah penderita yang dilayani di sarana kesehatan 4.165.789 dengan cakupan pelayanan diare yaitu 58,20 % (Profil Kesehatan Indonesia, 2018).

Salah satu jenis bakteri yang bisa menyebabkan penyakit diare yaitu bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* merupakan flora normal pada tubuh manusia, namun dapat menjadi patogen yang dapat menyebabkan berbagai penyakit infeksi pada tubuh manusia (Parija, 2009). Gejala klinis yang menandakan bahwa seseorang itu terkena diare yaitu terjadi peningkatan frekuensi defekasi, feses yang terlihat encer, terkadang ada terdapat lendir serta darah di feses, diare pula berpotensi mampu menyebabkan kematian (Fitri, 2018).

Penyakit diare banyak terjadi karena ditimbulkan oleh infeksi kuman patogen baik dari jenis virus, bakteri ataupun parasit (Brock *et al.*, 1988). Penyakit diare ini bisa diatasi dengan penggunaan antibiotik, akan tetapi harga antibiotik yang tinggi menjadi hambatan utama bagi masyarakat yang berekonomi lemah untuk mengobati penyakit infeksi ini, serta jika penggunaan antibiotik ini tidak benar bisa mengakibatkan resistensi (Purwanto, 2015).

Escherichia coli dan *Staphylococcus aureus* sudah banyak mengalami banyak resistensi terhadap antibiotik yang berada di pasaran sehingga menyebabkan permasalahan dalam terapi pengobatan (Jawetz, 2001). Permasalahan resistensi bakteri terhadap antibiotik di dunia menjadi masalah kesehatan global (CDC, 2019). Resistensi terjadi dapat disebabkan oleh dua faktor yaitu resistensi alami dan resistensi dapatan. Menurut Kemenkes RI (2013) beberapa faktor yang dapat menimbulkan masalah dari resistensi bakteri terhadap antibiotik yaitu mudahnya masyarakat mendapatkan antibiotik, kurangnya pengawasan pemerintah terhadap masyarakat tentang penggunaan antibiotik yang tidak rasional seperti pemilihan antibiotik tidak sesuai dengan kondisi pasien dan pola peresepan antibiotik yang kurang tepat (Pratama *et al.*, 2019). Resistensi antibiotik adalah kemampuan mikroorganisme untuk bertahan terhadap efek antibiotik, diantaranya dengan memperoleh gen resisten melalui mutasi atau perubahan/ pertukaran plasmid (transfer gen) antar spesies bakteri yang sama (Rukmini *et al.*, 2019).

Peningkatan resistensi bakteri terhadap antibiotik terjadi secara cepat dan menjadi isu kesehatan global. Resistensi bakteri terhadap antibiotik merupakan ancaman bagi rumah sakit dan kesehatan masyarakat karena dapat menyebabkan

kegagalan pengobatan, infeksi yang berhubungan dengan pelayanan kesehatan *healthcare-associated infections* (HAI), dan dapat meningkatkan morbiditas dan mortalitas akibat infeksi bakteri multiresisten. Resistensi bakteri menyebabkan tingginya biaya kesehatan dan beban keuangan untuk pasien, asuransi, dan pemerintah. Akibat resistensi terhadap antibiotik lini pertama, perlu dipilih antibiotik yang lebih poten dan mahal dengan durasi yang lebih Panjang (WHO, 2017., Macvane, 2017., Ziolkowski *et al.*, 2014., Trejnowska., *et al.* 2018).

Alternatif yang dapat dilakukan untuk mengurangi resistensi antibiotik ini yaitu dengan memanfaatkan bahan alami, misalnya menggunakan organ tumbuhan pada bagian akar, batang, daun, bunga, atau buah. Banyak tanaman yang sudah diteliti yang dapat mencegah atau menghambat pertumbuhan bakteri, salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai obat tradisional adalah tanaman senggani (*Melastoma malabathricum* L). Tanaman senggani termasuk ke dalam famili Melastomaceae yang tumbuh liar pada tempat-tempat yang mendapat cukup sinar matahari, seperti di lereng gunung, semak belukar, lapangan yang tidak terlalu gersang, atau di daerah objek wisata sebagai tanaman hias (Suryaningsi *et al.*, 2010).

Tumbuhan senggani memiliki kegunaan sebagai penurun demam (antispiretik), pereda nyeri (analgesik), peluruh air seni (diuretik), mengobati keputihan (leukorea), dan sebagai obat berbagai jenis luka (Nurhayat *et al.*, 2020). Tumbuhan ini memiliki khasiat obat secara realitas sudah diyakini oleh masyarakat dan dipergunakan untuk mengobati berbagai penyakit infeksi termasuk diare. Khasiat lain yang berasal dari tumbuhan tropis ini adalah sebagai penetralisir rasa getir dari daun pepaya sehingga mampu mengatasi dispepsia, disentri basiler, diare, hepatitis, leukhorea, sariawan, busung air serta bisul (Dalimartha, 2007).

Berdasarkan beberapa penelitian sebelumnya, hasil skrining fitokimia tanaman ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun senggani mengandung senyawa alkaloid, saponin, tanin, dan flavonoid. Peran senyawa aktif tersebut memiliki khasiat dalam pengobatan sebagai antikanker, antioksidan dan antibakteri (Kusumowati *et al.*, 2014). (*Melastoma malabathricum*) atau senggani ini tanaman obat yang sudah digunakan sebagai antibakteri karena seluruh bagian organ pada tumbuhan ini dapat digunakan, buah dari tanaman ini juga dilaporkan mengandung polifenol, karena warna buahnya

yang hitam pekat dan rasanya yang pahit. Bagian tumbuhan senggani yang banyak dimanfaatkan masyarakat setempat yaitu bagian daunnya (Shyamala *et al.*, 20012., Kurniawan, 2009).

Penelitian yang dilakukan terhadap daun senggani mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Bacillus lincheniformis*, bahkan tanaman ini juga mempunyai kemampuan untuk menghambat bakteri *Shigella dysenteriae*. Kedua jenis bakteri tersebut merupakan bakteri yang patogen pada sistem pencernaan, walaupun secara kuantifikasi bakteri ini masih kalah bila dibandingkan dengan kelompok *enteobacteriaceae* seperti *klebsiella pneumonia* maupun *Eschericia coli* (Suryaningsih *et al.*, 2010). Berdasarkan penelitian Retningtyas & Mulyani mengatakan bahwa ekstrak etanol daun senggani mampu menghambat pertumbuhan *Shigella dysentriae* yang dimana bisa dikatakan bahwa ekstrak etanol daun senggani ini mempunyai aktivitas antibakteri.

Penelitian terdahulu dikatakan bahwa kemampuan antibakteri daun senggani (*Melastoma malabathricum*) terhadap bakteri *Escherichia coli* menunjukkan bahwa kandungan senyawa aktif pada daun tumbuhan senggani sangat potensial untuk dikembangkan menjadi bahan antibakteri (Suryaningsih *et al.*, 2010). Hasil dari penelitian ini dilaporkan bahwa senyawa yang ada pada daun senggani ini karena adanya peranan dari senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, alkaloid, saponin, dan tannin. Peranan kandungan senyawa yang ada pada daun senggani ini sangat besar dikarenakan mempunyai sifat kepolaran yang sama dengan etanol yaitu bersifat semipolar hingga polar (Purwanto, 2015).

Penelitian terdahulu yang diteliti oleh Nurhayat *et al.*, (2020) ekstrak daun senggani mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* karena diduga adanya peranan senyawa aktif metabolit sekunder seperti flavonoid, alkaloid, saponi, tannin dan steroid. Senyawa flavonoid dapat menghambat pertumbuhan bakteri dengan menghambat sintesis DNA dan RNA sehingga terjadi kerusakan pada membrane sel bakteri. Selain itu, flavonoid juga menghambat metabolisme energi bakteri sehingga dapat mengganggu penyerapan metabolit primer dan sintesis makromolekul primer (Dzoyem *et al.*, 2013).

Pemilihan pelarut etanol dalam ekstraksi didasarkan pada parameter kelarutan dengan zat aktif yang terkandung dalam ekstrak. Senyawa yang mudah larut dengan

sempurna dalam suatu pelarut apabila zat tersebut memiliki tingkat kepolaran yang menyerupai dengan pelarutnya. Etanol merupakan senyawa organik yang bersifat polar dengan gugus hidroksil (-OH) dan non polar dengan ikatan antara sesama atom karbon. Oleh karena itu, etanol dapat menarik senyawa aktif dari suatu ekstrak yang bersifat polar dan non polar, seperti flavonoid, alkaloid, saponin, tanin, dan steroid/triterfenoid (Nurhayat *et al.*, 2020). Alasan lain dalam penggunaan etanol yaitu antara lain karena etanol relatif tidak toksik dibandingkan dengan aseton dan metanol, biaya murah, dapat digunakan pada berbagai metode ekstraksi, serta aman untuk ekstrak yang akan dijadikan obat-obatan dan makanan (Chen *et al.*, 2020; Fan *et al.*, 2020; dan Jiménez-Moreno *et al.*, 2019).

Menurut Kusumowati., *et al* (2014), dengan adanya kandungan metabolit sekunder yang ada pada tanaman senggani, maka tumbuhan ini mempunyai aktivitas antibakteri terhadap bakteri. Berdasarkan latar belakang tersebut dengan adanya potensi yang dimiliki oleh tanaman senggani (*Melastoma melabathricum* L.) maka perlu dilakukan kajian lebih lanjut tentang potensi tanaman ini dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan menggunakan berbagai konsentrasi.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang dapat diidentifikasi berbagai masalah sebagai berikut :

1. Penyakit infeksi termasuk kedalam 10 besar penyakit penyebab kematian terbanyak di dunia.
2. Penggunaan antibiotik yang tidak tepat dapat menyebabkan resistensi antibiotik.
3. Pemanfaatan tanaman senggani sudah dimanfaatkan akan tetapi belum optimal.

1.3 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini adalah uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun senggani (*Melastoma melabathricum* L) terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah pengaruh pemberian ekstrak etanol daun senggani (*Melastoma melabathricum* L.) terhadap pertumbuhan bakteri

Escherichia coli dan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan menggunakan konsentrasi yang berbeda-beda.

1.5 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah penelitian ini yaitu :

1. Apakah ekstrak etanol daun senggani (*Melastoma melabathricum*) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dan bakteri *Staphylococcus aureus*?
2. Apakah ada perbedaan pada rata-rata populasi menggunakan uji Anova?
3. Senyawa apakah yang terdapat didalam daun senggani yang memiliki potensi sebagai aktivitas antibakteri?

1.6 Tujuan penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui ekstrak etanol daun senggani dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dan bakteri *Staphylococcus aureus*
2. Untuk mengetahui perbedaan dari rata-rata populasi yang menggunakan uji Anova
3. Untuk mengetahui senyawa yang terdapat dalam daun senggani yang berpotensi sebagai antibakteri

1.7 Manfaat Penelitian

Melalui pelaksanaan penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Sebagai bahan informasi mengenai pengaruh ekstrak etanol daun senggani (*Melastoma melabathricum* L.) terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*..
2. Meningkatkan penggunaan tanaman senggani (*Melastoma melabathricum* L.) pada masyarakat sehingga tumbuhan ini dapat dibudidayakan karena memiliki banyak manfaat.
3. Bagi mahasiswa lain dapat menjadi informasi untuk penelitian serupa maupun lanjutan pada masa yang akan datang.