

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diare merupakan gangguan pada sistem pencernaan yang ditandai dengan konsistensi feses cair atau encer yang disertai dengan darah atau lendir pada saat buang air besar yang terjadi lebih dari tiga kali dalam sehari (Kemenkes, 2013). Penyakit diare merupakan masalah global di beberapa negara, terutama negara berkembang, karena merupakan penyebab utama tingginya angka kesakitan dan kematian anak di dunia (Kemenkes, 2012).

Menurut hasil riset kesehatan dasar (RISKESDAS) pada tahun 2013 prevalensi diare di Indonesia yaitu sebesar 3,5%. Berdasarkan kelompok umur, balita menempati prevalensi tertinggi (6,7%), sedangkan berdasarkan wilayah, prevalensi diare di pedesaan lebih tinggi (5,3%) daripada di perkotaan (5,0%) (RISKESDAS, 2013).

Diare abnormal (ODD) terjadi di tiga provinsi di Indonesia pada tahun 2016 yaitu di Kabupaten Kupang Provinsi Nusa Tenggara Timur sebanyak 170 kasus dan 3 kematian, Kabupaten Purworejo Provinsi Jawa Tengah sebanyak 56 kasus dan 3 kematian serta Kabupaten Binjai Provinsi Sumatera Utara sebanyak 35 kasus. Dengan demikian, jumlah penderita diare sebanyak 198 orang dimana 6 diantaranya meninggal dunia (Kemenkes, 2017).

Bakteri yang paling sering menyebabkan diare antara lain adalah *Campylobacter jejuni*, *Clostridium difficile*, *Escherichia coli*, *Shigella dysenteriae*, *Salmonella typhi*, *S. paratyphi*, *Staphylococcus aureus*, dan *Vibrio cholerae* (Koletzko & Osterrieder, 2009).

Shigella dysenteriae adalah bakteri Gram negatif yang tidak berkapsul, tidak membentuk spora, bersifat aerob fakultatif, memfermentasi glukosa dengan membentuk asam tetapi tidak memproduksi gas (Novianti, 2015). Penyakit yang disebabkan oleh bakteri ini adalah disentri basiler, yaitu infeksi peradangan akut pada saluran pencernaan yang disertai penyakit kronis seperti diare, feses encer, darah, lendir dan nanah (Astuti & Hadi, 2018).

Pengobatan diare dilakukan dengan antibiotik. Antibiotik adalah zat kimia yang dihasilkan oleh jamur atau bakteri yang dapat digunakan untuk membunuh atau menghambat pertumbuhan bakteri (Tjay & Rahardja, 2007). Berdasarkan data riset kesehatan dasar pada tahun 2013, sekitar 86% penduduk Indonesia masih menyimpan antibiotik yang dijual bebas untuk pengobatan mandiri di rumah (Kemenkes, 2013). Penyalahgunaan antibiotik dapat menimbulkan dampak negatif, seperti resistensi terhadap antibiotik tersebut, peningkatan efek samping dan kematian (Pratiwi, 2017).

Resistensi antibiotik akan mempersulit penyembuhan penderita diare sehingga dapat menyebabkan peningkatan mortalitas dan morbiditas pada pasien. Obat herbal dapat digunakan sebagai antibiotik alami dimana obat herbal ini digunakan tidak hanya pada tahap pengobatan, tetapi juga pada tahap pencegahan dan rehabilitasi dengan efek samping yang relatif kecil dan bahan yang digunakan mudah didapat oleh masyarakat (Nor, et al., 2018).

Hasil Penelitian Resistensi Antibiotik di Indonesia dari tahun 2000 hingga 2004 menunjukkan bahwa pengobatan antibiotik di RSUP Dr. Kariadi Semarang tidak ada indikasi sebanyak 20-53% dan antibiotik profilaksis tanpa indikasi sebanyak 43-81% (Negara, 2014). Hasil penelitian tersebut mendorong pentingnya melakukan penelitian mengenai sensitivitas antibakteri dari bahan tumbuhan.

Daun pepaya merupakan tanaman yang banyak digunakan dalam pengobatan tradisional karena mengandung papain dan senyawa kimia yang bersifat yang antiseptik, anti inflamasi, antifungi, dan antibakteri (Tuntun, 2016).

Analisis fitokimia membuktikan bahwa daun pepaya mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, tanin, saponin, glikosida, terpenoid dan steroid. Flavonoid adalah senyawa fenol yang dapat mengubah sifat protein yang diperlukan bakteri. Komponen sel seperti protein yang didenaturasi terganggu, maka proses metabolisme bakteri juga akan terganggu sehingga terjadi lisis yang akan menyebabkan bakteri mati (Alexander, et al., 2019). Selain itu flavonoid juga dapat bekerja dengan cara menghambat aktivitas

DNA gyrase dan enzim bakteri ATPase, sehingga dapat mencegah pertumbuhan bakteri (Fajriyah, et al., 2015).

Senyawa saponin membentuk ikatan kompleks melalui ikatan hidrogen dengan membran sel sehingga merusak permeabilitas dinding sel dan akan menyebabkan kematian sel. Senyawa lain yang berperan sebagai agen antibakteri adalah tanin. Peran asam tanat sebagai agen antibakteri didasarkan pada kemampuan asam tanat membentuk kompleks polisakarida yang akan merusak dinding sel bakteri sehingga metabolisme bakteri terganggu dan menyebabkan kematian bakteri (Nor, et al., 2018).

Siklus hidup bakteri *Shigella sp.* bila diinokulasikan (penanaman bakteri) pada suatu media dan diinkubasi mempunyai kondisi optimum suhu 37°C selama waktu 18-24 jam dan tumbuh pada pH sekitar 6,4-7,8, kecuali *S. sonnei* dapat tumbuh pada suhu 45°C dan *S. flexneri* selama 48 jam. Bakteri *Shigella sp.* dapat bertahan dalam 0,5% fenol selama 5 jam dan dalam 1% fenol selama 30 menit, sedangkan dalam es dapat bertahan selama 2 bulan dan di dalam air laut selama 2-5 bulan serta bakteri akan mati pada suhu 55°C.

Hasil penelitian dari Hartini dan Mursyidah (2019) menunjukkan bahwa zona hambat yang terbentuk setelah pemberian ekstrak daun pepaya pada konsentrasi 25%, 50%, 75% dan 100% terhadap pertumbuhan *S. dysenteriae* mempunyai zona hambat sebesar 8,00 mm, 11,00 mm, 13,33 mm dan 18,33 mm (Hartini & Mursyida, 2019). Sedangkan hasil dari peneliti Audina, Sari dan Prihandiwati (2016) menunjukkan zona hambat yang terbentuk setelah pemberian ekstrak daun pepaya dengan konsentrasi 10%, 25%, 50% dan 75% mempunyai diameter zona hambat sebesar 6,02 mm, 10,70 mm, 13,80 mm dan 17,00 mm terhadap pertumbuhan *S. dysenteriae* (Audina, et al., 2016).

Berdasarkan latar belakang tersebut peneliti tertarik melakukan penelitian tentang variasi konsentrasi dan lama waktu inkubasi ekstrak daun pepaya (*Carica papaya L.*) sebagai antibakteri dalam menghambat pertumbuhan *S. dysenteriae* dengan menggunakan metode cakram disk cara

Kirby Bauer untuk mengetahui zona hambat dari masing-masing perbandingan konsentrasi dan lama waktu inkubasi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Berapakah konsentrasi minimal ekstrak daun pepaya (*Carica papaya L.*) sebagai antibakteri dalam menghambat pertumbuhan *S. dysenteriae*?
2. Berapakah lama waktu inkubasi pada suhu 37°C yang efektif dalam menghambat pertumbuhan *S. dysenteriae*?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Untuk menentukan konsentrasi minimal ekstrak daun pepaya (*Carica papaya L.*) sebagai antibakteri dalam menghambat pertumbuhan *S. dysenteriae*.
2. Untuk menentukan lama waktu inkubasi pada suhu 37°C yang efektif dalam menghambat pertumbuhan *S. dysenteriae*.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini mempunyai manfaat diantara lain adalah sebagai berikut:

1. Sebagai informasi bahwa daun pepaya mempunyai manfaat sebagai antibakteri alami dalam konsentrasi tertentu dapat menghambat pertumbuhan *S. dysenteriae* penyebab diare.
2. Sebagai informasi mengenai antibakteri alternatif dari bahan alami pengganti antibakteri kimia untuk pertumbuhan *S. dysenteriae* dalam pembelajaran praktik di kampus.