

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penyakit infeksi merupakan salah satu masalah kesehatan terbesar dalam dunia kesehatan. Sampai saat ini penyakit infeksi masih menjadi penyebab utama angka kematian didunia meskipun sudah melalui beberapa dekade dalam pengembangan pengobatan dan pencegahan (Nor *et al.*, 2018). Infeksi nasokomial di seluruh rumah sakit yang ada dunia mencapai 9% (dengan variasi 3-21%) atau lebih dari 1,4 juta pasien di seluruh dunia teridentifikasi infeksi nasokomial. Infeksi nasokomial merupakan infeksi yang terjadi dalam lingkungan rumah sakit atau fasilitas kesehatan lainnya beserta gejala-gejala klinis yang dialami. Di Indonesia infeksi nasokomial yang terjadi cukup tinggi yaitu sekitar 6-16% dari rata-rata 9,8 % yang terjadi di 10 rumah sakit umum pendidikan yang ada di Indonesia (Kurniawati *et al.*, 2015). Penyakit infeksi ini disebabkan oleh berkembangbiaknya suatu mikroorganisme seperti bakteri, virus, fungi, dan parasit. Beberapa bakteri yang sering menyebabkan infeksi pada manusia contohnya seperti *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* dan *Salmonella thypi* (Novard *et al.*, 2019).

Salah satu bakteri penyebab terjadinya infeksi yang bersifat piogenik adalah *Staphylococcus aureus* (Tuntun, 2016). Infeksi piogenik merupakan suatu infeksi yan ditandai dengan peradangan lokal dan biasanya diikuti

dengan pembentukan nanah (Ekawati *et al.*, 2018). *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri yang hidup di membran mukosa manusia dan merupakan salah satu bakteri gram positif (Kemalapuri *et al.*, 2017). *Staphylococcus aureus* memiliki sifat non motil atau tidak bergerak dan tidak dapat membentuk spora (Dewi, 2013). Gejala infeksi yang ditimbulkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus* berupa abses, peradangan infeksi, jerawat, serta bisul atau nanah (Tuntun, 2016). Strain *Staphylococcus aureus* menyebabkan resistensi yaitu *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA). Strain tersebut mengalami resistensi pada antibiotik methicillin dan golongan antibiotik beta laktam (Kemalapuri *et al.*, 2017). Prevalensi infeksi MRSA pada salah rumah sakit di Indonesia tahun 2015 yaitu sebesar 7,69% dan mengalami penurunan pada tahun berikutnya sebesar 5,63%. Pada tahun 2017 prevalensi infeksi MRSA kembali mengalami kenaikan hingga 10,81 % dan terakhir pada tahun 2018 prevalensi infeksi MRSA terus mengalami kenaikan hingga mencapai 12,94% (Nuryah *et al.*, 2019)

Escherichia coli merupakan salah satu bakteri gram negatif yang bersifat motil karena memiliki flagella petritikus dan memiliki spora (Prasetya *et al.*, 2019). Salah satu infeksi bakteri penyebab diare adalah *Escherichia coli*. Senyawa toksin yang dihasilkan oleh *Escherichia coli* melekat sehingga merusak sel mukosa usus halus. Gejala yang ditimbulkan akibat infeksi bakteri *Escherichia coli* adalah kram perut, diare, demam, dan rasa tidak enak badan atau meriang (Tuntun, 2016). Sekitar 50% *Escherichia coli* mengalami

resistensi terhadap beberapa jenis antibiotik seperti septazidin, seftriakson, gentamisin, sulfametoksazolm, dan siprofloksasin (Novard *et al.*, 2019).

Salmonella thypi merupakan patogen yang memiliki bentuk batang, tidak memiliki spora serta pewarnaan gramnya bersifat negatif. Salah satu penyakit yang ditimbulkan oleh infeksi bakteri *Salmonella thypi* adalah demam typhoid (Sudarwati, 2018). Gejala yang ditimbulkan akibat infeksi tersebut berupa demam yang berkepanjangan. Menurut WHO terdapat 17 juta kasus demam typhoid pertahun menyebabkan kematian, 70 % dari semua kasus tersebut menderita demam typhoid (Apriyuslim, 2015). Berdasarkan dari hasil penelitian menyatakan bahwa terdapat resistensi antibiotik yang dikenal dengan *Multi Drug Resistant Salmonella thypi* (MRDRS) (Sutyarso, 2019).

Salah satu cara penatalaksanaan terapi infeksi bakteri adalah dengan pengobatan antibiotik (Roni *et al.*, 2019). Namun, apabila penggunaan antibiotik tersebut tidak rasional maka akan menyebabkan terjadinya resistensi antibiotik. Resistensi antibiotik tersebut menyebabkan meningkatnya mortalitas dan morbiditas penderita karena akan mempersulit penyembuhannya (Nor *et al.*, 2018). Resistensi antibiotik disebabkan oleh bakteri yang sudah kebal terhadap antibiotik tersebut. Berbagai studi menyatakan sekitar 40-62% antibiotik tidak digunakan secara tepat terhadap penyakit sebenarnya yang seharusnya tidak membutuhkan antibiotik (Permenkes RI, 2011). Oleh sebab itu, untuk mengurangi terjadinya resistensi antibiotik maka digunakan alternatif lain yaitu dengan pengobatan bahan alam sebagai obat tradisional. Indonesia adalah negara yang memiliki aneka ragam

tumbuhan herbal yang dapat diolah dan dimanfaatkan menjadi obat tradisional. Tidak hanya digunakan dalam fase pengobatan saja, tetapi obat herbal tradisional juga bisa dimanfaatkan dalam fase rehabilitasi, ekonomis, serta preventif dengan tingkat efek samping yang relatif rendah dan keberadaannya mudah dijangkau (Nor *et al.*, 2018).

Salah satu tanaman herbal yang diduga memiliki khasiat sebagai antibakteri yaitu daun pepaya (*Carica papaya L*). Beberapa penelitian membuktikan bahwa ekstrak daun pepaya memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri gram positif dan negatif secara *in vitro* yang signifikan (Ristya Hertanti *et al.*, 2017). Berdasarkan analisis fitokimia yang dilakukan oleh (Roni *et al.*, 2019) membuktikan bahwa daun pepaya mengandung senyawa aktif seperti alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, kuinon, dan steroid/triterpenoid. Senyawa aktif tersebut terdapat dalam daun pepaya yang bersifat sebagai antibakteri. Pada penelitian yang dilakukan oleh Tuntun Maria, (2016) menyimpulkan bahwa ekstrak etanol daun pepaya memiliki aktivitas dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*

Pemilihan daun pepaya (*Carica papaya L*) sebagai sampel pada penelitian ini berdasarkan kandungan senyawa metabolit sekunder yang terkandung di dalam daun pepaya lebih banyak dibandingkan pada bagian biji maupun kulitnya. Pada kulit daun pepaya hanya mengandung senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, saponin dan steroid/triterpenoid. Pada bijinya mengandung senyawa metabolit sekunder

seperti alkaloid, flavonoid dan steroid/triterpenoid. Sedangkan pada bagian daun pepaya mengandung lebih banyak senyawa metabolit seperti alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, kuinon dan steroid/triterpenoid (Roni *et al.*, 2019)

Berdasarkan latar belakang diatas, maka perlu dilakukan review dari beberapa penelitian untuk merangkum potensi ekstrak daun pepaya (*Carica papaya L*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri gram positif (*Staphylococcus aureus*) dan gram negatif (*Escherichia coli* dan *Salmonella thypi*).

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimanakah potensi antibakteri ekstrak daun pepaya (*Carica papaya L*) terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*, *Salmonella thypi* dan *Staphylococcus aureus* dengan menggunakan metode difusi sumuran dan difusi cakram?
2. Apakah pelarut yang sesuai pada proses ekstraksi daun pepaya (*Carica papaya L*) yang memiliki potensi antibakteri paling baik terhadap bakteri *Escherichia coli*, *Salmonella thypi* dan *Staphylococcus aureus* berdasarkan diameter zona hambat?
3. Berapakah diameter zona hambat yang dihasilkan ekstrak daun pepaya (*Carica papaya L*) dengan berbagai variasi pelarut dan metode uji antibakteri?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengevaluasi potensi antibakteri ekstrak daun pepaya (*Carica papaya L*) terhadap bakteri *Escherichia coli*, *Salmonella thypi* dan *Staphylococcus aureus*.

2. Tujuan Khusus

- a. Membandingkan potensi antibakteri ekstrak daun pepaya (*Carica papaya L*) terhadap bakteri *Escherichia coli*, *Salmonella thypi* dan *Staphylococcus aureus* dengan variasi pelarut yang digunakan.
- b. Untuk mengetahui diameter zona hambat yang dihasilkan ekstrak daun pepaya (*Carica papaya L*) berdasarkan variasi pelarut dan metode uji antibakteri yang digunakan

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Mahasiswa

Menambah wawasan dan ilmu pengetahuan mengenai daun pepaya (*Carica papaya L*) yang memiliki potensi sebagai antibakteri terhadap bakteri gram positif dan negatif.

2. Bagi Universitas

Menambah informasi dan referensi tentang pemanfaatan daun pepaya (*Carica papaya L*) sebagai antibakteri untuk penelitian selanjutnya.

3. Bagi Masyarakat

Sebagai sumber informasi untuk memperluas wawasan dan mempertimbangkan untuk menggunakan daun pepaya (*Carica papaya L*) sebagai pilihan dalam tatalaksana pengobatan infeksi bakteri.