

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara dengan iklim tropis. Kondisi lingkungan di negara dengan iklim tropis menjadikan infeksi kulit sebagai salah satu penyakit infeksi yang banyak ditemui. Prevalensi penyakit kulit infeksi di Indonesia dilaporkan sebanyak 4,60% - 12,95% (Desmawati, Dewi dan Hasanah, 2015). Dalam data yang diperoleh dari Profil Kesehatan Provinsi Bali tahun 2013 dalam pola 10 besar penyakit pada pasien di puskesmas di Provinsi Bali tahun 2013, penyakit kulit akibat infeksi menduduki peringkat ketujuh dengan jumlah tercatat 63.997 (Dinkes Prov Bali, 2013). Infeksi kulit dapat terjadi akibat adanya kontaminasi mikroba pada kulit dan struktur pendukungnya. Sebagian besar infeksi kulit dapat disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus* dan streptokokus beta-hemolitik (Joegijantoro, 2019).

Staphylococcus aureus merupakan bakteri patogen oportunistik yang dapat ditemukan di permukaan kulit dan mukosa pada beberapa organ tubuh manusia. Bakteri ini tergolong bakteri gram positif berbentuk bulat yang berasal dari genus *Staphylococcus* yang dapat menyebabkan penyakit infeksi nosokomial, yang secara asimtomatik dapat menyerang kulit dan selaput lender individu sehat. Dalam studi epidemiologi disebutkan infeksi yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus* di dunia meningkat selama dua dekade terakhir, khususnya di Asia memiliki angka kejadian yang hampir sama dengan Amerika Serikat dan Eropa dengan prevalensi 18-30% (Mehraj *et al.*, 2014). Infeksi bakteri *Staphylococcus aureus*, diawali dengan masuknya bakteri pada kulit yang terluka. Infeksi yang terjadi

ditandai dengan adanya kerusakan jaringan yang disertai dengan abses lokal yang bernanah, seperti bisul atau jerawat.

Impetigo menjadi salah satu penyakit kulit akibat infeksi bakteri *Staphylococcus aureus*. Impetigo merupakan infeksi bakteri superfisial yang dapat menular. Penyakit impetigo dapat menyerang segala jenis usia, namun kasus paling banyak ditemukan menyerang anak – anak dengan usia 1 sampai 4 tahun (Loadsmann et al., 2019). Kejadian impetigo apabila tidak mendapatkan pengobatan segera dapat memberikan dampak yang fatal seperti glomerulonefritis pasca infeksi. Dalam kasus infeksi tanpa pengobatan, penyakit ini dapat berlangsung selama dua sampai tiga minggu.

Pengobatan yang dapat dilakukan untuk mengatasi penyakit impetigo adalah dengan pemberian antibiotik sintesis dan penggunaan pengobatan bahan alam. Keberadaan antibiotik sintesis sudah dapat ditemukan dan dibeli secara mudah tanpa resep dokter, yang menyebabkan terjadinya konsumsi antibiotik yang tidak rasional dikalangan masyarakat. Penggunaan antibiotik yang tidak rasional akan memicu terjadinya resistensi antibiotik. Keadaan ini memicu masalah serius di bidang kesehatan, sebab bakteri menjadi kebal terhadap pengobatan antimikroba yang diberikan (WHO, 2015). *Staphylococcus aureus* merupakan salah satu bakteri yang telah memiliki bentuk resistensi terhadap antibiotik metisilin atau yang dikenal dengan *Metisillin Resisten Staphylococcus aureus (MRSA)*.

Indonesia merupakan negara yang kaya akan biodiversitas alaminya. Indonesia memiliki banyak potensi tumbuhan yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan obat-obatan secara alami. Perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan, terus mendorong adanya pengembangan obat antibakteri yang berasal dari bahan

alam. Penggunaan obat antibakteri dari bahan alam diperlukan untuk mengurangi dampak penyalahgunaan antibiotik yang menimbulkan resistensi terhadap golongan antibiotik. Kandungan metabolit sekunder dalam tanaman obat menyebabkan tanaman obat memiliki potensi sebagai antibakteri dengan bahan alami.

Tanaman pepaya merupakan tanaman buah tropis yang dapat dengan mudah ditemui di Indonesia. Buah pepaya sebagai salah satu buah tropis yang daging buahnya banyak dikonsumsi oleh masyarakat baik dikonsumsi secara langsung maupun diubah menjadi produk olahan. Secara tradisional biji pepaya dapat dimanfaatkan sebagai obat cacing gelang, gangguan pencernaan, diare, penyakit kulit, bahan baku obat masuk angin dan sebagai sumber untuk mendapatkan minyak dengan kandungan asam-asam lemak tertentu (Mulyono, 2019).

Biji buah pepaya memiliki potensi di bidang medis, karena terdapat kandungan senyawa metabolit sekunder golongan alkaloid, flavonoid, dan steroid (Roni, Maesaroh dan Marliani, 2019). Kandungan flavonoid dalam biji pepaya telah diteliti memiliki aktivitas antibakteri yang dapat membunuh bakteri dengan merusak integritas membran sel bakteri yang menyebabkan bocornya metabolit penting dan menginaktifkan sistem enzim bakteri. Senyawa alkaloid berperan dalam mengganggu komponen penyusun sel bakteri sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh, keadaan ini menyebabkan sel bakteri mudah mengalami kematian (Peter, *et al.*, 2014)

Kandungan senyawa metabolit sekunder yang terdapat dalam ekstrak tumbuhan tergantung dari proses ekstraksi yang dilakukan. Pemilihan jenis pelarut menjadi salah satu hal yang perlu diperhatikan sebab dapat mempengaruhi

kandungan senyawa metabolit sekunder ekstrak (Marjoni, 2016). Dibuktikan dengan penelitian oleh Aisy, Putri dan Yuliana (2022), dimana dalam penelitiannya digunakan ekstrak daun pinus dengan tiga jenis pelarut berdasarkan tingkat polaritas yang berbeda yaitu ekstrak air, etanol dan n-heksana. Pada uji fitomikia ekstrak air ditemukan mengandung senyawa alkaloid, tanin, flavonoid, saponin dan terpenoid. Ekstrak etanol daun pinus mengandung senyawa alkaloid, tanin, flavonoid, saponin dan terpenoid. Sementara pada ekstrak n-heksana hanya ditemukan mengandung senyawa steroid. Pemilihan jenis pelarut yang digunakan berkaitan dengan polaritas pelarut sebab senyawa akan terlarut pada pelarut yang memiliki sifat kepolaran yang sama (Verdiana dkk., 2018).

Dalam uji aktivitas antibakteri, jenis pelarut yang digunakan dapat mempengaruhi diameter zona hambat yang dihasilkan, karena perbedaan jenis pelarut dan tingkat polaritas yang digunakan dalam proses ekstraksi dapat mempengaruhi jenis senyawa metabolit sekunder yang dihasilkan (Maryam, 2017). Menurut Aini dkk (2022) dalam penelitiannya dinyatakan penggunaan jenis pelarut yang berbeda dalam ekstrak daun kelapa sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq.) dapat mempengaruhi luas zona hambat antibakteri yang dihasilkan. Karena adanya perbedaan pada senyawa metabolit sekunder yang dihasilkan. Menurut penelitian Torar, Lolo and Citraningtyas (2017) pada konsentrasi 20% ekstrak etanol biji buah pepaya mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan nilai KHM 6,00 mm yang tergolong dalam kategori sedang. Pada penelitian Roni, Maesaroh and Marliani (2019) dari data aktivitas antibakteri ekstrak etanol 96% biji, kulit dan daun pepaya didapatkan bahwa ekstrak biji pepaya memiliki aktivitas antibakteri paling besar dibandingkan dengan ekstrak kulit pepaya dan daun pepaya

terhadap bakteri *E.coli* dan *S. aureus* dengan KHM berturut-turut 10% dan 20% dan rata-rata diameter zona hambat berturut-turut $12,3 \pm 0,6$ dan $12,6 \pm 1,2$ mm. Dalam hasil penelitian Aisy, Putri dan Yuliana (2022) juga ditemukan terdapat perbedaan luas zona hambat antibakteri ekstrak daun pinus berdasarkan jenis pelarut yang digunakan. Pada penelitian ini digunakan pelarut yaitu air, etanol 96% dan n-heksana dengan luas zona hambat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* secara berturut – turut yaitu 19,39 mm (kuat), 11,44 mm (kuat) dan 0 mm (tidak ada).

Berdasarkan uraian tersebut dapat diketahui bahwa penggunaan jenis pelarut yang dapat mempengaruhi jenis metabolit sekunder yang dihasilkan oleh ekstrak dan kemampuan ekstrak biji buah pepaya dalam menghambat pertumbuhan bakteri. Oleh karena itu penulis tertarik untuk meneliti aktivitas antibakteri ekstrak biji buah pepaya berdasarkan perbedaan jenis pelarut terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* yang dilakukan dengan metode difusi cakram untuk mengetahui daya hambat pertumbuhan bakteri. Jenis pelarut dipilih berdasarkan perbedaan tingkat polaritasnya yaitu etanol 96%, etil asetat dan n-heksana.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimana aktivitas antibakteri ekstrak biji buah pepaya (*Carica papaya L.*) dengan pelarut etanol 96%, etil asetat dan n-heksana terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* ?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui perbedaan aktivitas antibakteri ekstrak biji buah pepaya (*Carica papaya L.*) dengan pelarut etanol 96%, etil asetat dan n-heksana terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengidentifikasi kandungan metabolit sekunder (alkaloid, flavonoid, tanin, terpenoid dan saponin) pada ekstrak biji buah pepaya (*Carica papaya L.*) dengan pelarut etanol 96%, etil asetat dan n-heksana
- b. Mengukur diameter zona hambat ekstrak biji buah pepaya (*Carica papaya L.*) dengan pelarut etanol 96%, etil asetat dan n-heksana untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*
- c. Menganalisis perbedaan luas zona hambat antibakteri ekstrak biji buah pepaya (*Carica papaya L.*) dengan pelarut etanol 96%, etil asetat dan n-heksana terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai salah satu bahan kepustakaan untuk calon peneliti lainnya, serta memberikan informasi dan ilmu pengetahuan dibidang teknologi bahan alam kepada masyarakat dan praktisi obat herbal tentang manfaat biji buah pepaya sebagai antibakteri.

2. Manfaat Praktis

a. Manfaat bagi peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan penulis tentang aktivitas antibakteri ekstrak etanol dan ekstrak metanol biji buah pepaya (*Carica papaya* L.) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

b. Manfaat bagi masyarakat

Hasil dari penelitian ini diharapkan masyarakat dapat melihat potensi biji buah pepaya (*Carica papaya* L.) sebagai alternatif antibiotik alami untuk menanggulangi infeksi yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus*.

c. Manfaat bagi pemerintah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan peran pemerintah dalam pemanfaatan bahan alam, yaitu biji buah pepaya sebagai obat tradisional.