

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kita sebagai makhluk sosial yang membutuhkan orang lain tentunya sering melakukan interaksi atau bersosialisasi dengan orang lain. Sehingga terjadinya kontak fisik juga tidak dapat dihindarkan. Tidak semua manusia menyadari arti pentingnya menjaga kebersihan lingkungan dan menjaga kesehatan. Tempat-tempat yang terlihat bersih pun tidak menjamin bebas dari tumbuhnya bakteri. Seringkali manusia juga merupakan sumber dari penularan suatu penyakit seperti infeksi bakteri (Abidin, 2018).

Penyakit yang disebabkan karena infeksi merupakan salah satu masalah penyakit yang sulit ditangani hingga tuntas. Penyakit infeksi sering menjangkit masyarakat dari negara berkembang, salah satunya negara Indonesia. Istilah infeksi umumnya mendefinisikan tentang suatu pertumbuhan mikroorganisme di dalam tubuh sel inang. Adanya perubahan pada bentuk dan fungsi normal tubuh manusia menandakan timbulnya penyakit infeksi. Manusia ataupun hewan dapat menjadi perantara dalam penularan penyakit infeksi. Salah satu penyebab terjadinya infeksi ialah bakteri (Rahayu, 2019). Bakteri adalah suatu makhluk hidup ber-sel tunggal yang sederhana karena komposisi gennya tidak dilapisi oleh membran inti. Bakteri umumnya memiliki diameter 0,2-2 μ m dan memiliki panjang 2-8 μ m. Bakteri bereproduksi dengan cara pembelahan biner, yaitu bakteri membelah menjadi dua sel dengan ukuran yang sama (Febrianasari, 2018).

Penyakit infeksi bakteri ataupun mikroba masih menjadi satu dari 10 kasus tertinggi di Indonesia (Nurmala & Gunawan, 2020). Penyebab terjadinya infeksi bakteri yang sering menyerang manusia satu di antaranya yaitu bakteri *Staphylococcus aureus*. Bakteri ini berbentuk menyerupai bola berukuran sekitar 1 μ m pada garis tengahnya. Bakteri ini pada pewarnaannya masuk ke dalam spesies bakteri gram-positif dan jika dilihat di bawah mikroskop bakteri ini terlihat seperti segerombol anggur. Bakteri *Staphylococcus aureus* pasif bergerak dan juga tidak memiliki spora. Bakteri *S. aureus* merupakan bakteri yang secara

alamiah ditemukan di dalam tubuh manusia biasanya terdapat pada kulit, konjungtiva, saluran pernafasan, saluran pencernaan, uretra anterior, dan vagina (Rahayu, 2019). Bakteri ini diketahui sebagai penyebab munculnya infeksi yang diperoleh seseorang setelah masuk rumah sakit atau disebut dengan infeksi nosokomial. Beberapa jenis penyakit yang umumnya terjadi karena infeksi *S. aureus* yaitu mastitis, dermatitis, infeksi saluran pernafasan, impetigo, abses, sindrom syok toksik, dan keracunan makanan (Wikananda *et al*, 2019).

Indonesia menempati peringkat ke-2 setelah Brazil sebagai negara pemilik SDA tertinggi. Hutan tropis di Indonesia menyimpan berbagai keanekaragaman hayati yang dapat digunakan sebagai obat-obatan. Di Indonesia memiliki sekitar 30.000 dari 40.000 jenis flora di bumi, dimana sebanyak 940 jenis flora di Indonesia diketahui memiliki khasiat sebagai obat dan telah digunakan masyarakat di Indonesia sebagai alternatif pengobatan secara herbal (Febrianasari, 2018).

Pepaya merupakan salah satu tanaman obat yang paling banyak digunakan di Indonesia. Pepaya termasuk buah yang seringkali ditemukan di negara tropis termasuk Indonesia. Pohon pepaya terdiri atas daun, bunga, buah, biji yang terdapat di dalam buah, batang, dan akar yang dipercaya memiliki banyak khasiat baik dalam segi kesehatan, kecantikan, dan lain-lain (Torar *et al*, 2017). Bagian buah pepaya yang bisa digunakan sebagai pengobatan contohnya yaitu biji pepaya. Biji pepaya memiliki bentuk bulat kecil dan keriput berwarna hitam dengan dilapisi oleh kulit ari yang transparan. Biji pepaya memiliki ukuran hingga 5 mm, beraroma khas, dan rasa pedas atau tajam. Sama seperti buahnya, biji pepaya juga memiliki banyak manfaat beberapa di antaranya yaitu sebagai antihiperqlikemi, antidiare, antidisentri, dan antibakteri pada bakteri gram negatif dan positif salah satunya adalah *S. aureus* (Sihombing *et al*, 2017).

Torar, *et al* (2017), dalam penelitiannya tentang aktivitas antibakteri ekstrak etanol biji pepaya pada bakteri *Pseudomonas aeruginosa* dan *S.aureus*, masing-masing kadar ekstrak (%) yaitu 20, 40, 60, dan 80 dapat mencegah pertumbuhan bakteri uji, dimana diperoleh hasil yang paling baik ada pada konsentrasi 80% dengan diameter zona hambatnya 7,00 mm. Penelitian Rahayu, *et al* (2019), menunjukkan ekstrak etanol biji pepaya mampu mencegah aktivitas

tumbuhnya bakteri *S. aureus* dengan Konsentrasi Hambat Minimum pada kadar 50%. Daerah hambat bakteri terbaik terjadi pada perlakuan ekstrak etanol biji pepaya konsentrasi 100% dengan hasil rata-rata 17 mm. Menurut Roni, *et al* (2018), hasil yang diperoleh saat menguji tentang aktivitas ekstrak biji, kulit, dan daun pepaya sebagai antibakteri pada bakteri *E. coli* dan *S. aureus*, ekstrak biji pepaya mempunyai aktivitas antibakteri terbaik daripada ekstrak kulit dan daun pepaya, dengan KHM berturut-turut 10% dan 20% dan nilai rata-rata diameter zona hambatnya berturut-turut yaitu $12,3 \pm 0,6$ mm dan $12,6 \pm 1,2$ mm. Menurut Sitompul, *et al* (2021), yang menguji efektivitas ekstrak etanol biji pepaya terhadap daya hambat *S. aureus* dan *E. coli*, lebih efektif digunakan pada bakteri *S. aureus* daripada *E. coli*. Walaupun hasil perbandingannya tidak menunjukkan hasil signifikan, tetapi telah mencukupi syarat pengobatan yaitu nilai KHM sebesar 14 mm dengan kadar 500 mg/mL.

Menurut Ariani, *et al* (2019), pada biji pepaya terkandung berbagai senyawa metabolit sekunder misalnya flavonoid, tanin, saponin, dan alkaloid yang efektif mencegah pertumbuhan bakteri salah satunya bakteri *S. aureus*. Senyawa flavonoid bekerja dengan cara membunuh permeabilitas sel jika senyawa tersebut mengenai membran sel bakteri. Senyawa saponin bertindak dengan cara mengurangi tegangan permukaan yang dapat menyebabkan kebocoran pada sel yang memungkinkan senyawa intraseluler keluar dan berbau melawati lapisan luar dan dinding sel yang sensitif selanjutnya senyawa tersebut akan mengikat membran sitoplasma sehingga stabilitas membran sel terganggu. Keadaan ini akan mengakibatkan terjadinya kebocoran pada sitoplasma yang berakibat kematian sel. Senyawa tanin berperan dalam memadatkan protein dan mengerutkan dinding sel yang mengakibatkan terganggunya stabilitas sel bakteri yang mengakibatkan sel tidak bisa beraktivitas dan perkembangan selnya akan terhambat bahkan akan mati. Sedangkan alkaloid bekerja dengan merusak komposisi pembentuk polisakarida sel bakteri yang mengakibatkan selaput sel tidak terbentuk sempurna dan berakibat matinya sel tersebut.

Prevalensi MRSA saat ini telah mencapai 70% di Asia, sedangkan prevalensi di Indonesia terdapat sekitar 75 juta kasus (Oktavian *et al*, 2020). Berdasarkan penelitian Nuryah, *et al* (2019), 332 pasien terjangkit *S. aureus* dan

31 pasien terinfeksi MRSA di RSUP Dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten. Sedangkan penelitian Erikawati, *et al* (2016), pada kurun waktu 2010-2014 di RSUD Dr. Saiful Anwar Malang Jawa Timur, diperoleh total isolat *Staphylococcus aureus* sebanyak 772 isolat, di mana 38,2% adalah isolat MRSA. Prevalensi MRSA paling tinggi terjadi tahun 2012 sebanyak 45,3%.

Pengobatan penyakit infeksi bakteri umumnya menggunakan obat antibiotik. Antibiotika merupakan zat antimikroba yang berasal dari suatu mikroba, yang dapat menghambat atau membunuh aktivitas pertumbuhan dari mikroba tersebut (Abidin, 2018). Antibiotik terdiri atas antibiotik alami dan antibiotik sintesis. Antibiotik alami biasanya berasal dari senyawa metabolit sekunder ekstrak suatu tanaman (Rahmah, 2017). Akan tetapi, penggunaan antibiotik sintesis dengan cara yang tidak tepat justru menimbulkan resistensi bakteri sehingga semakin sulit untuk diobati. Resistensi bakteri pada obat sintetik antibiotika telah banyak dilaporkan, salah satunya disebabkan karena resisten terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. *S. aureus* dilaporkan kebal pada obat oksasilin, penisilin, dan antibiotik golongan betalaktam lainnya (Abidin, 2018). Semenjak penggunaan antibiotik penisilin tahun 1940-an, kekebalan bakteri *Staphylococcus aureus* terhadap antibiotik terjadi dalam waktu yang relatif singkat. Prevalensi infeksi yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus* melonjak seiring munculnya strain yang kebal terhadap MRSA (Rahmah, 2017). Untuk menghindari kejadian tersebut dapat menggunakan obat alternatif lain yaitu obat herbal. Masyarakat masih percaya bahwa efek samping obat herbal dapat diminimalisir daripada efek samping mengonsumsi obat kimia. Di samping itu, dengan penggunaan bahan alam juga lebih ekonomis dari segi biaya (Wikananda *et al*, 2019).

Berdasarkan deskripsi di atas, maka penulis dirasa perlu mengkaji lebih lanjut tentang pengaruh ekstrak etanol biji pepaya terhadap daya hambat tumbuhnya bakteri *S.aureus*. Oleh karena itu, percobaan ini dibuat guna mengerti apakah senyawa metabolit sekunder yang terdapat dalam biji pepaya memiliki efek antibakteri dalam bentuk sediaan ekstrak dengan pelarut etanol 96% dan berapa konsentrasi dari ekstrak etanol biji pepaya yang sangat berpengaruh dalam mencegah aktivitas tumbuhnya bakteri *Staphylococcus aureus*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah bisa ditentukan sebagai berikut :

1. Bagaimana efek pemberian ekstrak etanol biji pepaya (*Carica papaya* L.) terhadap aktivitas bakteri *Staphylococcus aureus* ?
2. Berapakah konsentrasi terbaik ekstrak etanol biji pepaya (*Carica papaya* L.) yang mampu menghambat aktivitas *Staphylococcus aureus* ?

1.3 Tujuan Penulisan

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka diketahui tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui efek pemberian ekstrak etanol biji pepaya (*Carica papaya* L.) terhadap aktivitas bakteri *Staphylococcus aureus*.
2. Untuk mengetahui konsentrasi terbaik ekstrak etanol biji pepaya (*Carica papaya* L.) yang mampu menghambat aktivitas bakteri *Staphylococcus aureus*.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Bagi Institusi Pendidikan

1. Sebagai tambahan referensi atau bacaan di perpustakaan universitas.
2. Dapat memberikan kontribusi dalam penelitian ilmu kesehatan.
3. Dapat mendukung dalam pengajuan akreditasi universitas, program studi, dan jurnal ilmiah.

1.4.2 Manfaat Bagi Mahasiswa

Dapat dijadikan sumber acuan dalam pembelajaran dan pengembangan wawasan pada penelitian berikutnya.

1.4.3 Manfaat Bagi Peneliti

Dapat menambah pemahaman dan pengalaman bagi penelaah dalam mengaplikasikan ilmu yang didapat ke kehidupan sosial.

1.4.4 Manfaat Bagi Masyarakat

1. Mengembangkan wawasan mengenai penyakit infeksi bakteri.
2. Menambah wawasan masyarakat tentang biji pepaya yang digunakan pada infeksi bakteri *S. aureus*.



UNUGIRI
BOJONEGORO