

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit infeksi merupakan penyebab kematian paling umum di negara-negara miskin dan berkembang di dunia yang disebabkan oleh mikroorganisme seperti bakteri, virus, jamur, atau parasit (1). Masalah utama dalam bidang ilmu kedokteran sekarang terkait berat dengan kejadian infeksi. Hal tersebut ditunjukkan oleh banyaknya data yang memperlihatkan angka kesakitan dan kematian oleh karena penyakit infeksi. Salah satu bakteri yang paling sering menimbulkan infeksi dalam komunitas maupun secara nosokomial adalah *Staphylococcus aureus* (2). Studi epidemiologi menunjukkan bahwa infeksi yang disebabkan oleh *Staphylococcus aureus* di dunia telah meningkat dalam dua dekade terakhir (3). Data di Amerika Serikat dan Eropa menunjukkan bahwa *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri patogen penyebab infeksi yang paling umum dengan prevalensi 18-30% (4). Pada hasil penelitian, didapatkan beberapa jenis bakteri yang dapat menyebabkan infeksi nosokomial pada ruang rawat inap dan jenis bakteri terbanyak ialah *Staphylococcus aureus* yang dapat menyebabkan infeksi nosokomial (5).

Staphylococcus aureus merupakan patogen utama pada manusia, hampir setiap orang akan mengalami beberapa jenis infeksi *Staphylococcus aureus* sepanjang hidupnya, dengan berbagai keparahan dari keracunan makanan, infeksi kulit minor hingga infeksi berat yang dapat mengancam jiwa (6). *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri gram positif, bersifat fakultatif anaerob, tidak menghasilkan spora, tidak bergerak, katalase positif, oksidase negatif, berbentuk coccus dan banyak terdapat pada permukaan kulit manusia maupun hewan (3). *Staphylococcus aureus* merupakan salah satu flora normal pada *nares* anterior dan kulit, dapat menjadi patogen saat kondisi imun pasien sedang memburuk. Bakteri ini dapat ditemukan di dalam hidung sekitar 30% dari orang dewasa yang sehat dan permukaan kulit sekitar 20%. Persentase bisa lebih tinggi untuk pasien atau orang yang bekerja di rumah sakit (7). Jenis bakteri ini dapat memproduksi enterotoksin yang menyebabkan pangan tercemar dan mengakibatkan keracunan

pada manusia, selain itu dapat pula bersumber dari peralatan dan lingkungan. Bakteri ini juga mengeluarkan leukosidin suatu toksin yang merusak sel darah putih dan mempercepat pembentukan nanah pada luka dan jerawat (8). *Staphylococcus aureus* adalah salah satu agen penyebab berbagai infeksi paling umum ditemukan pada manusia seperti bakteremia, endokarditis, infeksi paru-paru (pneumonia), gastroenteritis, meningitis, sindrom syok toksik, infeksi saluran kemih, *arthritis* dan osteomielitis (9).

Penyakit infeksi yang ditimbulkan oleh bakteri dapat diobati dengan menggunakan antibiotik, namun penggunaan antibiotik yang kurang tepat dapat menyebabkan resistensi bakteri dan dapat menimbulkan kerugian yang luas dari segi kesehatan, ekonomi, bahkan untuk generasi mendatang (10). *Staphylococcus aureus* resisten terhadap antibiotik yang umum digunakan seperti *methicillin*, *oxacillin*, *penicillin* dan *vancomycin* seperti bakteri *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA) dan *Vancomycin Resistant Staphylococcus aureus* (VRSA) (11). Pada penelitian lain didapatkan hasil uji sensitivitas antibiotik terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* juga mengalami resistensi terhadap *amoxicillin*, tetrasiklin, dan ampicilin-sulbaktam (12,13). Oleh karena itu resistensi bakteri terhadap antibiotik memberikan peluang besar untuk mendapatkan senyawa antibakteri dengan memanfaatkan senyawa bioaktif dari kekayaan keanekaragaman hayati (14).

Bawang merah (*Allium cepa L.*) merupakan salah satu jenis sayuran yang banyak digunakan oleh masyarakat Indonesia. Sebagai salah satu komoditas sayuran yang secara ekonomis menguntungkan dan mempunyai prospek pasar yang luas. Bawang merah banyak digemari oleh masyarakat, terutama sebagai bumbu penyedap masakan, namun dapat pula sebagai bahan obat, seperti antioksidan, antimikroba, dan antidiabetik (15). Selain itu, bawang merah juga berkhasiat antibakteri, antifungi, antioksidan, antiplatelet, antihipertensi, antidepresan, antiinflamasi, antiparasit, dan menurunkan kadar gula darah sehingga memiliki efek menguntungkan pada sistem pencernaan, peredaran darah, pernapasan, serta pada sistem kekebalan tubuh (16–18). Umbi bawang merah merupakan umbi ganda yang terdapat lapisan tipis yang tampak jelas, dan umbi-

umbinya tampak jelas juga sebagai benjolan ke kanan dan ke kiri, dan mirip siung bawang putih. Lapisan pembungkus siung umbi bawang merah tidak banyak, hanya sekitar 2 sampai 3 lapis, dan tipis yang mudah kering. Sedangkan lapisan dari setiap umbi berukuran lebih banyak dan tebal. Maka besar kecilnya siung bawang merah tergantung oleh banyak dan tebalnya bagian lapisan pembungkus umbi (19). Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya, ekstrak etanol umbi bawang merah (*Allium cepa L.*) menggunakan pelarut etanol 96% positif mengandung metabolit sekunder yaitu flavonoid, saponin, tanin, alkaloid, steroid, dan triterpenoid (20).

Dalam penelitian Simaremare, APR (2017) untuk mengetahui perbedaan aktivitas antibakteri ekstrak bawang merah (*Allium cepa*) dan bawang putih (*Allium sativum*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dengan metode cakram pada konsentrasi 50% menunjukkan daya hambat berturut-turut 10,13 mm dan 9,1 mm. Aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* yang paling besar ialah dengan ekstrak bawang merah (*Allium cepa*) (21). Dalam penelitian Surono, AS (2013) untuk mengetahui efektivitas antibakteri dari ekstrak etanol umbi lapis bawang merah (*Allium cepa L.*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* dengan metode difusi sumuran pada konsentrasi 40%, 50%, 60%, 70%, 80%. Hasil penelitian menunjukkan ekstrak umbi lapis bawang merah (*Allium cepa L.*) memberikan zona hambat sebesar 0,957 cm, 1,085 cm, 1,145 cm, 1,153 cm, 1,216 cm terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* tetapi tidak memberikan daya antibakteri terhadap bakteri *Escherichia coli* (22). Dalam penelitian Nofita, AD (2020) uji efektivitas antibakteri ekstrak etanol bawang merah (*Allium cepa L.*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* menggunakan metode sumuran pada konsentrasi 60%, 70%, dan 80% menghasilkan zona hambat sebesar 11,19 mm, 11,99 mm, dan 13,11 mm (23).

Berdasarkan uraian diatas tersebut dan adanya penelitian yang menyebutkan bahwa terdapat efek antibiotik dari bagian umbi bawang merah (*Allium cepa L.*), penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui lebih jauh tentang alternatif terapi antibiotik dari ekstrak umbi bawang merah (*Allium cepa L.*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* serta menilai apakah terdapat perbedaan

yang bermakna dari efektivitas antibakteri ekstrak umbi bawang merah (*Allium cepa L.*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dengan konsentrasi ekstrak yaitu 100%, 125%, dan 150%, kontrol positif eritromisin dan kontrol negatif DMSO.

1.2 Rumusan Masalah

Penyakit infeksi yang disebabkan oleh *Staphylococcus aureus* dapat diobati dengan menggunakan antibakteri. Penggunaan antibakteri secara tidak tepat dapat menimbulkan masalah resistensi. Resistensi antibakteri menimbulkan kerugian yang luas dari segi kesehatan, ekonomi, bahkan untuk generasi mendatang. Sebagai alternatif saat ini adalah dengan menggunakan antibakteri yang berasal dari tumbuhan. Bawang merah (*Allium cepa L.*) selain digunakan sebagai bumbu penyedap masakan, juga bisa digunakan sebagai obat oleh masyarakat Indonesia. Bagian tumbuhan bawang merah (*Allium cepa L.*) yang dapat dimanfaatkan sebagai obat adalah bagian umbinya, karena ekstrak umbi bawang merah (*Allium cepa L.*) mengandung flavonoid, alkaloid, saponin, tanin, dan steroid yang berfungsi sebagai antibakteri. Berdasarkan uraian diatas, peneliti ingin melakukan uji efektivitas antibakteri dari ekstrak etanol umbi bawang merah (*Allium cepa L.*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

1.3 Pertanyaan Penelitian

1. Apakah terdapat efek antibakteri pada pemberian ekstrak etanol umbi bawang merah (*Allium cepa L.*) dengan konsentrasi 100% terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*?
2. Apakah terdapat efek antibakteri pada pemberian ekstrak etanol umbi bawang merah (*Allium cepa L.*) dengan konsentrasi 125% terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*?
3. Apakah terdapat efek antibakteri pada pemberian ekstrak etanol umbi bawang merah (*Allium cepa L.*) dengan konsentrasi 150% terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*?
4. Apakah terdapat perbedaan efektivitas antibakteri pada pemberian ekstrak etanol umbi bawang merah (*Allium cepa L.*) pada konsentrasi 100%, 125%, dan 150% terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*?

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan umum

Untuk mengetahui kemampuan efektivitas antibakteri dari ekstrak etanol umbi bawang merah (*Allium cepa L.*) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

1.4.2 Tujuan khusus

1. Untuk mengetahui efektivitas ekstrak etanol umbi bawang merah (*Allium cepa L.*) dengan konsentrasi 100% terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.
2. Untuk mengetahui efektivitas ekstrak etanol umbi bawang merah (*Allium cepa L.*) dengan konsentrasi 125% terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.
3. Untuk mengetahui efektivitas ekstrak etanol umbi bawang merah (*Allium cepa L.*) dengan konsentrasi 150% terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.
4. Untuk mengetahui perbedaan efektivitas ekstrak etanol umbi bawang merah (*Allium cepa L.*) pada konsentrasi 100%, 125%, dan 150% terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat teoritis

Dari hasil penelitian ini dapat berguna untuk menambah pengetahuan ilmiah dan menjadi referensi bagi peneliti lain untuk melakukan penelitian selanjutnya tentang efektivitas ekstrak umbi bawang merah (*Allium cepa L.*) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

1.5.2 Manfaat praktis

1. Bagi bidang farmakologi, diharapkan pada hasil penelitian ini dapat memanfaatkan umbi bawang merah (*Allium cepa L.*) serta dapat dikembangkan menjadi sediaan fitofarmaka yang berpotensi sebagai antibiotik.
2. Bagi Masyarakat, diharapkan pada hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat khususnya dalam upaya pengembangan obat tradisional dengan

membudidayakan tanaman bawang merah (*Allium cepa L.*) sehingga dapat digunakan sebagai salah satu alternatif antibakteri.

3. Bagi peneliti lain, dapat menjadi dasar ilmiah dalam penelitian selanjutnya atau sebagai acuan dalam meneliti ekstrak umbi bawang merah (*Allium cepa L.*) dengan berbagai jenis mikroba atau jenis parasit lain.
4. Bagi peneliti sendiri, dapat menambah pengalaman dalam meneliti dan belajar untuk menulis karya ilmiah.