

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Infeksi nosokomial sebagian besar disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus epidermidis* mendapatkan perhatian yang cukup besar karena mengalami peningkatan selama beberapa tahun terakhir (WHO,2015). Prevalensi infeksi nosokomial lebih banyak terjadi di negara berkembang daripada negara maju (Siregar, 2017).

Infeksi ini menyebabkan kematian sekitar 1,4 juta setiap harinya diseluruh dunia. Berdasarkan survei dikawasan Asia, di wilayah Asia Tenggara 11,8% pasien di rumah sakit terkena infeksi nosokomial. Prevalensi infeksi nosokomial tertinggi terjadi di ruang ICU, ruang bedah dan ruang bangsal (Siregar, 2017).

Angka prevalensi di Indonesia yang disebabkan infeksi nosokomial cukup tinggi yaitu 6%-16% dengan rata-rata 9,8% infeksi nosokomial yang terjadi diakibatkan karena infeksi luka operasi. Di wilayah Sumatera Utara angka prevalensi kejadian infeksi nosokomial sebanyak 5,6% kasus (Siregar, 2017). Infeksi ini timbul paling tidak 3x24 jam setelah dirawat dan bukan infeksi dari perawatan sebelumnya (Nugraheni and Winarni, 2012).

Salah satu penyebab infeksi nosokomial adalah bakteri *Staphylococcus* yang terbagi atas 31 spesies, sebagian besar tidak berbahaya dan tinggal pada permukaan kulit dan selaput lendir manusia. Beberapa spesies dari *Staphylococcus* yang dapat menimbulkan masalah kesehatan adalah *Staphylococcus epidermidis* (infeksi pada luka, kulit dan alat medis), *Staphylococcus aureus* (infeksi pada kulit dan jaringan lunak) dan *Staphylococcus gastroenteritis* (infeksi saluran pencernaan) (Nugroho, 2004).

Infeksi yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus epidermidis* adalah infeksi yang bersifat oportunistik (menyerang individu dengan sistem kekebalan tubuh yang lemah). Walaupun seperti itu, keberadaan bakteri ini dapat dikatakan normal pada kulit manusia dan tidak menjadi masalah bagi orang dalam kondisi normal dan sehat (Darmawan, 2018).

Infeksi *Staphylococcus epidermidis* berhubungan dengan infeksi luka operasi, pemasangan perangkat intravaskuler atau infeksi keteter yang menyebabkan peradangan serius dan sekresi nanah, dalam hal ini menyebabkan buang air kecil sangat menyakitkan (Azdar and Tee, 2017). Beberapa akibat *Staphylococcus epidermidis* antara lain infeksi luka operasi, peradangan atau

infeksi pada kantung kemih, peradangan pada kulit dan konjungtivitis yaitu proses inflamasi akibat infeksi atau non-infeksi pada konjungtiva. Konjungtivitis bakteri mudah menular dari satu orang ke orang lainnya jika tidak cepat ditangani maka dapat menimbulkan komplikasi seperti keratitis, ulkus kornea dan uveitis yang dapat menyebabkan kebutaan (Abdurrauf, 2016).

Populasi bakteri *Staphylococcus epidermidis* di rumah sakit pada umumnya terbilang banyak. Menurut hasil penelitian Wahyuni (2017), bakteri dengan jumlah populasi terbanyak di Ruang Instalasi Radiologi RSUD Undata Palu adalah *Staphylococcus epidermidis* (29,17%), *Klebsiella* sp. (25%), *Staphylococcus aureus* (20,83%), *E. coli* (12,5%) dan *Enterobacter* sp. (12,5%). Karena banyaknya jumlah bakteri *Staphylococcus epidermidis* mengakibatkan pasien dengan imun rendah akan mudah mengalami infeksi nosokomial maupun infeksi oportunistik.

Bakteri *Staphylococcus epidermidis* termasuk dalam kelompok bakteri koagulase negatif. Bakteri ini juga bersifat resisten terhadap berbagai macam obat antimikroba. Oleh sebab itu perlu adanya pengembangan alternatif obat dari bahan alami. Antimikroba yang berasal dari tumbuhan memiliki resiko lebih rendah terhadap resistensi bakteri. Kandungan senyawa kimia yang terdapat pada tumbuhan dapat berfungsi sebagai antibiotik dan antioksidan (Villela, 2013).

Penanganan infeksi yang disebabkan oleh bakteri umumnya menggunakan antibiotik, namun seiring penggunaan antibiotik akan menyebabkan bakteri resisten terhadap antibiotik yang digunakan (Jawetz et al., 2010). Selain itu, penggunaan antibiotik juga memiliki efek samping yang berbahaya seperti menambah toksisitas pada tubuh, timbulnya kejadian superinfeksi yang sulit untuk diobati dan pada sebagian orang dapat menyebabkan alergi antibiotik sehingga biaya pengobatan akan lebih mahal (Mahmudah et al., 2016). Solusi untuk mengatasi masalah tersebut dapat menggunakan obat alami seperti tumbuhan yang lebih mampu mencegah resistensi bakteri dan lebih amann digunakan dari pada obat sintetis kimia.

Salah satu tumbuhan yang memiliki kandungan senyawa aktif yaitu kopi. Di Indonesia pada umumnya terdapat tiga jenis kopi yaitu arabika, liberika dan robusta. Pada penelitian ini kami memilih kopi robusta karena memiliki biji yang lebih besar sehingga dapat menghasilkan ekstrak yang lebih banyak, mudah di dapat dan mengandung polifenol yaitu senyawa aktif yang merupakan senyawa bioaktif untuk antioksidan dan antibakteri. Senyawa fenolik memiliki kemampuan untuk merusak membrane biologis pada mikroorganisme yang mempengaruhi kapasitas selektif membran dan matriks dari mikroorganisme tersebut. Senyawa fenol akan menyerang gugus fosfat sehingga molekul fosfolipid akan terurai menjadi gliserol, asam

karboksilat dan juga asam fosfat. Hal ini akan merusak membran sel dan menghalangi pertumbuhan sel karena fosfolipid tidak dapat mempertahankan membran selnya (Sholichah et al., 2017).

Hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Azdar (2017), penelitian ini dilaksanakan di laboratorium Mikrobiologi dan Parasitologi Akademi Farmasi Bina Husada Kendari. Membuktikan bahwa kopi mengandung senyawa antibakteri seperti *kafein*, *fenolik*, *trigonelline*, dan *asam klorogenik*. Setelah kopi diekstrak maka dilakukan uji mikrobiologi terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Terdapat tiga perbandingan konsentrasi ekstrak biji kopi robusta yaitu konsentrasi 25%, 50%, dan 100%. Didapat hasil pada konsentrasi 25% menghasilkan rata-rata zona hambat 6,53 mm dengan kategori hambat kuat. Pada konsentrasi 50% menghasilkan rata-rata zona hambat yaitu 7,53 mm dengan kategori menghambat kuat. Pada konsentrasi 100% menghasilkan rata-rata zona hambat 8,21 mm dengan kategori hambat kuat. Maka dapat disimpulkan bahwa ekstrak biji kopi robusta dapat mengurangi pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Fauzi and Lindawati, 2013), penelitian ini dilakukan di laboratorium Mikrobiologi Farmasi Universitas Sumatera Utara. Kandungan kopi terdiri dari *kafein*, *trigonellin*, *sukrosa*, *monosakarida*, *asam klorogenat*, dan *asam nikotinat*. Kafein yang terdapat pada kopi berguna sebagai obat antibakteri. Dari 20 sampel yang dilakukan pengukuran pH saliva dan jumlah koloni *Staphylococcus* selama 24 jam diperoleh hasil ekstrak kopi robusta konsentrasi 100%, 50%, dan 25% dapat menurunkan pH saliva secara signifikan dan penurunan jumlah koloni *Staphylococcus* pada setiap konsentrasi. Bakteri *Staphylococcus* dapat tumbuh pada pH 7,20-7,60 dimana jika diberikan substansi yang mengandung asam kuat maka akan menyebabkan lisis pada dinding sel bakteri atau rusaknya integritas membran sel sehingga bakteri tidak dapat berkembang lagi. Pada penelitian ini kami memilih bakteri *Staphylococcus epidermidis* karena masih tidak terlalu banyak diteliti oleh pihak lain dan bakterinya mudah didapatkan.

Kelebihan dari penelitian ini adalah desain yang digunakan mudah untuk dipahami dan banyak digunakan untuk penelitian eksperimen lainnya. Dikarenakan penelitian ini eksperimen maka didapat hasil yang akurat melalui hasil laboratorium. Dalam penelitian juga dilengkapi dengan alur bagan sehingga mempermudah untuk memahami alur penelitian. Kelemahannya,

belum banyak penelitian mengenai efektivitas ekstrak biji kopi robusta terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* sehingga data-data atau jurnal yang terkait belum banyak mendukung.

Berdasarkan uraian sebelumnya maka peneliti tertarik untuk melihat dan melakukan penelitian mengenai efektivitas ekstrak biji kopi robusta dalam mengurangi pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, masalah yang terjadi adalah infeksi nosokomial masih banyak terjadi di Indonesia umumnya pengobatan yang dilakukan adalah dengan pemberian antibiotik, namun penggunaan antibiotik dalam jangka lama dalam menyebabkan resisten dan biayanya mahal, maka diperlukan antibiotik berbahan alami seperti yang terkandung dalam ekstrak biji kopi robusta, sehingga tidak menyebabkan resisten pada bahan kimia, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah : Bagaimanaka efektivitas ekstrak biji kopi Robusta dalam mengurangi pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

1.3. Tujuan

1.3.1. Tujuan Umum

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas dari ekstrak biji kopi robusta (*coffea canephora*) dalam mengurangi pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* melalui analisis di Laboratorium Kedokteran Universitas Prima Medan.

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui konsentrasi hambat minimum pada ekstrak biji kopi robusta (*coffea canephora*) terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*.
2. Untuk mengetahui perbedaan daya hambat pada masing-masing konsentrasi ekstrak biji kopi robusta (*coffea canephora*) dalam mengurangi bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

1.4. Manfaat

1. Bagi Universitas Prima

Sebagai bahan referensi di perpustakaan Universitas Prima dan dapat digunakan sebagai referensi untuk mahasiswa yang ingin melakukan penelitian selanjutnya.

2. Bagi Mahasiswa Kesehatan

Sebagai tambahan edukasi dan referensi mengenai kegunaan dari ekstrak biji kopi Robusta dalam mengurangi pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

3. Bagi Peneliti

Sebagai alat untuk mengaplikasikan ilmu yang diperoleh selama berada didalam institusi pendidikan maupun diluar institusi pendidikan serta menambah ilmu pengetahuan mengenai kesehatan.

4. Bagi Masyarakat

Sebagai tambahan edukasi kesehatan dari kandungan yang terdapat didalam ekstrak biji kopi Robusta dan bisa digunakan nantinya sebagai antibiotik alami yang diperoleh dari lingkungan sekitar.