

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kesehatan gigi dan mulut merupakan bagian dari kesehatan tubuh secara umum yang mana tidak hanya terkait dengan persoalan estetika, tetapi juga dapat menimbulkan masalah kesehatan yang serius.¹ Data dari *The World Oral Health Report* pada tahun 2008, menyatakan penyakit yang berhubungan dengan gigi dan mulut merupakan penyakit terbanyak di dunia.² Ada dua penyakit pada gigi dan mulut yang umum terjadi di dunia, yaitu karies gigi dan penyakit periodontal.³

Prevalensi karies gigi dan penyakit periodontal tertinggi menurut WHO tahun 2007 terdapat di Asia dan Amerika, sedangkan terendah di Afrika.⁴ Hasil data Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2007, menunjukkan prevalensi penyakit periodontal pada semua kelompok umur di Indonesia adalah 60%, sedangkan prevalensi karies gigi adalah 46,6%.³ Karies gigi dan penyakit periodontal disebabkan oleh bakteri yang menyerang jaringan keras dan lunak di rongga mulut.⁴ Bakteri-bakteri yang menginisiasi terjadinya penyakit gigi dan mulut dikenal dengan bakteri biofilm.³

Bakteri biofilm merupakan flora normal rongga mulut yang saling berhubungan satu sama lainnya dan merupakan suatu substrat yang solid berupa matriks eksopolimer. Di dalam rongga mulut, terdapat beberapa multi spesies bakteri biofilm

yang tidak hanya berhubungan dengan pembentukan plak dan karies gigi, tetapi dapat mengakibatkan infeksi pada jaringan lunak dan periodontal.⁵

Staphylococcus aureus adalah salah satu bakteri biofilm dan mikroflora normal yang dapat ditemukan pada rongga mulut. Mikroflora ini dapat bersifat patogen terhadap *host* apabila dipengaruhi oleh beberapa faktor predisposisi, seperti pengonsumsi obat jenis kortikosteroid atau antibiotik spektrum luas dalam jangka panjang yang mengakibatkan perubahan kuantitas mikroorganisme menjadi tidak seimbang.^{6,7} Infeksi oleh jenis bakteri ini dapat menimbulkan penyakit pada manusia. Tanda-tanda khas pada jaringan atau organ tubuh yang terinfeksi oleh bakteri ini yaitu peradangan, nekrosis, dan pembentukan abses.⁷ Beberapa penyakit infeksi pada rongga mulut yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus* yaitu abses periodontal, *angular cheilitis* dan *denture stomatitis*.^{6,8,9}

Pencegahan pembentukan bakteri biofilm merupakan proses penting dalam mengendalikan penyebaran infeksi. Pencegahan tersebut dapat menghindari kerusakan jaringan gigi dan penyakit periodontal. Beberapa cara dapat dilakukan untuk menghambat atau merusak struktur bakteri biofilm seperti menggunakan obat antimikroba.^{10,11}

Antimikroba merupakan obat yang dapat membunuh infeksi mikroba pada manusia, sedangkan antibiotik adalah zat-zat kimia yang dihasilkan suatu mikroba, seperti fungi dan bakteri tanah yang memiliki kemampuan mematikan atau menghambat pertumbuhan mikroorganisme.¹² Secara garis besar, antimikroba dibagi

menjadi dua jenis yaitu antimikroba yang membunuh bakteri (bakterisid) dan menghambat pertumbuhan bakteri (bakteriostatik). Antibiotik dapat dibagi menjadi beberapa golongan berdasarkan senyawa kimianya, yaitu golongan Beta Laktam, Aminoglikosida, Makrolida, Tetrasiklin, Kloramfenikol, Fluorokuinolon dan Sulfonamida.¹³ Pemilihan antibiotik tersebut didasarkan pada analisis mikrobiologi dari bagian yang terinfeksi dan tanda-tanda klinisnya. Antibiotik merupakan terapi yang sering digunakan oleh dokter gigi untuk membunuh bakteri spesifik dan non spesifik etiologi periodontal. Berikut ini adalah contoh antibiotik yang sering digunakan oleh dokter gigi: turunan Penisilin (Amoksisilin), Siprofloksasin, Kloramfenikol, Tetrasiklin, Klindamisin, Metronidazol.^{14,15}

Amoksisilin dan Siprofloksasin merupakan antibiotik yang paling banyak diresepkan oleh dokter gigi di Indonesia.¹⁶ Berdasarkan tinjauan Farmakovigilans dari 334 pasien pada bulan Oktober - November 2012 di Klinik Dens Dental, Sragen, Yogyakarta, dokter gigi dari klinik tersebut sering meresepkan antibiotik dalam pengobatan penyakit gigi dan mulut dengan presentase Amoksisilin (53,57%), Siprofloksasin (35,71%), Co-amoksiklav (9,52%) dan lain lain (1,19%).¹⁷ Bahkan orang awam seringkali ditemukan membeli obat antibiotik tersebut secara bebas tanpa resep dokter.¹⁶ Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2013, menunjukkan sebanyak (86%) rumah tangga di Indonesia menyimpan obat antibiotik tanpa resep dokter, dengan proporsi tertinggi di Kalimantan Tengah (93,4%) dan terendah di

Gorontalo (74,7%), sedangkan di Sumatera Barat (85,2%). Proporsi tersebut tergolong cukup tinggi di Asia.¹⁸

Penggunaan antibiotik secara irasional dalam terapi atau pencegahan profilaksis bakteri adalah faktor utama terjadinya resistensi. Penyebaran resistensi bakteri dipermudah oleh lemahnya kontrol infeksi dan penggunaan antibiotika spektrum luas.¹⁶ Semakin luas efek antibiotik terhadap mikroorganisme, semakin besar perubahan mikroflora normal dan semakin besar pula suatu mikroorganisme tunggal yang resisten terhadap antibiotik untuk menjadi dominan, menyerang inang, dan menyebabkan infeksi.¹⁹ Beberapa strain bakteri dari *Pneumococcus*, *Enterococcus*, *Pseudomonas aeruginosa*, dan *Tuberculosis* ditemukan telah resisten terhadap beberapa antibiotik.¹³ Munculnya bakteri-bakteri patogen yang resisten terhadap satu (*antimicrobial resistance*) atau beberapa jenis antibiotika tertentu (*multiple drug resistance*) sangat menyulitkan proses pengobatan infeksi.¹⁴ Walaupun antibiotik tersebut mempunyai manfaat untuk mencegah dan mengobati penyakit gigi dan mulut, tetapi efek samping dapat timbul bila antibiotik digunakan secara terus menerus dan irasional berupa peningkatan bakteri yang resisten. Bakteri dikatakan resisten ketika bakteri berubah dalam satu atau lain hal yang menyebabkan turun atau hilangnya efektivitas anti bakteri obat, senyawa kimia atau bahan lainnya yang digunakan untuk mencegah atau mengobati infeksi. Bakteri yang mampu bertahan hidup dan berkembang biak dapat menimbulkan lebih banyak resiko penyakit infeksi.¹⁶

Untuk mengetahui resistensi bakteri *Staphylococcus aureus* terhadap antibiotik, penulis memilih dua antibiotik yang banyak digunakan berdasarkan data yang ditemukan pada pengobatan infeksi *Staphylococcus aureus* yaitu Amoksisilin dan Siprofloksasin. Oleh karena itu, penulis ingin mengetahui perbedaan resistensi bakteri *Staphylococcus aureus* terhadap obat antibiotik amoksisilin golongan Beta Laktam dengan antibiotik siprofloksasin golongan fluorokuinolon. Penelitian ini dilakukan di laboratorium RSUP Dr. M. Djamil Padang merupakan rumah sakit umum tipe B pendidikan dan sebagai rumah sakit rujukan bagi rumah sakit tipe C dengan cakupan wilayah kerja Sumatera Barat, Riau, Jambi dan Sumatera Utara bagian Selatan dimana rumah sakit umum ini memiliki fasilitas Laboratorium yang lengkap dan modern.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat dirumuskan masalahnya sebagai berikut :

1. Bagaimana uji resistensi bakteri *Staphylococcus aureus* terhadap obat antibiotik Amoksisilin yang merupakan golongan Beta Laktam (-Laktam) ?
2. Bagaimana uji resistensi bakteri *Staphylococcus aureus* terhadap obat antibiotik Siprofloksasin yang merupakan golongan fluorokuinolon ?

3. Bagaimana perbedaan uji resistensi bakteri *Staphylococcus aureus*. Terhadap antibiotik Amoksisilin pada golongan Beta Laktam (-Laktam) dengan obat antibiotik Siprofloksasin pada golongan fluorokuinolon ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini terdiri dari tujuan umum dan tujuan khusus.

1.3.1 Tujuan umum

Untuk mengetahui perbedaan uji resistensi bakteri *Staphylococcus aureus* terhadap obat antibiotik yang memiliki golongan berbeda berdasarkan senyawa kimianya.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui uji resistensi bakteri *Staphylococcus aureus* terhadap antibiotik golongan Beta Laktam (-Laktam) dimana dalam hal ini peneliti menggunakan obat antibiotik Amoksisilin.
2. Untuk mengetahui uji resistensi bakteri *Staphylococcus aureus* terhadap obat antibiotik golongan fluorokuinolon dimana dalam hal ini peneliti menggunakan obat antibiotik Siprofloksasin.
3. Untuk mengetahui perbedaan uji resistensi bakteri *Staphylococcus aureus* terhadap obat antibiotik Amoksisilin pada golongan Beta

Laktam (-Laktam) dan obat antibiotik Siprofloksasin pada golongan fluorokuinolon.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini mampu memberikan manfaat :

1. Untuk menambah wawasan dan pengetahuan bagi peneliti mengenai perbedaan uji resistensi bakteri *Staphylococcus aureus* terhadap obat antibiotik golongan Beta Laktam (-Laktam) dan golongan fluorokuinolon.
2. Untuk menambah wawasan bagi peneliti cara menguji resistensi bakteri terhadap antibiotik tertentu.
3. Untuk mengetahui jenis golongan obat antibiotik yang sudah atau belum mengalami resistensi terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.
4. Untuk memberikan informasi ilmiah kepada Dinas Kesehatan dan BPOM (Badan Pengawas Obat dan Makanan) mengenai obat antibiotik sudah atau belum mengalami resisten terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.
5. Untuk memberikan informasi ilmiah dan wawasan kepada masyarakat dan tenaga kesehatan tentang pemilihan jenis obat antibiotik yang lebih efektif dalam mengobati penyakit infeksi gigi dan mulut yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus*.

6. Untuk bahan referensi tambahan terhadap peneliti selanjutnya yang memiliki hubungan terhadap uji resistensi bakteri terhadap obat antibiotik golongan Beta Laktam (-Laktam) dan golongan fluorokuinolon.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan membandingkan uji resistensi bakteri *Staphylococcus aureus* terhadap obat antibiotik golongan Beta Laktam (-Laktam) yaitu obat antibiotik Amoksisilin dan obat antibiotik golongan fluorokuinolon yaitu obat antibiotik Siprofloksasin. Jenis penelitian ini adalah ekperimental laboratorium dengan menggunakan metoda *Post Test-Only Group Design*.

