

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Rinosinusitis kronis (RSK) adalah penyakit inflamasi mukosa hidung dan sinus paranasal yang berlangsung lebih dari 12 minggu. Pengobatan RSK sering belum bisa optimal disebabkan banyaknya faktor penyebab seperti gen, lingkungan, infeksi, superantigen dan biofilm. Rinosinusitis kronis tidak hanya mempengaruhi kualitas hidup pasien tetapi juga menyebabkan tingginya biaya kesehatan disebabkan tingginya angka kegagalan pengobatan.¹

Rinosinusitis kronis merupakan salah satu keluhan medis paling umum ditemukan di Amerika Serikat dimana lebih dari 13 juta kunjungan dokter/tahun dan menghabiskan dana kesehatan sekitar 6 milyar dolar/tahun.² Prevalensi RSK di Amerika Serikat per tahun sekitar 13 – 16%.¹ Prevalensi rinosinusitis masih cukup tinggi di Indonesia. Insiden kasus baru rinosinusitis pada penderita dewasa yang datang ke poliklinik Rinologi Departemen Telinga Hidung Tenggorok Bedah Kepala dan Leher (THT-KL) Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo Jakarta pada tahun 2005 adalah 300 pasien (69%).* Insiden di Rumah Sakit Umum Pusat (RSUP) dr. M.Djamil Padang pada periode Oktober 2011 sampai September 2012 ditemukan 106 kasus baru RSK.**

Patofisiologi dari RSK masih belum terjelaskan secara pasti. Berbagai kondisi telah dikaitkan dengan patogenesis penyakit ini, seperti infeksi bakteri gram positif dan gram negatif, jamur dan superantigen. Akhir-akhir ini, banyak penelitian berhubungan dengan kemungkinan peran dari biofilm bakteri pada RSK yang sukar diobati.²⁻¹¹ Spesies bakteri yang paling umum ditemukan pada pasien dengan RSK adalah *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus koagulase* negatif, *Streptococcus pneumoniae* dan *Moraxella catarrhalis*.³

Biofilm adalah suatu struktur komunitas sel-sel bakteri yang ditutupi oleh matriks polimer yang dihasilkan sendiri dan menempel pada permukaan.⁴ Biofilm bakteri telah dikenal berperan penting dalam patogenesis berbagai infeksi pada manusia. *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) di Amerika Serikat

*Data poliklinik Rinologi, THT-KL RS. Cipto Mangunkusumo Jakarta, 2005

**Data poliklinik Rinologi, THT-KL RS. Dr. M. Djamil Padang, 2012

memperkirakan sedikitnya 65% dari semua bakteri yang infeksius pada manusia melibatkan biofilm bakteri, dan hal ini berhubungan dengan kronisitas infeksi.⁵⁻⁷ Biofilm bakteri juga terbukti berperan pada berbagai infeksi kronis di bidang THT seperti otitis media kronis,¹² tonsiloadenoiditis kronis,¹³ dan RSK.²⁻¹¹

Banyak penelitian telah menunjukkan terdapatnya biofilm bakteri pada pasien dengan RSK. Prince et al² menemukan 28,6% dari pasien RSK dengan sekret mukopurulen mengandung biofilm bakteri. Bendouah et al⁹ mendapatkan 22 dari 31 sampel memproduksi biofilm bakteri lebih tebal atau sama dengan kontrol positif yang dievaluasi dengan metoda semi-kuantitatif menggunakan kristal violet. Biofilm bakteri didapatkan pada 6/10 isolat *Pseudomonas aeruginosa*, 8/10 isolat *Staphylococcus aureus* dan 6/11 *Staphylococcus* koagulase negatif. Singhal et al¹⁰ meneliti 39 pasien yang menjalani bedah sinus endoskopi fungsional (BSEF) untuk mendeteksi spesies bakteri pembentuk biofilm, 30 dari 39 pasien ditemukan mengandung kombinasi spesies bakteri berbeda, 60% dari 30 biofilm ini merupakan biofilm polimikrobial dan 70% biofilm *Staphylococcus aureus*. Penelitian oleh Sanclement et al⁵ mendapatkan 24 (80%) dari 30 pasien terdapat bukti adanya biofilm bakteri. Foreman et al¹¹ dan Singhal et al¹⁰ menemukan bahwa bakteri *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri yang paling umum ditemukan membentuk biofilm pada pasien RSK.

Peran bakteri sebagai penyebab RSK masih dalam perdebatan, tetapi dapat diterima bahwa infeksi bakteri dan biofilm berkontribusi pada perkembangan RSK. Walaupun belum diketahui apakah biofilm bakteri berperan dalam pemunculan RSK, tetapi diterima secara luas bahwa biofilm bakteri memfasilitasi terhadap terjadinya resistensi pada antibiotik sehingga penyakit sulit diobati.¹⁴

Metoda untuk mendeteksi biofilm bakteri ada beberapa macam, antara lain: *Scanning Electron Microscopy* (SEM),^{15,16} *Transmission Electron Microscopy* (TEM),¹⁵ *Confocal Scanning Laser Microscopy* (CSLM),¹⁷ *Tissue Culture Plate* (TCP) method,¹⁸⁻²⁵ *tube method*¹⁸⁻²⁵ dan *congo red agar method*¹⁸⁻²⁵. *Tube method* adalah suatu metoda pemeriksaan sederhana untuk menilai biofilm bakteri secara kualitatif.¹⁹ Pemeriksaan biofilm bakteri menggunakan *tube method* ini relatif mudah, murah dan mempunyai sensitivitas dan spesifisitas yang cukup baik.^{21,25}

Computed-Tomography (CT) Scan sinus paranasal (SPN) merupakan pemeriksaan penunjang pilihan untuk diagnosis RSK secara radiologi. Keuntungan *CT Scan* SPN dapat mengevaluasi kavum nasi, kompleks osteomeatal, sinus paranasal dan dapat memperlihatkan perluasan serta komplikasi penyakit.^{26,27} Lund dan Mackay telah mengembangkan suatu sistem berdasarkan skor dari *CT Scan* SPN untuk menilai kuantifikasi proses peradangan pada sinus paranasal sebelum pembedahan.²⁸⁻³⁰ Sistem ini dipilih oleh *Task Force* RSK dari *American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery* (AAO-HNS) untuk digunakan pada berbagai penelitian karena penilaiannya mudah dan jelas sehingga dapat digunakan tanpa perlu pelatihan radiologi khusus.²⁹ Pada sistem Lund-Mackay ini, tiap sinus (maksila, etmoid anterior, etmoid posterior, sfenoid dan frontal) diberi skor antara 0 dan 2 (0: tidak ada abnormalitas; 1: opasifikasi parsial; 2: opasifikasi total). Kompleks ostio-meatal diberi skor sebagai 0 (tidak ada obstruksi) atau 2 (obstruksi). Skor total yang dimungkinkan adalah 0 – 24 dan tiap sisi bila dinilai terpisah skornya 0-12.²⁸⁻³⁰

Amodu et al²⁷ menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara skor Lund-Mackay dengan sekret pada hidung dan sumbatan hidung tapi tidak dengan gejala RSK yang lain. Pokharel et al²⁶ menemukan secara keseluruhan terdapat hubungan yang bermakna antara skor gejala dan skor radiologi. Arango et al³¹ juga mendapatkan skor gejala lebih tinggi pada pasien dengan keluhan sinus yang terbukti dengan *CT Scan*. Lebih jauh Bhattacharyya³² menunjukkan bahwa inflamasi pada penderita RSK yang dibuktikan secara histopatologi berkorelasi kuat dengan temuan *CT Scan*. Vaid et al³³ menunjukkan bahwa pasien dengan biofilm bakteri memiliki skor gejala RSK yang lebih tinggi. Psaltis et al³⁴ dan Hong et al³⁵ menemukan pasien dengan biofilm bakteri memiliki skor Lund-Mackay *CT Scan* SPN yang lebih tinggi pada saat pre operatif.

Berdasarkan uraian di atas, tingginya skor Lund-Mackay pada *CT Scan* SPN dapat menggambarkan beratnya inflamasi yang ada yang berhubungan dengan beratnya gejala dan kemungkinan meningkatnya kejadian biofilm bakteri. Berdasarkan hal tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai

hubungan biofilm bakteri dengan skor Lund-Mackay *CT Scan* SPN pada penderita RSK.

1.2 Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat dibuat rumusan masalah sebagai berikut: Apakah terdapat hubungan biofilm bakteri dengan skor Lund-Mackay *CT Scan* SPN pada penderita rinosinusitis kronis.

1.3 Hipotesis Penelitian

Terdapat hubungan biofilm bakteri dengan skor Lund-Mackay *CT Scan* SPN pada penderita rinosinusitis kronis.

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Mengetahui hubungan biofilm bakteri dengan skor Lund-Mackay *CT Scan* SPN pada penderita rinosinusitis kronis

1.4.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui distribusi frekuensi spesies bakteri pada penderita rinosinusitis kronis
2. Mengetahui distribusi frekuensi biofilm bakteri pada penderita rinosinusitis kronis
3. Mengetahui distribusi frekuensi skor Lund-Mackay *CT Scan* SPN pada penderita rinosinusitis kronis
4. Mengetahui hubungan biofilm bakteri dengan skor Lund-Mackay *CT Scan* SPN pada penderita rinosinusitis kronis

1.5. Manfaat Penelitian

1.5.1. Bidang Penelitian

Diharapkan penelitian ini dapat menjadi data dasar dan acuan untuk mengetahui terdapatnya biofilm bakteri berdasarkan tinggi-rendahnya skor Lund-Mackay *CT Scan* SPN.

1.5.2. Bidang Akademik

Penelitian ini diharapkan menambah pengetahuan mengenai biofilm bakteri, skor Lund-Mackay *CT Scan* SPN dan hubungan biofilm bakteri dengan skor Lund-Mackay *CT Scan* SPN pada penderita rinosinusitis kronis.

1.5.3. Bidang Pelayanan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan untuk penatalaksanaan pasien RSK yang lebih baik sehingga nantinya akan memperbaiki mutu layanan terhadap pasien.

