

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Hidung adalah bagian dari saluran pernapasan atas yang memiliki berbagai fungsi fisiologis, yaitu mengatur udara yang masuk yang akan disalurkan ke sakus alveolus, menyaring berbagai partikulat dalam udara tepatnya di *impaction points*<sup>1</sup>. Partikulat ini akan dikeluarkan melalui mekanisme bersin jika berukuran besar yang dikenal dengan proses transportasi mukosiliar (MCT) sehingga proses ini dapat menjaga jalan nafas tetap bersih,<sup>2</sup> serta melindungi dari rasa kekeringan pada hidung karena mengandung palat lendir (*mucous blanket*). Mukus pada hidung berfungsi sebagai *barier* agar mikroorganisme patogen tidak masuk bersamaan dengan udara yang dihirup .

Perubahan fungsi fisiologis pada hidung akan mengakibatkan terjadinya gangguan yang disebabkan oleh berbagai faktor, yaitu alergen, medikamentosa, jamur, virus, dan bakteri. Edema yang terjadi pada area Kompleks Ostio-Meatal (KOM) yang merupakan unit fungsional tempat drainase dari berbagai sinus bagian anterior akan mengganggu fungsi siliaris yang mengakibatkan terjadinya pengakumulasi cairan sehingga terjadilah rinosinusitis *non - bacterial*, sekret yang terbentuk menjadi lingkungan yang mendukung bagi bakteri untuk berkembang sehingga terjadilah rinosinusitis *bacterial*.<sup>3</sup>

Rinosinusitis adalah inflamasi yang terjadi pada mukosa hidung dan sinus paranasal yang dapat mempengaruhi kehidupan masyarakat sampai hilangnya produktivitas. Berdasarkan lama waktu terjadinya terbagi 2 kelompok, yaitu rinosinusitis akut dan rinosinusitis kronik. Rinosinusitis akut adalah peradangan pada hidung dan sinus paranasal yang terjadi kurang dari 3 bulan, sedangkan kronik terjadi lebih dari 3 bulan .

Rinosinusitis kronik (RSK) merupakan gangguan kesehatan yang sering terjadi dan mempengaruhi 5-12% penduduk pada umumnya di dunia.<sup>4</sup> Penyakit ini sangat berpengaruh pada kualitas hidup masyarakat dalam berbagai bidang, baik dalam bidang ekonomi yang dibutuhkan biaya untuk pengobatan RSK maupun bidang sosial.<sup>5</sup> Perkiraan prevalensi terjadinya RSK pada Eropa sekitar 10,9%, di Amerika 16%, dan Brazil 5,51% yang telah ditetapkan oleh

*European Position on Rhinosinusitis and Nasal Polyps (EPOS) 2012*. Di negara China tercatat sekitar 107 juta orang menderita RSK dengan gejala rhinorrhea, penurunan penciuman, nyeri pada wajah, kepala terasa berat yang dapat mengganggu aktivitas sehari-hari seperti bekerja, fungsi sosial yang mengakibatkan para penderita RSK mengalami kecemasan, depresi sampai ke tahap stress bahkan dampaknya lebih parah dari prediksi pemeriksaan medis.<sup>6</sup>

Berdasarkan data dari hasil riset yang dilakukan di dunia pada tahun 2017 RSK terjadi lebih dominan pada laki-laki 84 (51,2%) daripada perempuan 79 (48,8%).<sup>7</sup> Di Indonesia tepatnya di RSUP dr. Mohammad Hoesin yang berada di Palembang tahun 2015 ada 73 kasus RSK dengan usia yang terbanyak mengalami penyakit ini adalah (19,2%) 45-52 tahun dan kasus paling sedikit pada usia (1,4%) 67-82 tahun.<sup>8</sup> Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan pada tahun 2021 bahwa usia yang paling dominan adalah >51 tahun (54,2%).<sup>9</sup> Penelitian juga ada dilakukan di RSUP Dr. M. Djamil Padang tahun 2018 terdapat 100 kasus yang terdiri dari (56%) perempuan dan (44%) laki-laki dengan usia terbanyak adalah (31%) 41-50 tahun dan paling sedikit (5%) >60 tahun.<sup>10</sup>

Rinosinusitis kronik termasuk penyakit sistemik yang memiliki 2 fenotipe diantaranya RSK dengan polip (*Chronic Rhinosinusitis with Nasal Polyps*) dan tanpa polip (*Chronic Rhinosinusitis without Nasal Polyps*).<sup>6</sup> Rinosinusitis kronik dengan atau tanpa polip terjadi karena memiliki berbagai faktor penyebab, yaitu faktor sistemik seperti alergi, asma, hipersensitivitas terhadap obat-obatan, dan faktor lingkungan seperti asap rokok, infeksi jamur, dan infeksi bakteri yang memiliki patomekanisme yang kompleks.<sup>11</sup> Prevalensi terjadinya RSK dengan polip di dunia disertai dengan asma sekitar 22% dengan kisaran usia 20-72 tahun<sup>12</sup> pada penelitian lainnya kejadian RSK dengan polip tercatat ada 37 pasien (59,7%) lebih dominan dibandingkan RSK tanpa polip 25 pasien (40,3%).<sup>13</sup> Penelitian pada tahun 2019 oleh *Global Allergy and Asthma European Network* (GALEN) terdapat 445 orang mengalami RSK dengan polip dan 237 orang tanpa polip.<sup>14</sup> Di Indonesia juga pernah dilakukan penelitian pada tahun 2015 di RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang didapatkan angka kejadian RSK dengan riwayat keluarga menderita polip nasi sekitar 13,7%.<sup>8</sup> Prevalensi kejadian RSK dengan polip dari hasil riset di RSUP Dr. M. Djamil Padang

tahun 2018 tercatat 61%.<sup>10</sup> Pada rinosinusitis kronik tanpa polip tercatat di dunia angka kejadiannya sekitar 36% disertai dengan asma,<sup>11</sup> di Indonesia pada tahun 2015 kejadian RSK tanpa polip dengan riwayat keluarga menderita asma tercatat sekitar 16,4%,<sup>6</sup> dan data kejadian RSK tanpa polip di Kota Padang tahun 2018 tercatat sekitar 39%.<sup>10</sup>

Polip hidung merupakan massa lunak inflamasi yang berada pada mukosa sinus paranasal.<sup>3</sup> Sekitar 25% hingga 30% RSK disertai polip dengan gejala utama adalah hidung tersumbat dengan derajat ringan hingga berat, kurangnya kemampuan penciuman atau bahkan tidak bisa menghidu sama sekali, disertai bersin-bersin, dan nyeri area hidung serta bagian frontal kepala.<sup>15</sup> Gambaran polip dilihat dari tomografi komputer dapat terlihat jelas peradangan atau sumbatan pada Kompleks Ostio-Meatal(KOM).<sup>3</sup>

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh *University of Silesia In Katowice* di Polandia, bakteri penyebab terbanyak rinosinusitis kronik adalah 39,8% *Gram-negative intestinal bacill*, pada rinosinusitis kronik dengan polip tercatat sekitar 23,3% *Staphylococcus aureus*, 32,2% *Staphylococcus epidermidis*, 4,1% *Haemophilus influenzae*, dan 40,4% *Gram-negative intestinal bacill*, sedangkan pada rinosinusitis kronik tanpa polip tercatat sekitar 25,4% *Staphylococcus aureus*, 33,8% *Staphylococcus epidermidis*, 1,4% *Haemophilus influenzae*, dan 39,4% *Gram-negative intestinal bacill*.<sup>11</sup> Pada tahun 2018 di Medan juga telah melakukan penelitian terkait bakteri penyebab terbanyak RSK adalah *Staphylococcus aureus* dan *Klebsiella oxytoca*, dari hasil penelitiannya tercatat bakteri gram positif penyebab RSK polip dan non polip yang terbanyak adalah *Staphylococcus aureus* sekitar 13% dan *Staphylococcus epidermidis* sekitar 4,3%, sedangkan pada bakteri gram negatif yang terbanyak pada RSK polip dan non polip adalah *Klebsiella oxytoca* sekitar 21,7%.<sup>16</sup> Pada tahun yang sama di RSUP M.Djamil Padang juga meneliti tercatat bakteri penyebab terbanyak RSK adalah *Staphylococcus aureus* dari hasil riset dengan polip, yaitu *Staphylococcus aureus* sekitar 35%, *Staphylococcus epidermidis* sekitar 6%, *Klebsiella sp* sekitar 13%, sedangkan RSK tanpa polip bakteri penyebabnya, yaitu *Staphylococcus aureus* sekitar 22%, *Staphylococcus epidermidis* sekitar 7%, *Klebsiella sp* sekitar 4%.<sup>10</sup> Namun tidak jauh berbeda

dengan penelitian yang dilakukan pada tahun 2019 yaitu pada pasien RSK paling dominan penyebabnya adalah *Staphylococcus epidermidis* (100%) untuk polip dan non polip (95,5%) dibandingkan *Staphylococcus aureus* untuk polip 83% dan non polip 81,8%.<sup>17</sup> Begitupun pada penelitian yang pernah dilakukan di *Beijing TongRen Hospital* tahun 2018 bahwa bakteri paling dominan penyebab RSK pada polip adalah *Staphylococcus koagulase-negatif* (24,3%), *Corynebacterium* (19,9%), dan *Staphylococcus epidermidis* (19,1%), pada non polip *S. epidermidis* (21,2%), *Corynebacterium* (21,2%), *staphylococcus koagulase-negatif* (18,2%), dan *Staphylococcus aureus* (13,6%).<sup>18</sup> Pada negara yang sama yaitu di China penelitian pernah dilakukan pada masa pandemi tahun 2020 dengan hasil *S. epidermidis* merupakan bakteri terbanyak RSK baru diikuti oleh *Pseudodifteri*, *Staphylococcus aureus*, *Haemophilus influenzaemola*, *Haemella influenzaemola*.<sup>19</sup> Pada tahun 2021 di Polandia telah melakukan penelitian bahwa pada pasien RSK paling banyak melakukan isolasi pada bakteri *Coagulase-Negative Staphylococcus* bagian terpenting dari *S. epidermidis*.<sup>20</sup>

Berbagai bakteri penyebab terjadinya RSK baik dengan atau tanpa polip memiliki mekanisme yang berbeda untuk menginflamasi mukosa nasal dan sinus paranasal. Adanya pajanan sel-sel epitel dan polip pada hidung akan memicu *Staphylococcus aureus* melalui protein sekretorinya untuk melakukan apoptosis, mengubah kinerja sitokin serta memproduksi oksida nitrat di jaringan mukosa sehingga terjadilah kerusakan pada sel-sel epitel dan akhirnya akan menyebabkan terjadinya inflamasi. Selain itu, *Staphylococcus aureus* juga akan memicu terjadinya degranulasi sel mast yang akan memicu terjadinya reaksi inflamasi dari proses alergi.<sup>21</sup>

Antibiotik memiliki peranan penting dalam pengobatan RSK sesuai dengan *level of evidence* yaitu 1b bahkan jika terjadi pada anak-anak *level of evidence* menjadi 1a yang ditetapkan oleh *European Position on Rhinosinusitis and Nasal Polyps (EPOS) 2020*.<sup>4</sup> Terapi antibiotik yang diberikan kepada penderita RSK disertai polip maupun tanpa polip diberikan dalam jangka panjang yaitu selama 10-14 hari. Untuk penderita RSK tanpa polip dianjurkan untuk mencuci hidungnya menggunakan larutan NaCl, memberikan obat terapi medikamentosa sesuai dengan faktor resiko dan bisa diberikan antibiotik jika

terdapat 3 manifestasi klinis infeksi bakteri seperti sekret mukopurulen unilateral, nyeri wajah unilaterali, demam lebih dari 38°C selama 7 sampai 10 hari tetapi jika tidak membaik setelah 3 bulan diberikan terapi antibiotik makrolida jangka panjang dan amoksisilin-klavulanat yang merupakan pilihan obat yang sangat dianjurkan atau diberikan klindamisin atau moksifloksasin selama 1 minggu jika terdapat alergi penicillin. Sebelum pemberian antibiotik maka perlu kita melakukan kultur pada saat pasien pertama datang ke rumah sakit jika ada sekret mukopurulen.<sup>3</sup> Berbagai tindakan yang dilakukan dan pemberian obat antibiotik lini kedua dan ketiga seperti antibiotik golongan sefalosporin generasi ketiga diberikan oleh rumah sakit salah satunya tipe A, rumah sakit ini dapat memberikan tatalaksana pelayanan ke tingkat dosis tinggi karena sudah diawasi langsung oleh berbagai dokter spesialis serta merupakan rumah sakit utama tempat rujukan berbagai penyakit seperti penyakit rinosinusitis kronik.

Di Eropa antibiotik yang diberikan dan telah terbukti efektif pada pasien RSK dengan *Acute Bacterial Rhinosinusitis* (ABRS) adalah amoxicilin atau penicilin sedangkan moksifloksasin saat ini tidak terbukti efektif.<sup>4</sup> Tidak jauh berbeda dengan Eropa, di Asia khususnya di China juga memberikan terapi antibiotik yaitu amoxicilin-klavulanat, ciprofloxacin, dan doksisisiklin.<sup>6</sup> Begitupun Indonesia memilih antibiotik golongan penicillin yaitu amoxicilin sebagai terapi dari penyakit RSK ini dan jika sudah resisten maka dapat diberikan amoxicilin-klavulanat.<sup>22</sup> Antibiotik yang diberikan dalam jangka panjang dan tidak diminum sesuai dengan aturan akan beresiko terjadinya resistensi. Di dunia dalam dekade terakhir angka kejadian resistensi antibiotik meningkat secara signifikan, hal ini akan membuat pengobatan infeksi akibat bakteri menjadi lebih sulit.<sup>23</sup> Penelitian yang dilakukan di *Department of Microbiology, Faculty of Medicine, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran* mendapatkan hasil diantara 340 pasien dengan COVID-19 ini, total 43 (12,46%) pasien mengalami infeksi bakteri sekunder. Bakteri yang paling sering diisolasi melalui ETA dan BC diantaranya bakteri *Klebsiella sp.* 11 (25,59%), *methicillin-sensitive Staphylococcus aureus (MSSA)* ada 9 (20,93%), *Escherichia coli* 7 (16,28%), *methicillin-resistant Staphylococcus aureus (MRSA)* 6 (13,95%), *Enterobacter spesies* 5 (11,63%), *Streptococcus pneumoniae* 1 (2,32%), dan *Pseudomonas*

*aeruginosa* 4 (9,30%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa isolat Enterobacteriaceae dari pasien COVID-19 memiliki resistensi tertinggi terhadap kotrimoksazol (74%), piperasilin (67,5%), ceftazidime (47,5%), dan cefepime (42,5%).<sup>24</sup> Selain itu juga tercatat bahwa *Staphylococcus aureus* resisten terhadap tetrasiklin, streptomisin, dan penisilin.<sup>22</sup> Penelitian juga pernah dilakukan di RSUP Dr. M.Djamil Padang tahun 2018 terkait pola resisten bakteri pada penyakit RSK ini didapatkan bahwa *Staphylococcus aureus* resisten terhadap ampicillin, ciprofloxacin, ceftriaxone. Dari hasil penelitian tersebut untuk bakteri *Staphylococcus aureus* banyak resisten terhadap golongan penisilin. Selain itu, pola resistensi kuman pada RSK polip dan non polip hampir sama, pada RSK dengan polip paling banyak resisten pada antibiotik ampicillin dan obat antibiotik ciprofloxacin, begitupun pada RSK tanpa polip juga paling banyak resisten pada antibiotik yang sama.<sup>10</sup>

Pola resistensi bakteri memiliki perubahan dari masa ke masa sehingga diperlukan data untuk mengetahui pola tersebut. Peristiwa ini mengakibatkan pengobatan menjadi tidak tepat sehingga dapat memperberat kondisi pasien dan biaya yang ditanggung pun menjadi lebih besar.<sup>23</sup> Penelitian terkait resisten ini pernah dilakukan di Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro pada tahun 2010 dengan hasil 20% resistensi terhadap tetrasiklin, 4,0% resisten terhadap trimethoprim-sulfamethoxazole, 12% eritromisin, dan 3,0% terhadap gentamisin.<sup>25</sup> Penelitian juga pernah dilakukan menggunakan media kultur, dari hasil penelitian tersebut didapatkan MIC amoxicilin meningkat sebesar 300x lipat (0,25 µg/mL menjadi 75 µg/mL).<sup>26</sup>

Berdasarkan tingginya insiden rinosinusitis kronik dan kejadian resistensi pada antibiotik yang terjadi di dunia dan di Indonesia serta untuk mendapatkan data terbaru mengenai angka kejadian tersebut khususnya di Kota Padang membuat peneliti tertarik untuk mengetahui pola dan antibiogram bakteri pada pasien RSK polip dan RSK non polip di RSUP Dr. M. Djamil Padang periode 2018-2020.

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana karakteristik pasien RSK di RSUP Dr. M. Djamil Padang periode 2018-2020?
2. Bagaimana pola bakteri pasien RSK polip dan RSK non polip di RSUP Dr. M. Djamil Padang periode 2018-2020?
3. Bagaimana antibiogram bakteri pasien RSK polip dan RSK non polip di RSUP Dr. M. Djamil Padang periode 2018-2020?

## 1.3 Tujuan Penelitian

### 1.3.1 Tujuan Umum

Untuk memahami pola dan antibiogram bakteri pada pasien penderita RSK polip dan RSK non polip di RSUP Dr. M. Djamil Padang periode 2018-2020.

### 1.3.2 Tujuan Khusus

1. Memahami karakteristik pasien rinosinusitis berdasarkan distribusi pasien RSK polip dan non polip pada usia, jenis kelamin.
2. Memahami pola bakteri pada pasien RSK polip dan RSK non polip di RSUP Dr. M. Djamil Padang periode 2018-2020.
3. Memahami antibiogram bakteri pada pasien RSK polip dan RSK non polip di RSUP Dr. M. Djamil Padang periode 2018-2020.

## 1.4 Manfaat Penelitian

### 1.4.1 Bidang penelitian

Penelitian yang dilakukan bisa berperan sebagai media pembelajaran dan menambah pengetahuan serta informasi bagi peneliti dan tenaga medis mengenai pola dan tes sensitivitas bakteri pada pasien RSK polip dan non polip .

### 1.4.2 Bidang Akademik

1. Mampu berperan terhadap ilmu pengetahuan tentang pola dan antibiogram bakteri pada pasien RSK polip dan RSK non polip.
2. Mampu dijadikan sebagai bahan penelitian selanjutnya oleh peneliti lain .

3. Mampu dijadikan sebagai data dasar kejadian rinosinusitis kronik polip dan non polip di RSUP Dr. M. Djamil Padang.

#### **1.4.3 Bagi Pelayanan bidang Kemasyarakatan**

Penelitian ini dapat menjadi gambaran bagi praktisi kesehatan dalam memberikan pilihan terapi antibiotik berdasarkan yang paling banyak sensitif terhadap antibiotik saat ini sehingga dapat memberikan terapi yang efektif dan efisien.

