

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Tubuh manusia merupakan habitat yang banyak ditempati oleh berbagai jenis mikroorganisme yang dikenal dengan istilah mikrobiota. Mikrobiota ini sebagian besar terdiri atas bakteri, *archaea*, eukariotik dan sebagian kecil virus. Bakteri merupakan jenis mikrobiota tersering yang dikaitkan dengan suatu penyakit. Kolonisasi bakteri tersebar pada seluruh bagian tubuh manusia yaitu di kulit, saluran pencernaan, saluran nafas dan saluran urogenital (Sudarmono *et al.*, 2016; Kurniati, 2016). Komposisi mikrobiota didalam tubuh manusia telah banyak dikaitkan dengan berbagai macam penyakit inflamasi dan alergi seperti rhinitis alergi, asma, rhinosinusitis dan lainnya (Hirata & Kunisawa, 2017; Chung, 2017). Rajaserakan *et al.*, (2017) menyatakan bahwa pada penderita rhinitis alergi terjadi perubahan komposisi mikrobiota nasal yang dapat mempengaruhi perjalanan penyakit sehingga dapat berkembang menjadi rhinosinusitis bakteri akut. Mikrobiota yang terdapat dalam sinus orang sehat dapat mempengaruhi dari sawar epitel, mempengaruhi sistem imun termasuk produksi *immunoglobulin*, menginduksi sel T regulator dan mempengaruhi pembentukan mukus pada sinus (Ramakrishnan, *et al.*, 2016). Bakteri yang terdapat pada rongga hidung dan rongga mulut orang sehat memiliki spesies yang bervariasi. *Staphylococcus sp.* banyak ditemukan pada rongga hidung, sedangkan *Streptococcus sp.* lebih banyak ditemukan pada orofaring (Bassis *et*

*al.*, 2014). *Staphylococcus aureus* merupakan salah satu mikrobiota yang banyak ditemukan pada penderita rhinitis alergi dibandingkan dengan penderita non rhinitis alergi. Penelitian mengenai jumlah koloni mikrobiota pada nasal telah banyak dilakukan, namun penelitian mengenai perbedaan jumlah koloni *Staphylococcus sp.* dan *Streptococcus sp.* pada anak-anak rhinitis alergi dan non rhinitis alergi belum banyak dilakukan.

Rhinitis alergi merupakan penyakit yang disebabkan oleh gangguan inflamasi pada mukosa hidung yang ditandai dengan 4 gejala kardinal, yaitu rhinorrhea, hidung tersumbat, gatal dan bersin (Hellings, 2013). Studi epidemiologi menyatakan bahwa prevalensi kejadian rhinitis alergi dari tahun ke tahun terus menunjukkan peningkatan diseluruh dunia yang mempengaruhi sebanyak 30% dari populasi orang dewasa dan 40% dari populasi anak-anak. Prevalensi kejadian rhinitis alergi di Amerika Serikat tercatat hingga 19%, artinya mempengaruhi 60 juta orang pertahun. Delapan puluh persen kasus, rhinitis alergi banyak terjadi mulai masa kanak-kanak dan berkembang sebelum umur 20 tahun. Komposisi mikrobiota pada penderita rhinitis alergi akan menurun seiring bertambahnya usia. Penurunan ini disebabkan oleh karena respon imun pada anak-anak bekerja lebih cepat dibandingkan orang dewasa sehingga akan memberikan stimulus yang lebih terhadap faktor pajanan alergen (Moeis *et al.*, 2014). Prevalensi rhinitis alergi pada anak-anak lebih banyak pada laki-laki dibanding perempuan (Demoly *et al.*, 2014). Peningkatan prevalensi rhinitis alergi tersebut menyebabkan penurunan kualitas hidup dan produktivitas manusia, dengan adanya perubahan jumlah mikrobiota pada

saluran nafas dapat menambah tingkat keparahan penyakit (Hasibuan & Kolondam, 2017).

Mikrobiota dalam tubuh manusia berjumlah 10-100 triliun yang tersebar di beberapa organ tubuh manusia (Luke *et al.*, 2013). Pada orang sehat dapat ditemukan bakteri komensal seperti *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, dan *Corynebacterium sp.* yang didapat melalui swab sinonasal pada rongga hidung (Ramakrishnan, *et al.*, 2016). Rajaserakan *et al.*, (2017) menyatakan bahwa pada penderita rhinitis alergi mengalami peningkatan jumlah koloni *Staphylococcus aureus* dibandingkan dengan non rhinitis alergi, selain itu juga terdapat peningkatan bakteri lain seperti *Klebsiella pneumonia* dan *E. coli*. Penelitian lainnya menyebutkan bahwa orang dengan rhinosinusitis maksila kronis ditemukan bakteri *Staphylococcus sp.* dan *Streptococcus sp.* serta *Bacillus sp.*, sisanya bakteri jenis lain. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan 3 teknik yang berbeda yaitu rhinoskopi anterior, endoskopi nasal dan aspirasi sinus maksila. Pengambilan sampel menggunakan cara rhinoskopi anterior ditemukan *Staphylococcus sp.* (56%), *Streptococcus sp.* (8%) dan *Bacillus sp.* (8%). Pengambilan sampel dengan endoskopi nasal didapatkan *Staphylococcus sp.* (60%), *Streptococcus sp.* (0%) dan *Bacillus sp.* (4%). Teknik aspirasi sinus maksila didapatkan sedikit bakteri *Staphylococcus sp.* (24%), *Streptococcus sp.* (8%) dan *Bacillus sp.* (0%) (Sumilat *et al.*, 2009). Rhinitis alergi merupakan suatu keadaan yang menunjukkan abnormalitas dari sistem imun tubuh manusia terhadap lingkungan luar yang dapat mencetuskan

terjadinya reaksi inflamasi (Hellings, 2013). *Staphylococcus sp.* merupakan salah satu bakteri yang dapat mempengaruhi sistem imun tubuh manusia karena memiliki enterotoksin yang dapat mencetuskan terjadinya reaksi inflamasi sehingga dapat mempengaruhi suatu keparahan penyakit. Rhinitis alergi umumnya disebabkan oleh infeksi virus yang selanjutnya dapat diikuti infeksi bakteri dan kadang-kadang jamur. Pada anak-anak biasanya dapat terjadi 11 episode infeksi saluran nafas atas berulang per tahunnya pada masa bayi, 8 episode pada usia prasekolah dan 4 episode pada usia sekolah, hal ini menjadi pemicu terjadinya komplikasi infeksi sinus tersering pada anak-anak (Roberts *et al.*, 2013).

Berdasarkan permasalahan diatas maka perlu dilakukan penelitian mengenai perbedaan jumlah *Staphylococcus sp.* dan *Streptococcus sp.* pada anak-anak rhinitis alergi dan non rhinitis alergi yang dilakukan di Poli THT Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Bagaimanakah perbedaan jumlah *Staphylococcus sp.* dan *Streptococcus sp.* pada anak-anak rhinitis alergi dan non rhinitis alergi?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

### **1.3.1. Tujuan Umum**

Untuk mengetahui perbedaan jumlah *Staphylococcus sp.* dan *Streptococcus sp.* pada anak-anak rhinitis alergi dan non rhinitis alergi.

### **1.3.2. Tujuan Khusus**

1.3.2.1. Untuk mengetahui perbedaan jumlah *Staphylococcus sp.* pada anak-anak rhinitis alergi dan non rhinitis alergi.

1.3.2.2. Untuk mengetahui perbedaan jumlah *Streptococcus sp.* pada anak-anak rhinitis alergi dan non rhinitis alergi

## **1.4. Manfaat Penelitian**

### **1.4.1. Manfaat Teoritis**

Sebagai sumber informasi bagi masyarakat tentang perbedaan jumlah *Staphylococcus sp.* dan *Streptococcus sp.* pada anak-anak rhinitis alergi dan non rhinitis alergi.

### **1.4.2. Manfaat Praktis**

Memberikan informasi kepada praktisi mengenai perbedaan jumlah *Staphylococcus sp.* dan *Streptococcus sp.* pada anak-anak rhinitis alergi dan non rhinitis alergi.