

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Streptococcus pneumoniae adalah kuman Gram Positif yang tersebar di seluruh dunia. Kuman ini menjadi salah satu penyebab utama morbiditas dan mortalitas pada anak.¹ Penelitian yang mengumpulkan sampel di sebelas negara di Asia menunjukkan bakteri ini terisolasi pada 38,6% anak-anak dibawah usia 5 tahun. Penyebarannya yang semakin luas didukung oleh faktor resistensi antibiotik, utamanya di negara-negara berkembang.^{2,3}

Koloni *S. pneumoniae* di nasofaring merupakan suatu tahap patogenesis yang berperan dalam patogenesis penyakit pneumonia, otitis media akut, dan meningitis.⁴ Koloni kuman ini di nasofaring tidak selalu menimbulkan gejala klinis. Hal tersebut ditunjukkan dengan adanya isolat pneumococcal pada swab nasofaring balita sehat di berbagai negara.^{5,6,7} Penelitian serupa juga telah dilakukan di Indonesia, negara yang mempunyai populasi terpadat keempat di dunia. Sebanyak 48% anak sehat di Lombok merupakan karier *S. pneumoniae* di nasofaringnya.⁸ Sedangkan di Semarang, angkanya tidak jauh berbeda, yaitu 43%.⁹

Kolonisasi nasofaring merupakan proses yang dinamis. Dalam kondisi tertentu, kolonisasi *S. pneumoniae* dapat berkembang menjadi penyakit pada organ yang ditempatinya, salah satunya saluran pernapasan. Sistem imunitas lokal yang dimiliki host penting dalam meregulasi patogen ini. Apabila sistem imun pada mukosa lemah, bakteri ini dapat berkoloni lebih banyak. Selanjutnya *S. pneumoniae*

dapat menyebar secara lokal maupun sistemik, sehingga menjadi patogen pada organ yang didiami. Contohnya otitis media apabila kuman menyebar lokal melalui tuba Eustachii dan pneumonia apabila kuman menjadi aspirat yang masuk ke alveoli.¹⁰

Di sisi lain, prevalensi infeksi saluran pernapasan akut (ISPA) pada anak masih tinggi di Indonesia. Menurut Riset Kesehatan Dasar 2013, Indonesia menempati tempat keempat setelah India, China, dan Pakistan dengan 6 juta episode tiap tahunnya. Kelompok usia 1-4 tahun merupakan kelompok yang paling banyak mengalami ISPA.¹¹

ISPA merupakan infeksi yang dapat disebabkan oleh virus maupun bakteri. Dalam hal ini, prevalensi infeksi virus lebih dominan, misalnya rhinovirus, virus influenza, dan adenovirus.^{12,13} Virus-virus tersebut mempunyai mekanisme masing-masing dalam merusak jaringan epitel nasofaring. Rhinovirus merusak *tight junction* pada barrier epitel. Sedangkan virus influenza dan parainfluenza menggunakan protein, seperti hemagglutinin esterase, untuk menghancurkan sel epitel.¹⁴

Berbagai penelitian menunjukkan adanya hubungan antara kolonisasi *S. pneumoniae* dengan ISPA. Pada penelitian *in vitro*, infeksi rhinovirus berpengaruh pada peningkatan kolonisasi *S. pneumoniae* melalui *platelet activating factor receptor* (PAF-R).¹⁵ Penelitian lain pada mukosa tikus menunjukkan bahwa infeksi virus pada saluran pernapasan bersinergi dengan kolonisasi *S. pneumoniae*. Efek sinergis ini meningkatkan produksi IFN tipe I yang akan menurunkan kemokin CCL 2, sehingga produksi makrofag terinhibisi.¹⁶

Hubungan tersebut juga didukung data penelitian pada anak-anak. Infeksi virus influenza dan parainfluenza berhubungan dengan kolonisasi *S. pneumoniae* pada anak usia <3 tahun di Peru.¹⁷ Di Afrika Selatan, hasil yang sama ditunjukkan dengan adanya infeksi virus influenza, adenovirus, dan rhinovirus.¹⁸

Beberapa faktor diduga berperan dalam mekanisme tersebut, antara lain paparan asap rokok, frekuensi ISPA, pemberian ASI (Air Susu Ibu) eksklusif, dan kepadatan hunian. Paparan asap rokok merupakan faktor risiko untuk kolonisasi *S. pneumoniae*. Asap rokok juga menyebabkan defek pada sistem imun, sehingga terbukti pula memperberat kejadian infeksi virus pada saluran pernapasan.¹⁹

Frekuensi ISPA sebanyak enam kali setahun disebut ISPA berulang.²⁰ Penelitian pada anak dengan ISPA berulang menunjukkan adanya abnormalitas sel-sel imun berupa menurunnya sel T, sel B, dan granulosit.²¹ Selain itu, peningkatan IL-10 pada masa awal kehidupan mengakibatkan remodelling saluran pernapasan pada usia selanjutnya.²² Oleh karena itu, infeksi virus yang memang menjadi faktor predisposisi kolonisasi *S. pneumoniae*²³ menjadi lebih berat dengan adanya pengulangan kejadiannya.

ASI eksklusif diberikan pada enam bulan pertama kehidupan bayi. Terdapat berbagai zat pada ASI yang memberikan kekuatan imunintas pada kehidupan anak berupa komponen imunologis, seperti immunoglobulin (Ig)A, laktoferin, dan *epidermal growth factor* (EGF).²⁴

Penghuni rumah merupakan faktor yang berpengaruh pada infeksi virus. Rumah yang terlalu padat meningkatkan kesempatan mikroorganisme dimana

memanfaatkan manusia sebagai karier. Faktor ini juga meningkatkan kesempatan transmisi dari karier ke manusia lain.²⁵

Penelitian mengenai faktor risiko kolonisasi *S. pneumoniae* pada anak yang menderita ISPA belum pernah dilakukan di Indonesia. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai faktor risiko kolonisasi *S. pneumoniae* pada nasofaring anak dengan ISPA.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah riwayat ISPA berulang merupakan faktor yang mempengaruhi kolonisasi *S. pneumoniae* pada balita dengan ISPA?
2. Apakah paparan asap rokok merupakan faktor yang mempengaruhi kolonisasi *S. pneumoniae* pada balita dengan ISPA?
3. Apakah pemberian ASI merupakan faktor yang mempengaruhi kolonisasi *S. pneumoniae* pada balita dengan ISPA?
4. Apakah kepadatan hunian merupakan faktor yang mempengaruhi kolonisasi *S. pneumoniae* pada balita dengan ISPA?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kolonisasi *S. pneumoniae* pada nasofaring balita dengan ISPA.

1.3.2. Tujuan Khusus

- Mengetahui prevalensi kolonisasi *S. pneumoniae* pada nasofaring balita dengan ISPA.
- Membuktikan riwayat ISPA berulang merupakan faktor yang mempengaruhi kolonisasi *S. pneumoniae* pada balita dengan ISPA.
- Membuktikan paparan asap rokok merupakan faktor risiko yang mempengaruhi kolonisasi *S. pneumoniae* pada balita dengan ISPA.
- Membuktikan pemberian ASI merupakan faktor risiko yang mempengaruhi kolonisasi *S. pneumoniae* pada balita dengan ISPA.
- Membuktikan kepadatan hunian merupakan faktor risiko yang mempengaruhi kolonisasi *S. pneumoniae* pada balita dengan ISPA.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberi manfaat pada praktik klinik, sehingga dapat dilakukan manajemen pencegahan dan pengobatan yang tepat dengan mempertimbangkan faktor-faktor risiko yang berhubungan. Penelitian ini juga diharapkan bermanfaat bagi penelitian-penelitian selanjutnya.

1.5 Orisinalitas Penelitian

No.	Peneliti	Judul	Subyek	Tempat	Desain	Variabel
1.	Helmia Farida, et. al. 2014	Nasopharyngeal Carriage of Streptococcus pneumoniae in Pneumonia-	Anak (6-60 bulan) dan dewasa	Semarang	Cross-sectional.	Usia Kondisi lingkungan

		Prone Groups Semarang, Java Island, Indonesia	Age in (45-70 tahun) sehat.				tempat tinggal Higiene air Higiene makanan Kepadatan Penduduk Merokok aktif Merokok pasif Kontak dengan balita
2.	Yuliana Yunarto 2010	Fakto Kolonisasi Penicillin-Nonsusceptible Streptococcus pneumonia (PNSP) pada Nasofaring Balita Dewasa Sehat.	Risiko pada dan Sehat.	Balita (6 bulan-5 tahun) dan dewasa (45 tahun) sehat.	Semarang.	Cross-sectional.	Usia Penggunaan antibiotik dalam 3 bulan terakhir Penyakit respiratori Kontak dengan anggota keluarga dengan riwayat rawat-inap di rumah

Perbedaan penelitian “Faktor Risiko Kolonisasi *Streptococcus pneumoniae* pada Nasofaring Balita dengan Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA)” dengan penelitian-penelitian di atas adalah:

1. Waktu : Penelitian ini dilakukan pada tahun 2016.
2. Populasi target : Penelitian ini dilakukan pada balita yang mengalami ISPA.
3. Variabel : Variabel bebas penelitian ini adalah riwayat ISPA berulang, riwayat pemberian ASI, paparan asap rokok, dan kepadatan hunian.