

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Pneumonia adalah infeksi saluran pernafasan yang mengenai parenkim paru. Insiden pneumonia pada anak-anak masih tinggi dan merupakan penyebab utama morbiditas dan mortalitas pada bayi dan anak di seluruh dunia. Menurut data yang diperoleh dari WHO pada tahun 2012, kasus pneumonia setiap tahunnya menyebabkan kematian sekitar 1,2 juta atau 18% dari seluruh penyebab kematian anak dibawah usia 5 tahun.¹ Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar tahun 2007, di Indonesia insiden pneumonia menyumbang 15,5% dari total kematian balita.² Penelitian di Cina oleh Guan *et al.* (2010) menemukan 1.223 kematian per 100.000 kejadian pneumonia pada anak < 5 tahun.³ Penelitian di Amerika Serikat oleh Bennett (2013) menemukan insiden pneumonia pada anak < 5 tahun sebesar 4%.⁴ Penelitian oleh Tsolia *et al.* (2004) menunjukkan bahwa sebanyak 40% pasien pneumonia pada anak disebabkan oleh bakteri. Masalah pneumonia semakin kompleks dengan munculnya strain bakteri-bakteri resisten antibiotik penyebab pneumonia. Resistensi bakteri terhadap antibiotik menimbulkan masalah pada penatalaksanaan pasien terutama dalam kaitannya dengan terapi.⁵

Bakteri patogen yang paling sering menyebabkan pneumonia pada anak adalah *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, dan *Moraxella catarrhalis*.⁶ Penelitian oleh File *et al.* (2004) *S. pneumoniae* merupakan penyebab utama pneumonia di Amerika Serikat.⁷

S. pneumoniae secara normal berada di dalam rongga hidung dan tenggorokan anak-anak yang sehat.⁸ Tidak seluruh individu pembawa *S. pneumoniae* akan menderita penyakit tersebut, tetapi saat dalam tubuh seseorang sudah terjadi kolonisasi bakteri, maka dia akan menjadi pembawa sekaligus penyebar penyakit melalui partikel udara, misalnya pada saat bersin atau batuk serta kontak tubuh.⁹ Penelitian oleh Hikmawati (2010) menunjukkan kolonisasi yang paling banyak ditemukan pada nasofaring balita adalah *S. pneumoniae* (45,3%), *H. influenza* (12%), Enterobacteriaceae (10,7%) dan *M. catarrhalis* (5,3%).¹⁰ Penelitian Rizwana *et al.* (2010) mendapatkan kolonisasi *S. pneumoniae* pada nasofaring sebanyak 13,5 % dan *H. influenzae* sebanyak 5,4%.¹¹ Kolonisasi *S. pneumoniae* dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain usia (18%), riwayat ASI (2,5%), paparan asap (29%), riwayat antibiotik (29%) dan kepadatan hunian (22%).^{8, 12}

Pemberian antibiotik merupakan salah satu kunci terapi pneumonia. *S. pneumoniae* diketahui sensitif terhadap banyak antibiotik, pengobatan dini biasanya menghasilkan penyembuhan yang cepat. Penggunaan antibiotik yang tidak bijak menimbulkan peningkatan resistensi bakteri terhadap antibiotik. *S. pneumoniae* rentan terhadap penisilin G. Pada tahun 1963 mulai ditemukan strain *Penicillin-Resistant S. pneumoniae* (strain yang resisten penisilin) di Papua Nugini.⁸ Beberapa tahun terakhir ini *Penicillin-Resistant Streptococcus pneumoniae* (PRSP) membutuhkan perhatian lebih dikarenakan peningkatan angka kejadian. Di Prancis, prevalensi dari PRSP adalah sebanyak 13% pada tahun 1984 kemudian meningkat menjadi 48% pada tahun 1990. Penelitian pada

tahun 1995 dan 1997 di Singapore General Hospital dan National University Hospital menunjukkan peningkatan resistensi terhadap penisilin dari 23,1% menjadi 25%.¹³ Penelitian di Cina menunjukkan sebanyak 451 isolat klinis dari anak < 5 tahun yang dikumpulkan dari 8 kota pada tahun 2005 sampai 2006 diantara semua isolat yang diuji, 64,3% resisten terhadap penisilin.¹⁴ Penelitian oleh Song *et al.* (1999) dilaporkan 21% isolat yang di ambil dari Indonesia resisten terhadap penisilin.¹⁵

Selain resisten terhadap penisilin, *S. pneumoniae* juga resisten terhadap beberapa jenis antimikroba lainnya. Penelitian di Amerika Serikat oleh Jenkins *et al.* (2008) menunjukkan resistensi *S. pneumoniae* sebesar 29,3% terhadap erythromycin, 28,25% terhadap trimethoprim-sulfamethoxazole. 21,2% terhadap penisilin, 15,05% terhadap tetrasiklin, 4% terhadap amoxicillin-clavulanate, 0,9% terhadap lefloxacin, dan 0,02% terhadap telithromycin.¹⁶ Penelitian lain di Finlandia oleh Rantala (2009) didapatkan resistensi *S. pneumoniae* sebesar 21,1% terhadap erythromycin, 21,9% terhadap azithromycin, 0,7% terhadap telithromycin, 0,4% terhadap meropenem, dan 0,1% terhadap ceftriaxone.¹⁷ Penelitian oleh Al-Tawfiq (2004) menemukan resistensi *S. pneumoniae* sebesar 12% terhadap berbagai macam antibiotik (*multi-drug resistance*).¹⁸

Peningkatan resistensi bakteri yang terus terjadi setiap tahun menjadi ancaman besar terhadap kesehatan dunia. Suatu saat bakteri akan bermutasi dan mempunyai sifat-sifat baru yang kebal terhadap berbagai antibiotik. Kalau itu terjadi, penderita pneumonia tidak dapat lagi di obati dengan antibiotik apapun.¹⁹

Terjadinya resistensi dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain usia muda, infeksi saluran pernafasan bagian atas, tinggal di daerah perkotaan, tempat penitipan anak, status sosial ekonomi dan riwayat penggunaan antibiotik. Penelitian yang dilakukan Klugman (2007) menyebutkan bahwa anak yang tinggal di perkotaan dan mudah mendapatkan pelayanan kesehatan cenderung lebih resisten terhadap antibiotik dibandingkan dengan anak yang tinggal di pedesaan dan sulit mendapatkan pelayanan kesehatan.²⁰ Adanya persamaan pembahasan tentang faktor lokasi tempat tinggal terhadap perbedaan pola kepekaan antibiotik, pada penelitian Nurhani (2010) pada bakteri *Staphylococcus aureus*, menunjukkan *strain Methicillin Resistant S. aureus* (MRSA) pada SD di perkotaan dengan sosial ekonomi tinggi sebesar 46,2% dan pada dua SD di pinggiran dengan sosial ekonomi rendah sebesar 23,7% dan 26,5%.²¹ Penelitian lain oleh Nugroho (2010) pada bakteri *S. pneumoniae*, menyebutkan anak yang memiliki riwayat pemberian antibiotik dalam 3 bulan terakhir tampak terdapat kecenderungan untuk terkolonisasi oleh *Penicillin-Nonsusceptible S. pneumoniae* (PNSP) sebesar 66,67%.¹²

Balita yang mendapatkan pelayanan kesehatan dengan mudah dan lebih sering menggunakan antibiotik meningkatkan masalah resistensi bakteri.^{12, 20} Tingginya insiden infeksi saluran pernapasan pada balita dan pengelolaan infeksi pneumonia yang rumit akibat peningkatan resistensi terhadap antibiotik menjadi masalah serius.^{1, 19} Penelitian ini bertujuan mendapatkan gambaran tentang perbedaan prevalensi kolonisasi *S. pneumoniae* dan pola kepekaannya terhadap antibiotik pada balita yang tinggal di daerah tengah kota dan di pinggir kota.

1.2 Permasalahan penelitian

Apakah terdapat perbedaan prevalensi dan pola kepekaan terhadap antibiotik pada *S. pneumoniae* yang mengkolonisasi nasofaring pada balita yang tinggal di daerah tengah dan pinggiran kota Semarang?

1.3 Tujuan penelitian

1.3.1 Tujuan umum

Untuk mengetahui perbedaan prevalensi dan pola kepekaan terhadap antibiotik pada *S. pneumoniae* yang mengkolonisasi nasofaring pada balita yang tinggal di daerah tengah dan pinggiran kota Semarang.

1.3.2 Tujuan khusus

1. Menguji perbedaan pola kepekaan *S. pneumoniae* pada nasofaring balita di daerah tengah dan pinggiran kota Semarang terhadap penisilin.
2. Menguji perbedaan pola kepekaan *S. pneumoniae* pada nasofaring balita di daerah tengah dan pinggiran kota Semarang terhadap vankomisin.
3. Menguji perbedaan pola kepekaan *S. pneumoniae* pada nasofaring balita di daerah tengah dan pinggiran kota Semarang terhadap erythromycin.
4. Menguji perbedaan pola kepekaan *S. pneumoniae* pada nasofaring balita di daerah tengah dan pinggiran kota Semarang terhadap tetrasiklin.
5. Menguji perbedaan pola kepekaan *S. pneumoniae* pada nasofaring balita di daerah tengah dan pinggiran kota Semarang terhadap levofloxacin.
6. Menguji perbedaan pola kepekaan *S. pneumoniae* pada nasofaring balita di daerah tengah dan pinggiran kota Semarang terhadap trimethoprim-sulfamethoxazole.

1.4 Manfaat penelitian

1.4.1 Pengembangan ilmu pengetahuan

Menambah pengetahuan dan data tentang pola kepekaan terhadap antibiotik pada *S. pneumoniae* yang mengkolonisasi nasofaring pada balita yang tinggal di daerah tengah dan daerah pinggiran kota Semarang sehingga dapat menjadi data awal untuk penelitian selanjutnya.

1.4.2 Peningkatan kualitas pelayanan kesehatan

Membantu petugas kesehatan dalam memahami prevalensi dan pola kepekaan antibiotik kolonisasi *S. pneumoniae* sehingga dapat dilakukan upaya pencegahan dan pengobatan terhadap pneumonia.

1.5 Keaslian penelitian

Dalam penelitian ini akan disampaikan perbedaan prevalensi dan pola kepekaan antibiotik pada *S. pneumoniae* yang mengkolonisasi nasofaring balita pada dua kecamatan di kota Semarang. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian-penelitian sebelumnya adalah sesuai disebutkan Tabel 1.

Tabel 1. Keaslian penelitian

Judul	Subyek	Variabel	Hasil
Trends in antibacterial resistance among <i>S. pneumoniae</i> isolated in the USA: update from PROTEKT US Years 1–4 Oleh: Jenkins, Brown, and Farrell	<ul style="list-style-type: none"> • 878 sampel • usia 0 – 64 tahun • 50% dari komunitas • 50% dari rumah sakit. 	<ul style="list-style-type: none"> • Variabel bebas: <i>S. pneumoniae</i> dari sampel darah, sputum, nasofaring • Variabel terikat: Resistensi terhadap penisilin, erythromycin, telithromycin, levofloxacin, tetracycline, trimethoprim-sulfamethoxazole 	<i>S. pneumoniae</i> resisten terhadap antibiotik golongan: penisilin 21,2%, erythromycin 29,3%, telithromycin 0,02%, levofloxacin 0,9%, tetracycline 15,05%, trimethoprim-sulfamethoxazole 28,25%.
Antimicrobial resistance in <i>Streptococcus pneumoniae</i> in Finland with special reference to macrolides and telithromycin Oleh: Rantala	3571 sampel dari 24 laboratorium klinis di Finlandia	<ul style="list-style-type: none"> • Variabel bebas: <i>S. pneumoniae</i> dari sampel darah, cairan otak • Variabel terikat: Resistensi terhadap erythromycin, azithromycin, telithromycin, meropenem, ceftriaxone 	<i>S. pneumoniae</i> resisten terhadap antibiotik golongan: erythromycin 21,1%, azithromycin 21,9%, telithromycin 0,7%, meropenem 0,4%, ceftriaxone 0,1%
Perbedaan pola kepekaan terhadap antibiotik pada <i>S. pneumoniae</i> yang mengkolonisasi nasofaring balita Oleh: Addy Saputro	Sebanyak 174 sampel dari balita di kecamatan Gayamsari dan Gunungpati	<ul style="list-style-type: none"> • Variabel bebas: Lokasi tempat tinggal balita • Variabel terikat: Resistensi terhadap penisilin, erythromycin, tetrasiklin, vankomisin, levofloxacin, trimethoprim-sulfamethoxazole 	Terdapat perbedaan bermakna terhadap resistensi tetrasiklin pada balita di tengah kota dengan di pinggiran kota. <i>S. pneumoniae</i> resisten terhadap penisilin 47,8%, erythromycin 17,4%, tetrasiklin 78,3%, vankomisin 8,7%, levofloxacin 8,7%, trimethoprim-sulfamethoxazole 52,2%

