

## HASIL PENELITIAN

# Pola Sensitivitas Kuman dari Isolat Hasil Usap Tenggorok Penderita Tonsilo-Faringitis Akut di Puskesmas Jakarta Pusat terhadap Beberapa Antimikroba Betalaktam

Retno Gitawati, Ani Isnawati

*Pusat Penelitian Pengembangan Farmasi dan Obat Tradisional  
Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Departemen Kesehatan RI, Jakarta*

## ABSTRAK

Penyakit infeksi masih merupakan penyakit utama di Indonesia, terutama infeksi saluran pernafasan akut (ISPA) baik infeksi saluran pernafasan atas maupun infeksi saluran pernafasan bawah. Terapi antimikroba digunakan bila infeksi disebabkan oleh bakteri (kuman). Salah satu antimikroba terpilih untuk pengobatan ISPA adalah antimikroba golongan betalaktam. Untuk mengetahui sensitivitas kuman isolat usap tenggorok terhadap antimikroba betalaktam, dilakukan penelitian ini.

Metoda penelitian *cross-sectional* terhadap 83 pasien tonsilo-faringitis akut pengunjung dua puskesmas di Jakarta Pusat pada bulan September 1999 sampai bulan Nopember 1999. Pemeriksaan isolat dan sensitivitas kuman terhadap antimikroba dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi FK-UI.

Hasil penelitian menemukan 132 kuman dari 12 spesies. Lima spesies kuman terbanyak adalah : *Streptococcus viridans* 54,2%, *Branhamella catarrhalis* 22,9 %, *Streptococcus  $\beta$ -hemolyticus* 6,11%, *Streptococcus pneumoniae* 3,82% dan *Streptococcus nonhemolyticus* 3,82%. Penurunan sensitivitas *Streptococcus viridans*, *Branhamella catarrhalis*, *Streptococcus  $\beta$ -hemolyticus*, *Streptococcus pneumoniae* dan *Streptococcus nonhemolyticus* terbesar terhadap antimikroba Cephadrin berturut-turut adalah 73,3 %; 53,52%; 87,5%; 40% dan 80%. Penurunan sensitivitas *Branhamella catarrhalis* terhadap Penisilin G adalah 30%, sedangkan kuman *Streptococcus pneumoniae* dan *Klebsiella pneumoniae* terhadap Ceftriaxone 20%.

Total resistensi tertinggi kuman-kuman usap tenggorok adalah terhadap Cephadrin, yakni sebesar 68.04%.

**Kata kunci :** Tonsilo-faringitis, Betalaktam, *Streptococcus sp*, *B.catarrhalis*

## PENDAHULUAN

Penyakit infeksi masih merupakan penyakit utama di banyak negara berkembang, termasuk Indonesia. Jenis penyakit infeksi di Indonesia yang banyak diderita oleh

masyarakat adalah infeksi saluran pernafasan akut (ISPA), baik infeksi saluran pernafasan atas maupun bagian bawah. Hasil Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) tahun 1997 menunjukkan bahwa prevalensi ISPA untuk usia 0-4 tahun

47,1 %, usia 5-15 tahun 29,5 % dan dewasa 23,8 %; lebih dari 50% penyebabnya adalah virus<sup>(1)</sup>. Infeksi sekunder bakterial pada ISPA dapat terjadi akibat komplikasi terutama pada anak dan usia lanjut, dan memerlukan terapi antimikroba. Beberapa kuman penyebab komplikasi infeksi ISPA yang pernah diisolasi dari usap tenggorok antara lain *Streptococcus*, *Staphylococcus*, *Klebsiella*, *Branhamella*, *Pseudomonas*, *Escherichia*, *Proteus*, dan *Haemophilus*<sup>(2)</sup>, dan untuk mengatasinya seringkali digunakan antimikroba golongan betalaktam, makrolida, dan kotrimoksazol<sup>(3)</sup>.

Antimikroba golongan betalaktam, yakni golongan penisilin dan sefalosporin, termasuk jenis antimikroba yang diperkirakan paling banyak digunakan untuk infeksi saluran napas; sejauh ini belum banyak diketahui status sensitivitas golongan tersebut, khususnya terhadap kuman penyebab ISPA.

Untuk mengetahui hal tersebut, telah dilakukan uji sensitivitas kuman yang diisolasi dari usap tenggorok penderita ISPA, terhadap antimikroba golongan betalaktam.

**BAHAN DAN CARA**

Desain uji adalah studi kasus *cross sectional*, dengan sampel usap tenggorok penderita infeksi tonsilofaringitis yang berobat di dua puskesmas di wilayah Jakarta Pusat, yang memiliki angka kesakitan ISPA tertinggi di wilayah tersebut pada triwulan pertama tahun 1999.

Jumlah subyek sebanyak 83 penderita, dengan rentang usia antara 5 – 65 tahun, dan memenuhi kriteria inklusi sebagai penderita tonsilofaringitis akut dengan gejala klinik: demam tinggi sampai 40°C, sakit menelan, tonsil membesar dan merah dengan tanda-tanda detritus, batuk, hiperemis, kadang-kadang disertai folikel bereksudat. Semua subyek bersedia mengikuti penelitian ini dengan menandatangani *informed consent*, dan belum pernah mendapatkan antibiotika selama sakit.

Spesimen usap tenggorok dikumpulkan dalam media transport dan dilakukan uji sensitivitas di Laboratorium Mikrobiologi FKUI. Kultur dan isolasi kuman menggunakan media perbenihan agar darah dan agar coklat pada suhu 37°C selama 24 jam. Identifikasi dilakukan berdasarkan morfologi koloni, sifat hemolisis agar darah, fermentasi karbohidrat, dan uji-uji khusus lainnya. Kuman hasil isolasi diuji sensitivitasnya dengan metoda cakram Kirby-Bauer pada media Mueller-Hinton, terhadap beberapa antimikroba golongan betalaktam, yakni dengan mengukur zona hambatan.

**HASIL**

Sejumlah 132 kuman terdiri atas 12 spesies Gram positif dan Gram negatif berhasil diisolasi dan diidentifikasi dari 83 sampel usap tenggorok penderita tonsilofaringitis (**Tabel 1**).

Enam jenis kuman terbanyak yang berhasil diisolasi dari spesimen usap tenggorok berturut-turut adalah: *Streptococcus viridans* (54.2%), *Branhamella catarrhalis* (22.9%), *Streptococcus β-haemolyticus* (6.11%), *Streptococcus pneumoniae* (3.82%), *Streptococcus non-haemolyticus*

(3.82%) dan *Klebsiella pneumoniae* (3.05%). Isolat-isolat kuman tersebut kemudian diuji sensitivitasnya terhadap antimikroba betalaktam, dan hasilnya menunjukkan profil resistensi seperti pada **Tabel 2**.

Sebagian besar kuman Gram positif dan negatif dari isolat usap tenggorok tersebut masih cukup sensitif terhadap antimikroba betalaktam, kecuali terhadap Cefradin.

Terhadap hasil uji sensitivitas berbagai spesies kuman terhadap antimikroba betalaktam di atas dilakukan penghitungan total resistensi antimikroba (Soebandrio 2000), dengan cara atau rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \% R \text{ total antimikroba "A"} &= \\ (\% \text{ kuman "X"} \times \% R \text{ antimikroba "A"} \text{ terhadap kuman "X"})/100 &+ \\ (\% \text{ kuman "Y"} \times \% R \text{ antimikroba "A"} \text{ terhadap kuman "Y"})/100 &+ \\ (\% \text{ kuman "Z"} \times \% R \text{ antimikroba "A"} \text{ terhadap kuman "Z"})/100. \end{aligned}$$

(R = resistensi)

Hasilnya tertera pada **Tabel 3**.

**Tabel 1. Frekuensi distribusi jenis kuman dari 83 spesimen usap tenggorok**

No.	Jenis (spesies) kuman	Jumlah	%
1.	<i>Streptococcus viridans</i>	71	54.2
2.	<i>Branhamella catarrhalis</i>	30	22.9
3.	<i>Streptococcus β-haemolyticus</i>	8	6.11
4.	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	5	3.82
5.	<i>Streptococcus non-haemolyticus</i>	5	3.82
6.	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	4	3.05
7.	<i>Acinobacter spp.</i>	2	1.53
8.	<i>Yeast (ragi)</i>	2	1.53
9.	<i>Staphylococcus aureus</i>	2	1.53
10.	<i>Alkaligenes dispar</i>	1	0.76
11.	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1	0.76
12.	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	1	0.76
	Jumlah	132	100

Total resistensi tertinggi kuman-kuman usap tenggorok adalah terhadap antimikroba Cefradin, yakni sebesar 68.04%, sedangkan terhadap Penisilin-G dan amoksisilin total resistensi kuman relatif rendah, berurut-turut 9.93% dan 5.35%.

**DISKUSI**

Hasil usap tenggorok menemukan 12 jenis kuman Gram negatif dan kuman Gram positif. Kuman yang terbanyak ditemukan *S. viridans* (54.2 %), berbeda dengan yang dilaporkan Sugito<sup>(4)</sup> yaitu 25 % dan Hartono<sup>(5)</sup> yaitu 31,43 %. Untuk kuman *S. β hemolyticus* diperoleh 6,4 % , hampir sama dengan yang ditemukan Suprihati dkk<sup>(6)</sup> sebanyak 4,46 %, tetapi berbeda dengan yang ditemukan oleh Sugito<sup>(4)</sup> sebanyak 25 % dan mirip dengan yang ditemukan Hartono<sup>(5)</sup> 25,71 %. Kuman ini merupakan kuman yang dicurigai sebagai

penyebab

endokarditis.

Tabel 2. Profil resistensi isolat kuman usap tenggorok terhadap antimikroba betalaktam

Isolat kuman	% isolat Kuman	% resistensi antimikroba								
		PeG	Amx	Sulb	Cefo	Ceftr	Cefta	Cefpi	Cefe	Cefrd
<i>S. viridans</i>	54.2	2.82	2.82	0	1.41	4.23	4.23	0	0	73.33
<i>B. catarrhalis</i>	22.9	30.0	0	0	0	3.33	3.33	3.33	0	53.52
<i>S. β-haemolyticus</i>	6.11	0	0	0	0	0	0	0	0	87.5
<i>S. pneumoniae</i>	3.82	0	0	0	0	20.0	20.0	0	0	40.0
<i>S. non-haemolyticus</i>	3.82	0	0	0	0	0	0	0	0	80.0
<i>K. pneumoniae</i>	3.05	0	0	0	0	20	0	0	0	100
<i>Acinobacter spp.</i>	1.53	0	0	0	0	50	0	0	0	0
<i>Yeast (ragi)</i>	1.53	100	100	100	100	100	100	100	100	100
<i>S. aureus</i>	1.53	0	50	0	0	0	0	0	0	0
<i>Alkaligenes spp.</i>	0.76	0	100	100	0	0	0	0	0	100
<i>P. aeruginosa</i>	0.76	0	100	0	100	0	0	0	0	100
<i>S. epidermidis</i>	0.76	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Keterangan:

PeG= Penisilin-G; Amx = Amoksisilin; ; Sulb = Sulbenisilin; Cefo = Cefotiam; Ceftr= Ceftriakson; Cefta = Cefotaksim; Cefpi = Cefpirome; Cefe = Cefepime; Cefrd = Cefradin.

Tabel 3. Total resistensi isolat kuman usap tenggorok terhadap antimikroba betalaktam

No.	Antimikroba	% Total resistensi
1.	Cefradin	68.04
2.	Penisilin-G	9.93
3.	Ceftriakson	6.87
4.	Cefotaksim	5.57
5.	Amoksisilin	5.35
6.	Cefotiam	3.05
7.	Cefpirome	2.52
8.	Sulbenisilin	2.29
9.	Cefepime	1.53

Total resistensi tertinggi berbagai kuman isolat tenggorok adalah terhadap antimikroba Cefradin sebesar 68,04 %, diikuti oleh Penisilin G dan Ceftriakson. Antimikroba Cefradin merupakan antimikroba generasi I dari golongan sefalosporin dan banyak digunakan secara oral untuk penderita infeksi saluran pernafasan sehingga mungkin sudah banyak terjadi resistensi. Penulisan resep oleh dokter umum di United Kingdom (UK) thn 1998<sup>(7)</sup> untuk infeksi saluran pernafasan adalah antimikroba *broad spectrum* penisilin sebanyak 53,2 %, makrolid 15 % dan medium serta *narrow spectrum* penisilin 13,0 %, sefalosporin 7,7 %. Tahun 1997 pasar dunia antibiotik mencapai US \$ 12 miliar dengan jumlah peresepan 818 juta untuk infeksi saluran pernafasan akut dan sebagian besar antibiotik yang digunakan di rumah sakit berturut - turut adalah Golongan beta laktam, makrolid dan fluorokuinolin.

Di Indonesia untuk infeksi pernafasan akut (tonsilitis dan faringitis ) sebagai standar pengobatan di puskesmas penisilin G masih merupakan obat pilihan keempat setelah eritromisin, amoksisilin dan ampisilin<sup>(2)</sup>. Data resistensi kuman *S. viridans* dan *S. aureus* terhadap Penisilin G dari hasil penelitian

Josodiwondo (1996) 3,7 % dan 96,8 % sedangkan dari penelitian Trihendrokesowo, dkk ( 1986 ) sebesar 3,2 % dan 66,7 % tidak jauh berbeda dengan resistensi kuman *S. viridans* yang diperoleh dari penelitian ini yaitu 2,82 %, namun berbeda dengan hasil resistensi kuman *S. aureus* 0 %. Golongan penisilin masih cukup ampuh untuk mengatasi bakteri gram positif, tetapi akhir-kakhir ini banyak dilaporkan bakteri yang resisten terhadap antimikroba golongan penisilin bahkan juga pada golongan sefalosporin, karena bakteri ini mampu menghasilkan enzim betalaktamase. Untuk mengatasi bakteri gram negatif tampaknya penisilin, bahkan sefalosporin sudah berkurang kemampuannya kecuali sefalosporin generasi ketiga<sup>(8,9)</sup>. Penggunaan tidak rasional akan mempercepat resistensi, selain hal itu dapat terjadi resistensi silang antar golongan maupun dalam satu golongan. Test kepekaan tidak selalu akurat untuk memprediksi kesembuhan dan sering terjadi tidak ada korelasi antara *minimum inhibitor concentration* (MIC) kuman dan kesembuhan. Observasi pada penderita infeksi menunjukkan bahwa 81 % penderita sembuh jika terinfeksi dengan bakteri yang sensitif, 9 % penderita meninggal. Bila terinfeksi bakteri yang resisten dapat menaikkan rata-rata kematian sebesar 17 % ( $p < 0,05$ )<sup>(10)</sup>.

## KESIMPULAN

Ditemukan 132 kuman terdiri dari 12 spesies kuman, lima kuman terbanyak yang ditemukan adalah : *Streptococcus viridans* 54,2%, *Branhamella catarrhalis* 22,9 %, *Streptococcus β-hemolyticus* 6,11%, *Streptococcus pneumoniae* 3,82% dan *Streptococcus nonhemolyticus* 3,82%. Penurunan sensitivitas kuman-kuman *Streptococcus* terjadi terhadap antimikroba cephradine berturut-turut adalah 46,48%; 26,67%; 12,5%; 60% dan 20%. Penurunan sensitivitas kuman *Branhamella catarrhalis* terhadap antimikroba penisilin G adalah 70%, sedangkan kuman *Streptococcus pneumoniae*

terhadap antimikroba ceftriakson 80%.

Total resistensi tertinggi kuman-kuman usap tenggorok adalah terhadap cephradine, yakni sebesar 68.04%.

#### KEPUSTAKAAN

1. Abdoerachman H, Fachrudin D, Infeksi Campuran Aerob dan Anaerob di Bidang THT. MKI 1989; 4 (2/3):56-60.
2. Dirjen Binkesmas Departemen Kesehatan RI. Pedoman Pengobatan Dasar di Puskesmas Berdasarkan Gejala, 1996.
3. Dwiprahasta I. Inappropriate use of antibiotics in treatment of acute respiratory infections for the under five children among general practitioners, Berkala Ilmu Kedokteran 1997.
4. Sugito, Tarigan HMM, Nukman R, Epidemiologi dan Etiologi Infeksi Saluran Pernafasan Akut . Dalam buku Kumpulan Makalah Pertemuan Ilmiah Konperensi Kerja Nasional V IDPI, Surakarta, 1988.
5. Hartono TE, Wibisono MY, Rai IB, Idajadi A. Pola bakteriologi Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) pada Orang Dewasa. Dalam Buku Kumpulan Makalah Pertemuan Ilmiah Konperensi Kerja Nasional V IDPI , Surakarta 1988.
6. Suprihati. Faktor Resiko *Streptococcus Hemolitikus* Beta Grup A pada Penderita Saluran Nafas Atas di RSUP Dr. Kariadi Semarang, Bag Kedokteran Komunitas Fakultas Kedokteran UNDIP. Laporan penelitian, 1998.
7. Jones A. Antimicrobial Pharmacodynamics in Respiratory Tract Infection : New Approach in Determining Patient Response to Antibiotic Therapy, Medical Progress, January. 2003.
8. Herman MJ. Antibiotik Beta Laktam. Jakarta: Yayasan Penerbit Ikatan Dokter Indonesia, 1994.
9. Sirot S, Sirot J, Saulnier P. Resistance to Betalactams in Enterobacteriaceae. Distribution of Phenotypes related to Beta lactamase Production, J Int. Med Res. 1986;14:193-199
10. Josodiwondo S, Perkembangan Kepekaan Kuman Terhadap Antimikroba Saat Ini, MKI 1996; 46(9): 467-476
11. Trihendrokesowo dkk, Macam Kuman (Dari Pelbagai Bahan Pemeriksaan di Yogyakarta) dan Pola Kepekaannya terhadap Beberapa Antibiotik, MKI 1987; 2 (1): 6-12.
12. Slombe B. Beta Lactamase, Occurrence and Classification. In : Rolinson GN, Watson A, eds. Augmentin Clavulanate Pontetiated Amoxycillin. Amsterdam: Excerpta Medica 1980; 6-17

### KALENDER KEGIATAN ILMIAH PERIODE APRIL – MEI 2007

Bulan	Tanggal	Kegiatan	Tempat dan Informasi
APRIL	13 – 15	International Symposium on Congenital Anomaly (ISOCA)	Hotel Borobudur Jakarta Ph. : 021-31909382/3921587 ; Fax. : 31909382 E-mail : isoca@pharma-pro.com
	18 – 21	The 16th Asean Congress of Cardiology: Challenges and opportunities in prevention and management of heart disease in Asean	Bali Intercontinental Convention Center The Westin Resort, Nusa Dua, Bali Ph. : 021-5681149, 5684220, 5684093 Fax. : 021-5684220 E-mail : inaheart@indosat.net.id <a href="http://www.6thacc.org">http://www.6thacc.org</a>
	28 – 29	JADE 2007: Polimicrobial Infection and Multidrug Resistance: Between Evidence and Reality	Hotel Borobudur Jakarta Ph. : 021-3929106, 3920185, 3908157 Fax. : 012-3911873, 3929106 E-mail : tropik@indosat.net.id , <a href="mailto:jade_update@yahoo.com">jade_update@yahoo.com</a>
MEI	02 - 05	4th Congress Asia-Pacific Society for the Aging Male (4th Congress APSSAM Bali 2007)	Grand Hyatt, Nusa Dua, Bali Ph. : 021-30041026 E-mail : apssam2007@cbn.net.id <a href="http://www.apssam2007.urologi.or.id">http://www.apssam2007.urologi.or.id</a>
	06 - 09	PIT Ilmu Kesehatan Anak III (IKA) Ikatan Dokter Anak Indonesia (IDAI)	Graha Sabha, Yogyakarta Ph. : 021-55960180 / 0274-550045 Fax. : 021-55960179 E-mail : risna@pharma-pro.com
	24 – 27	The 6th Annual Geriatric Scientific Meeting/ Temu Ilmiah Geriatri 2007: "The Truth About Aging and Anti Aging: Scientific Perspective"	Hotel Borobudur Jakarta Ph. : 021-30041026, 31900275 Fax. : 021-30041027, 31900275 E-mail : globalmedica@cbn.net.id / <a href="mailto:tig_rscmfkui@yahoo.com">tig_rscmfkui@yahoo.com</a>
	29 – 01/06	ESC : European Stroke Conference	Glasgow, United Kingdom Ph. : ++41 61 6867711 , Fax. : ++41 61 6867788 E-mail : info@akm.ch
Informasi terkini, detail dan lengkap (jadual acara/pembicara) bisa diakses di <a href="http://www.kalbefarma.com/calendar">http://www.kalbefarma.com/calendar</a>			