

**POLA SENSITIFITAS KUMAN DARI ISOLAT HASIL USAP TENGGOROK  
PENDERITA TONSILO-FARINGITIS AKUT TERHADAP BEBERAPA  
ANTIMIKROBA DI PUSKESMAS JAKARTA PUSAT\*\***

**Ani Isnawati\*, Retno Gitawati\*, M.J. Herman\***

**THE SENSITIVITY PATTERN OF BACTERIA ISOLATED FROM THROAT  
SWABS OF ACUTE TONSILLO PHARYNGITIS PATIENTS AGAINST SOME  
ANTIMICROBIALS AT CENTRAL JAKARTA HEALTH CENTRE**

*Abstract* Acute tonsillopharyngitis is an acute respiratory tract infection mainly caused by viruses, often complicated by secondary bacterial infection. The irrational use of antimicrobial drugs (antibiotics) for acute respiratory tract infections are still found in public health centers (puskesmas), hospitals, and also in private practices. The irrational use of antibiotics may lead to the increase of drug resistance. A cross-sectional study is conducted to find out the sensitivity of microbes isolated from the throat's swabs of acute tonsillopharyngitis patients to some antibiotics. Eighty-three subjects were enrolled in the study, from September to November 1999 at two health centers in Central Jakarta, and their throat's swabs were collected, cultured and analyzed at the Laboratory of Microbiology - FKUI for antibiotics' sensitivity test. The results showed that the five most-common species found in the isolate were *Streptococcus viridans* (54.2%), *Branhamella catarrhalis* (22.9%), *Streptococcus  $\beta$ -hemolyticus* (6.11%), *Streptococcus pneumoniae* (3.82%) and *Streptococcus nonhemolyticus* (3.82%) respectively. The sensitivity of those microbes to four antibiotics, namely Penicillin G, amoxycillin, erythromycin and co-trimoxazole were: *Branhamella catarrhalis*: 90%; 100%; 76.7% and 60%; *Streptococcus viridans*: 97.2%; 97.2%; 76.1% and 76.1%; *Streptococcus  $\beta$ -hemolyticus*: 100%; 100%; 87.5% and 50%; *Streptococcus pneumoniae*: 100%; 100%; 80% and 80%; *Streptococcus nonhemolyticus*: 100%; 100%; 60%; and 60%, respectively. The highest (i.e., 27.5%) total resistance of five species found in the isolates was to co-trimoxazole.

*Key words*: Tonsillopharyngitis, Penicillin G, Amoxycillin, Erythromycin, Co-trimoxazole, *Streptococcus* sp., *B. catarrhalis*.

## **PENDAHULUAN**

Tonsilofaringitis akut merupakan salah satu ISPA (infeksi saluran pernapasan akut) bagian atas, terutama disebabkan oleh virus tapi tidak jarang disertai adanya infeksi sekunder bakterial. Kuman-kuman yang pernah diisolasi dari hasil usap tenggorok adalah *Streptococcus*,

*Staphylococcus*, *Klebsiella*, *Branhamella*, *Pseudomonas*, *Escherichia*, *Proteus*, *Haemophilus* <sup>(1)</sup>. Jika terjadi infeksi sekunder bakterial, maka antimikroba yang sering digunakan adalah golongan beta-laktam, makrolida, kotrimoksazol, dan lain-lain <sup>(2)</sup>.

\*\* Dibawakan pada acara Musyawarah Wilayah Ketiga (MUSWIL) PATELKI, Daerah Khusus Ibukota Jakarta, Jakarta 17-18 April 2001

\* Peneliti Puslitbang Farmasi dan Obat Tradisional

Penggunaan antimikroba yang tidak rasional pada penderita ISPA dilaporkan dari beberapa hasil penelitian, baik ditingkat pelayanan kesehatan dasar maupun di tingkat pelayanan yang lebih tinggi, bahkan di tempat praktek swasta. Penelitian yang dilakukan di enam puskesmas Jakarta pada tahun 1990 mendapatkan 93,1% kasus influenza diberi antibakteri walaupun tidak jelas adanya komplikasi bakteri<sup>(3)</sup>. Hal yang hampir serupa, juga terungkap pada penelitian tahun 1993 yang dilakukan pada lima puskesmas di Sumatera Selatan, yakni 50% prekripsi antibiotik ditujukan untuk ISPA<sup>(4)</sup>, sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Dwiprahasta dkk. pada 1997<sup>(5)</sup> melaporkan bahwa dari 93% prekripsi antibiotik untuk penderita ISPA di bawah usia 5 tahun, berdasarkan kriteria WHO untuk ISPA, seharusnya hanya 9%-14% penderita saja yang mendapat antibiotik. Dilaporkan juga pada penelitian tersebut bahwa selain indikasi pemakaian yang tidak jelas, dosis, cara pemberian, frekuensi dan lama pemberian juga tidak tepat.

Dampak negatif penggunaan antimikroba yang tidak rasional adalah akan menyebabkan meningkatnya resistensi kuman. Beberapa penelitian mengenai resistensi yang pernah dilakukan mengungkapkan adanya kecenderungan penurunan sensitivitas beberapa kuman terhadap antibiotika tertentu. Penelitian pada tahun 1987, misalnya, melaporkan bahwa sensitivitas kuman *Streptococcus* terhadap golongan betalaktam (92,2% s.d. 100%), *Staphylococcus* (33,3% s.d. 59,1%), *Pseudomonas spp.* (0% s.d. 12%), *Klebsiella* (12,5% s.d. 25%)<sup>(5)</sup>; sedangkan pada tahun 1996 dilaporkan bahwa kuman-kuman yang sama cenderung berkurang sensitivitasnya terhadap betalaktam, yakni *Streptococcus* (87,8%-100%), *Staphylococcus* (3,2%-16,2%), *Pseudomonas aeruginosa* (2,9%-13,5%) dan *Klebsiella spp.* (0%-33,3%)<sup>(6)</sup>

Penelitian mengenai pola sensitivitas kuman hasil usap tenggorokan banyak dilakukan di rumah sakit, sedangkan penelitian serupa di puskesmas masih jarang dilakukan. Makalah ini melaporkan hasil penelitian pola sensitivitas kuman yang berasal dari isolat usap tenggorokan pasien tonsilofaringitis akut di puskesmas terhadap beberapa antimikroba. Selain untuk mengetahui pola kuman isolat usap tenggorok, penelitian ini juga bertujuan menetapkan sensitivitas kuman yang terbanyak ditemukan pada isolat tersebut terhadap empat antimikroba: penisilin G, amoksisilin, eritromisin dan kotrimoksazol, dan menetapkan pola resistensinya.

## BAHAN DAN METODE

Desain penelitian adalah *cross sectional*, mengikutsertakan 83 subyek penderita tonsilofaringitis akut berusia 5 s.d. 65 tahun yang berobat di dua puskesmas wilayah Jakarta Pusat, yakni puskesmas yang memiliki angka kesakitan ISPA tertinggi di wilayah tersebut pada triwulan pertama 1999 (Puskesmas Kecamatan Senen dan Cempaka Putih).

Subyek memenuhi kriteria inklusi tertentu yakni: penderita tonsilofaringitis akut dengan tanda dan gejala klinik demam tinggi, sering mencapai 40°C, sakit menelan, tampak tonsil membesar dan merah dengan bintik-bintik putih (detrikus), batuk, dinding belakang faring hiperemis, kadang-kadang disertai folikel berek-sudat, belum minum antibiotik, dan telah menyatakan kesediaannya untuk mengikuti penelitian ini dengan menandatangani *informed consent*.

Dari setiap subyek diambil sampel (spesimen) usap tenggorok untuk pemeriksaan mikrobiologik. Sampel dikumpulkan dalam media transport dan dikirim ke Laboratorium Mikrobiologi FK-UI untuk pemeriksaan mikrobiologi. Kultur

dan isolasi kuman dilakukan dengan 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 kepekaannya dengan cara cakram (*Kirby-Bauer*) pada media *Mueller-Hinton*, terhadap antimikroba penicillin G, amoksisilin, eritromisin dan kotrimiksazol dengan mengukur zona hambatan.

## HASIL

Sampel diperoleh antara awal September 1999 sampai dengan akhir Nopember 1999, dengan jumlah 83 spesimen usap tenggorok penderita tonsilofaringitis akut. Kuman hasil isolat berjumlah 132 kuman yang terdiri atas 12 spesies kuman gram positif dan gram negatif. Hasil dapat diketahui pada Tabel 1.

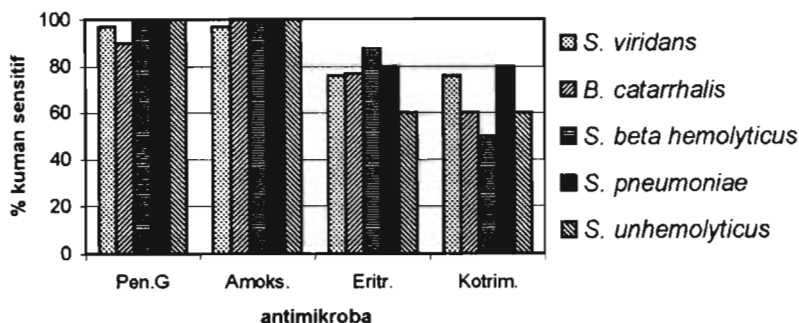
Lima jenis kuman terbanyak yang berhasil diisolasi dari spesimen usap tenggorok berturut-turut adalah: *S. viridans* (54,2 %), *Branhamella catarrhalis* (22,9%), *S. β-hemolyticus* (6,11%), *S. pneumoniae* (3,82%) dan *S. nonhemolyticus* (3,82%). Isolat kuman usap tenggorok yang terbanyak ditemukan tersebut kemudian diuji sensitivitasnya terhadap antimikroba penisillin G, ampisilin, amoksisilin, eritromisin. (Lihat gambar 1).

Hasil uji sensitivitas lima jenis kuman dengan empat antimikroba menunjukkan bahwa kuman *Streptococcus β-hemolyticus*, *S. pneumoniae* dan kuman *S. non-haemolyticus* masih mempunyai sensitivitas tinggi (100%) terhadap Penicillin G dan amoksisilin. Selanjutnya *Branhamella catarrhalis* juga masih mempunyai sensitivitas 100% terhadap amoksisilin. Akan tetapi sensitivitas kuman *S. nonhemolyticus* terhadap antimikroba eritromisin dan kotri moksazol hanya 60% begitu pula dengan sensitivitas kuman *B. catarrhalis*

**Tabel 1. Frekuensi Distribusi Spesies Isolat Kuman Usap Tenggorok**

No.	Spesies Kuman	Jumlah	Presentase (%)
1.	<i>Streptococcus viridans</i>	71	54,2
2.	<i>Branhamella catarrhalis</i>	30	22,9
3.	<i>Streptococcus β hemolyticus</i>	8	6,11
4.	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	5	3,82
5.	<i>Streptococcus nonhemolyticus</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

**Gambar 1. Diagram Sensitivitas Lima Spesies Kuman Terhadap Empat Antimikroba**



terhadap kotrimoksazol. Sedangkan terhadap kotrimoksazol sensitifitas kuman *Streptococcus beta-hemolyticus* ditemukan hanya berkisar 50 %.

Penghitungan total resistensi antimikroba dapat dilakukan berdasarkan hasil uji kepekaan lima kuman tersebut terhadap keempat antimikroba<sup>(9)</sup>. Penghitungan disesuaikan dengan frekuensi isolat kuman dengan resistensi kuman terhadap empat antimikroba, sehingga diperoleh tabel profil resistensi isolat kuman terhadap antimikroba (Tabel 2).

Selanjutnya, terhadap hasil dari pengelompokan (*clustering*) seperti tabel di atas dilakukan penghitungan total resistensi dengan cara :

$$\% R \text{ total antimikroba kotrimoksazol} = (\% S. \textit{viridans} \times \% R \text{ kotrimoksazol } S. \textit{viridans})/100 + (\% S. \textit{beta-hemolyticus} \times \% R \text{ kotrimoksazol } S. \textit{beta-hemolyticus})/100 + (\% S. \textit{pneumoniae} \times \% R \text{ kotrimoksazol } S. \textit{pneumoniae})/100 + (\% S. \textit{nonhemolyticus} \times \% R \text{ kotrimoksazol } S. \textit{nonhemolyticus})/100. (R = resistensi)$$

Berdasarkan penghitungan total resistensi lima spesies kuman terbanyak dengan empat antimikroba maka diperoleh hasil seperti terlihat pada Tabel 3. Total

resistensi tertinggi kuman usap tenggorok adalah terhadap antimikroba kotrimoksazol (27,5%), selanjutnya total resistensi kuman yang juga cukup tinggi adalah terhadap antimikroba eritromisin (9.7%), sedangkan terhadap amoksisilin total resistensi ditemukan paling rendah, yakni 1.5%

**PEMBAHASAN**

Dari hasil penelitian ditemukan kuman terbanyak yaitu *Streptococcus viridans* sebesar 54,2%, jumlah ini hampir sesuai dengan yang diperoleh pada penelitian yang dilakukan oleh Abdoerrachman dkk. pada tahun 1989 yaitu sebesar 42,58%, sedangkan *Streptococcus beta-hemolyticus* pada penelitian ini ditemukan 6,4%<sup>(1)</sup>, hampir serupa dengan yang dilaporkan oleh Suprihati dkk. pada 1998 yakni sebesar 4,46%<sup>(7)</sup>. Kuman *S. beta-h-molyticus* merupakan kuman yang dicurigai sebagai penyebab endokarditis.

Berkurangnya sensitivitas lima isolat kuman terbanyak dari usap tenggorok ditemukan terutama terhadap antimikroba kotrimoksazol dan eritromisin. Hal ini tergambar dari hasil penghitungan total resistensi kuman terhadap empat antimikroba (Tabel 4) yang menunjukkan persen-

**Tabel 2. Profil Resistensi Isolat Kuman Usap Tenggorok Terhadap Antimikroba**

Isolat Kuman	%Isolat kuman	% Resistensi Antimikroba			
		Pen G	Amoksisilin	Eritromisin	Kotrimoksazol
<i>B. catarrhalis</i>	22,9	10	0	23,3	40
<i>S. viridans</i>	54,2	2,8	2,8	23,9	23,9
<i>S. β.hemolyticus</i>	6,11	0	0	12,5	50
<i>S. pneumoniae</i>	3,82	0	0	20	20
<i>S.nonhemolyticus</i>	3,82	0	0	40	40

**Tabel 3. Total Resistensi Isolat Kuman Usap Tenggorok Terhadap Empat Antimikroba**

No.	Antimikroba	% Total Resistensi
1.	Kotrimoksazol	27,5
2.	Eritromisin	9,7
3.	Penisilin G	3,8
4.	Amoksisilin	1,5

tase resistensi paling tinggi adalah terhadap kotrimoksazol (27.5%), dan berikutnya terhadap eritromisin (9.7%), sedangkan terhadap amoksisilin total resistensi relatif cukup rendah, hanya 1.5%.

Resistensi kuman terbanyak penyebab infeksi tonsilofaringitis, yakni *S. viridans*, terhadap kotrimoksazol (Tabel 2) ditemukan lebih tinggi (23.9%) dibandingkan dengan resistensi kuman tersebut dari isolat usap tenggorok yang pernah ditemukan pada tahun 1995 terhadap antimikroba yang sama, yakni 13.1%<sup>(8)</sup>. Namun resistensi *S. viridans* terhadap kotrimoksazol ini masih lebih rendah bila dibandingkan dengan hasil penelitian lain yang dilakukan atas isolat beberapa jenis spesimen yang masuk di Laboratorium Mikrobiologi FKUI, yakni 60% telah resisten<sup>(9)</sup>. Pada faringitis akut yang disebabkan *S. pyogenes* obat antimikroba pilihan utama adalah penisilin V, sedangkan alternatifnya adalah eritromisin dan Penisilin G, bukan kotrimoksazol<sup>(10)</sup>. Dalam penatalaksanaan ISPA, kotrimoksazol digunakan untuk pengobatan broncopneumonia pada anak<sup>(11)</sup>. Namun dari segi ekonomi, kotrimoksazol relatif cukup murah, penggunaannya pun sangat luas untuk berbagai indikasi, antara lain diare,

infeksi saluran urin, infeksi saluran pencernaan. Penggunaan antimikroba yang luas, misalnya kotrimoksazol, apabila dosisnya tidak adekuat dapat menyebabkan penurunan sensitifitas kuman terhadap antimikroba tersebut.

Resistensi *S. viridans* terhadap eritromisin pada penelitian ini (23.9%) ternyata tidak berbeda dengan yang pernah ditemukan pada tahun 1995, yakni 23.8%<sup>(8)</sup>. Eritromisin digunakan sebagai alternatif untuk penderita yang alergi terhadap penisilin. Penggunaan antimikroba ini cukup luas untuk berbagai infeksi Gram positif terutama yang disebabkan oleh *Streptococcus spp.*, dan *Clostridium spp.* (*C. diptheriae*, *C. per-fringens*, *C. tetani*). Hanya sebagian kuman *Staphylococcus aureus* yang peka terhadap eritromisin, dan di rumah sakit sering dijumpai *S. aureus* (strain nosokomial) yang telah resisten terhadap eritromisin<sup>(8)</sup>. Eritromisin relatif aman dan jarang ditemukan efek samping yang serius<sup>(12)</sup>. Namun absorpsinya dipengaruhi (diperlambat) oleh adanya makanan sehingga bioavailabilitasnya kemungkinan dapat lebih rendah dibandingkan amoksisilin, dengan demikian efikasinya kemungkinan lebih rendah dibandingkan amoksisilin<sup>(10)</sup>. Penggunaan

eritromisin sebagai alternatif penisilin jika diberikan atau diminum dengan dosis tidak adekuat, misalnya diminum dalam keadaan lambung terisi makanan sehingga absorpsinya terganggu dan berakibat kadarnya dalam darah tidak optimal, akan dapat mempercepat terjadinya resistensi kuman terhadap antimikroba tersebut.

Penelitian di Finlandia dilaporkan bahwa terjadi kenaikan resisten eritromisin terhadap *Streptococcus Group A* dari 5% pada tahun 1988-1989 menjadi 13% pada tahun 1990. Adapun total konsumsi makrolid 1 dosis perhari per 1000 penduduk perhari pada tahun 1970 dan pada tahun 1988 sudah mencapai tiga kali lipat, tetapi setelah ada kebijakan pengurangan konsumsi pada tahun 1991 konsumsi menurun menjadi 1,4 dosis perhari per 1000 penduduk per hari tahun 1992 sampai 1996. Penurunan resistensi eritromisin setelah pengurangan konsumsi pada 1993 sebesar 19% berkurang menjadi 8,6% pada tahun 1996<sup>(13)</sup>. Dengan kata lain, berkurangnya konsumsi antimikroba makrolid dapat menyebabkan penurunan resistensi.

Kepekaan kuman terhadap antimikroba tertentu tidak menjamin efektivitas klinik. Beberapa faktor lain dapat menjadi penyebab kegagalan terapi, antara lain: dosis dan masa terapi tidak adekuat, adanya faktor mekanik seperti abses, jaringan nekrotik, benda asing dll, kesalahan dalam menetapkan etiologi, faktor farmakokinetik (tidak semua bagian tubuh dapat ditembus oleh antimikroba), faktor penderita seperti gangguan mekanisme pertahanan tubuh.

## SIMPULAN

Lima kuman terbanyak yang ditemukan dalam isolat usap tenggorok adalah: *Streptococcus viridans* 54,2%, *Branhamella catarrhalis* 22,9% *Streptococcus  $\beta$ -hemolyticus* 6,11% , *Streptococcus pneumoniae* 3,82% dan *Streptococcus non-hemolyticus* 3,82%. Ditemukan bahwa sen-

sitivitas kuman terhadap Penisilin G dan Amoksisilin masih 100% pada kuman *S.  $\beta$ -hemolyticus*, *S. pneumoniae*, *S. non-hemolyticus*, sedangkan sensitivitas  $\leq$  60% ditemukan pada kuman *S. non-hemolyticus* terhadap eritromisin, dan pada kuman-kuman *B. catarrhalis*, *S.  $\beta$ -hemolyticus*, *S. non-hemolyticus* terhadap kotrimoksazol. Total resistensi lima jenis kuman ditemukan tertinggi terhadap antimikroba kotrimoksazol, yaitu 27,5 %.

## DAFTAR RUJUKAN

1. Abdoerachman H, Fachruddin D. Infeksi campuran aerob dan anaerob di bidang THT. *Majalah Kedokteran Indonesia* 1989;4:56-60.
2. Dwiprahasta I. In appropriate use of antibiotics in treatment of acute respiratory infections for the under five children among general practitioners. *Berkala Ilmu Kedokteran* 1997;29.
3. Gitawati R, Wijaya E. Observasi terhadap penulisan resep antibiotik pada beberapa apotek di Jakarta. *Majalah Kedokteran Indonesia* 1987;37:560-64.
4. Munaf S. Pola penggunaan antibiotik di empat puskesmas Kotamadya Palembang dan dua puskesmas di dua Kabupaten Propinsi Sumatera Selatan. *Majalah Kedokteran Indonesia* 1993;43: 507-11.
5. Trihendrokesowo, dkk.. Macam kuman dari pel-bagai bahan pemeriksaan di Yogyakarta dan pola kepekaannya terhadap beberapa antibiotika. *Majalah Kedokteran Indonesia* 1987;2:6-12.
6. Josodiwondo Perkembangan kuman terhadap antimikroba saat ini. *Majalah Kedokteran Indonesia*, 1996; 46, p. 467-76
7. Suprihati. Faktor- faktor risiko *Streptococcus  $\beta$ -hemolyticus Group A* pada penderita infeksi saluran nafas atas di RSUP Dr. Kariadi Semarang, Bagian Kedokteran Komunitas Fakultas Kedokteran UNDIP, Laporan Penelitian Risbinkes;1998

8. Soebandrio. A. dkk. Resistance pattern of respiratory and nosocomial infection. National Workshop on Emergence and Surveillance of Antimicrobial resistance, Surabaya; 1996
9. Soebandrio. A. Pola bakteri aerob saluran napas dan kepekaannya terhadap antibiotika. 1998-1999. *J. Spirologi Indonesia*; 2000, p. 69-74.
10. Setiabudy, R, dan V.H.S. Gan. Antimikroba. Dalam: *Farmakologi dan Terapi*. Edisi 4. Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 1995, p.571-80
11. Pedoman Pengobatan Dasar di Puskesmas berdasarkan gejala. Ditjen Binkesmas, Depkes RI, 1996.
12. Chow, A.W. Erythromycin. In: *Antimicrobial Therapy*. Ed: Ristuccia, AM and Cunha, BA., New York: Raven Press; 1984,p. 209-16.
13. Sepala,H. et al, (1997) The Effect of Changes In The Consumption of Macrolide Antibiotics On Erytromycin Resistance In Group A Streptococci In Finland, *The New England Journal of Medicine*, 1997; 337, p. 441 – 46.