

ARTIKEL ASLI

POLA BAKTERI DARI ISOLAT SPUTUM DAN KEPEKAANNYA TERHADAP BERBAGAI ANTIBIOTIK DI RSU DR.SAIFUL ANWAR MALANG PERIODE JANUARI – JUNI 2003

(BACTERIAL OF ISOLATE SPUTUM AND ITS ANTIBIOTIC SENSITIVITY ON JANUARY – JUNE 2003 IN DR. SAIFUL ANWAR HOSPITAL MALANG)

Triwahju Astuti

Peserta Program Pendidikan Dokter Spesialis Ilmu Penyakit Paru
Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang

ABSTRACT

Current information about important bacterial as the cause of pneumonia and its antibiotic sensitivity is needed in empirical therapy of pneumonia. The objective of this research is to know bacterial pattern of isolate sputum and its antibiotic sensitivity. Secunder data is obtained from Microbiology Laboratory dr.Saiful Anwar Hospital Malang. The result showed that the important organisms and approximate percentage of the total are as follow: *Klebsiella pneumoniae* (20.2%), *Acinetobacter anitratus* (16.5%), *Staphylococcus coagulase negative* (12.5%), *Pseudomonas aeruginosa* (8.4%), *Staphylococcus coagulase positive* (6.9%). Antimicrobial agent that susceptible to all of bacterial isolate sputum are Amikacin, Fosfomycin, Netilmicin, Gentamycin, Ciprofloxacin.

Key words: Sputum, Bacterial isolate, Antibiotics Sensitivity test

ABSTRAK

Informasi mengenai kemampuan suatu antibiotika dalam mengatasi kelompok patogen yang mungkin menjadi penyebab infeksi saluran nafas akan sangat membantu klinisi dalam menentukan antibiotika empiris sebelum hasil pemeriksaan mikrobiologi diperoleh. Telah dilakukan penelitian pola bakteri dan kepekaannya terhadap antibiotik. Data sekunder diperoleh dari Laboratorium Mikrobiologi RSU dr.Saiful Anwar Malang. Diperoleh hasil 5 jenis bakteri peringkat pertama adalah *Klebsiella pneumoniae* (20,2%), *Acinetobacter anitratus* (16,5%), *Staphylococcus koagulase negatif* (12,5%), *Pseudomonas aeruginosa* (8,4%), *Staphylococcus koagulase positif* (6,9%). Antibiotik yang sensitif untuk seluruh bakteri isolat sputum adalah: Amikacin, Fosfomycin, Netilmicin, Gentamycin, Ciprofloxacin.

Kata kunci: Sputum, Isolat bakteri, Tes Kepekaan Antibiotik

PENDAHULUAN

Hasil Survey Kesehatan Rumah Tangga Depkes tahun 2001, penyakit infeksi saluran nafas bawah menempati urutan ke 2 sebagai penyebab kematian di Indonesia (1).

Di Amerika dengan cara invasifpun penyebab pneumonia hanya ditemukan 50%. Penyebab pneumonia sulit ditemukan dan memerlukan waktu beberapa hari untuk mendapatkan hasilnya sedangkan pneumonia dapat menyebabkan kematian bila tidak segera diobati, maka pengobatan awal pneumoni diberikan antibiotik secara empiris (2).

Penanganan infeksi saluran nafas secara tepat akan menurunkan morbiditas, mencegah memburuknya keadaan pasien, dan mencegah timbul dan menyebarnya patogen yang resisten. Informasi terkini mengenai pola kuman penyebab infeksi saluran nafas dan kepekaannya terhadap berbagai antibiotik yang biasa dipergunakan dalam pengobatan akan memungkinkan para dokter memberikan pengobatan yang tepat. Disamping itu informasi mengenai kemampuan suatu antibiotika dalam mengatasi kelompok patogen yang mungkin menjadi penyebab infeksi saluran nafas akan sangat membantu klinisi dalam menentukan antibiotika empiris sebelum hasil pemeriksaan mikrobiologi diperoleh.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pola kuman yang diperoleh dari isolat sputum dan mengetahui

kepekaan kuman terhadap berbagai antibiotik. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah pada penggunaan antibiotika dalam pengobatan infeksi saluran nafas.

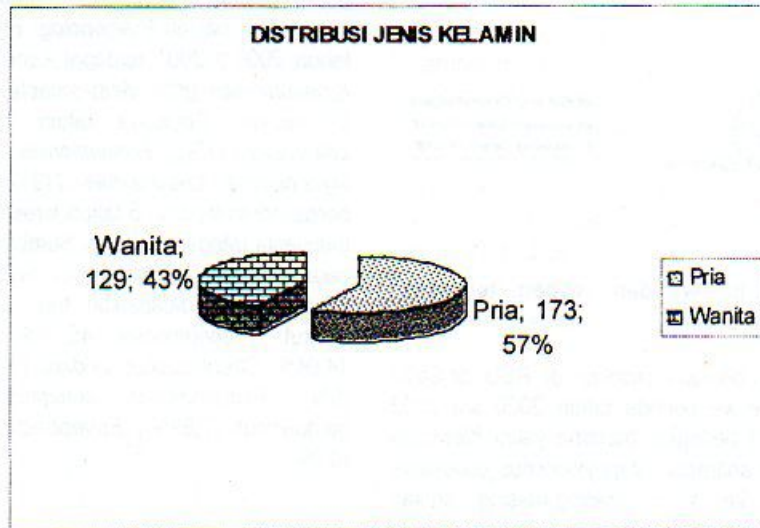
MATERI DAN METODOLOGI

Penelitian dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi RSU. dr. Saiful Anwar Malang pada bulan Oktober sampai November 2003.

Data sekunder diambil dari hasil pemeriksaan sputum dan sensitivitas terhadap antibiotik yang dilakukan dari bulan Januari sampai Juni 2003. Alur kegiatan yang dilakukan adalah 1). pemeriksaan makroskopik, 2). Pemeriksaan mikroskopik dengan membuat 2 slide untuk pemeriksaan apusan langsung dengan pengecatan Gram dan Ziehl-Neelsen, 3). Kultur melalui media Loewenstein-Jensen untuk identifikasi kuman tahan asam dan petri agar darah serta petri agar coklat darah plus CO₂, 4). Identifikasi kuman batang gram negatif, kuman kokkus gram positif dan, 5). Kepekaan kuman terhadap berbagai antibiotika dengan mengukur lebar zona hambatan pertumbuhan kuman setelah diberi cakram antibiotika dan hasilnya dilihat pada tabel kepekaan antibiotik (NCCLS 1999).

Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan Microsoft Excel dan disajikan dalam bentuk gambar.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

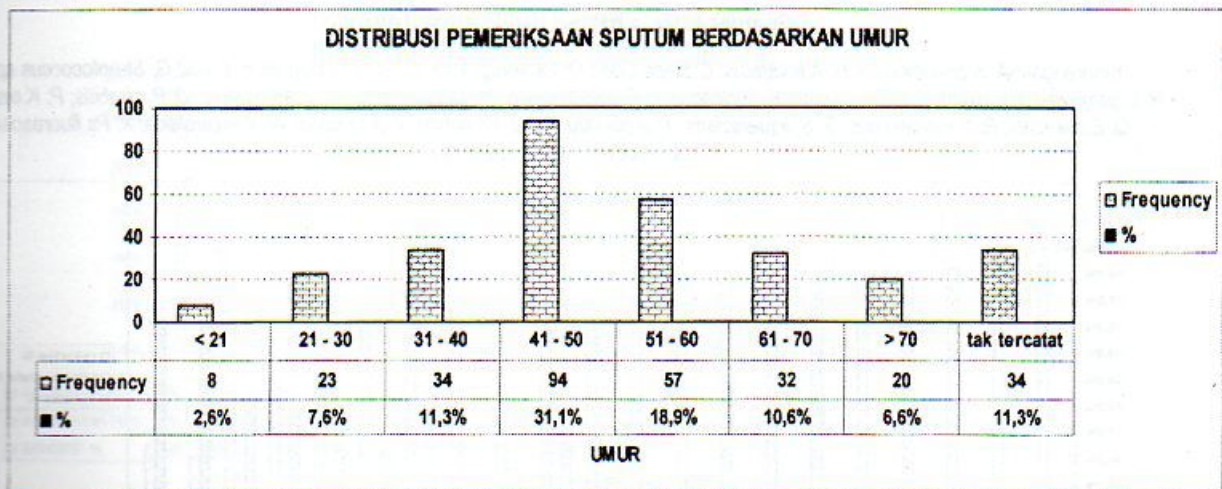


Gambar 1. Distribusi menurut jenis kelamin

Pada gambar 1. terlihat bahwa pemeriksaan sputum pada laki-laki (57%) lebih banyak daripada pemeriksaan sputum pada wanita (43%). Komposisi laki-laki yang lebih banyak daripada wanita ini sama dengan data yang diperoleh pada penelitian yang sama periode Juli-Desember 2002 yaitu laki-laki 55,4%, wanita 44,5% (3), tetapi berbeda dengan data yang diperoleh pada periode Juli-Desember 2000 yakni laki-laki 40,3%, wanita 59,7% (4). Tampaknya terdapat perubahan komposisi dari waktu ke waktu.

Sedangkan yang tidak tercatat ada kecenderungan agak menurun (11,2%) dari 23,7% pada tahun 2000 dan 27,4% pada tahun 2002.

Dalam gambar 3 tampak bahwa yang terbanyak ditemukan adalah bakteri batang Gram negatif (70,2%). Hasil ini sama dengan data pada tahun 2000 yakni bakteri batang Gram negatif (63,8%). Menurut panduan Persatuan Dokter Paru Indonesia (PDPI) pneumonia komunitas yang diderita oleh masyarakat luar negeri banyak disebabkan oleh bakteri Gram positif, sedangkan pneumonia di rumah sakit banyak disebabkan



Gambar 2. Distribusi menurut umur

Pada gambar 2. terlihat bahwa golongan umur 41 – 50 tahun menempati peringkat terbanyak. Pada periode Juli-Desember 2000, peringkat terbanyak berada pada golongan umur 21 – 30 tahun (16,1%) (4) dan periode Juli – Desember 2002, peringkat terbanyak berada pada golongan umur 31 – 40 tahun (17,3%) dan 51 – 60 tahun (17,3%). Tampaknya pemeriksaan sputum banyak dilakukan pada golongan usia produktif.

oleh bakteri Gram negatif sedangkan pneumonia aspirasi banyak disebabkan oleh bakteri anaerob. Akhir-akhir ini laporan dari beberapa kota di Indonesia menunjukkan bahwa bakteri yang ditemukan dari pemeriksaan penderita pneumonia komunitas adalah bakteri Gram negatif. Laporan tersebut sejalan dengan data hasil penelitian kami.



Gambar 3. Morfologi bakteri dan respon terhadap pengecatan Gram

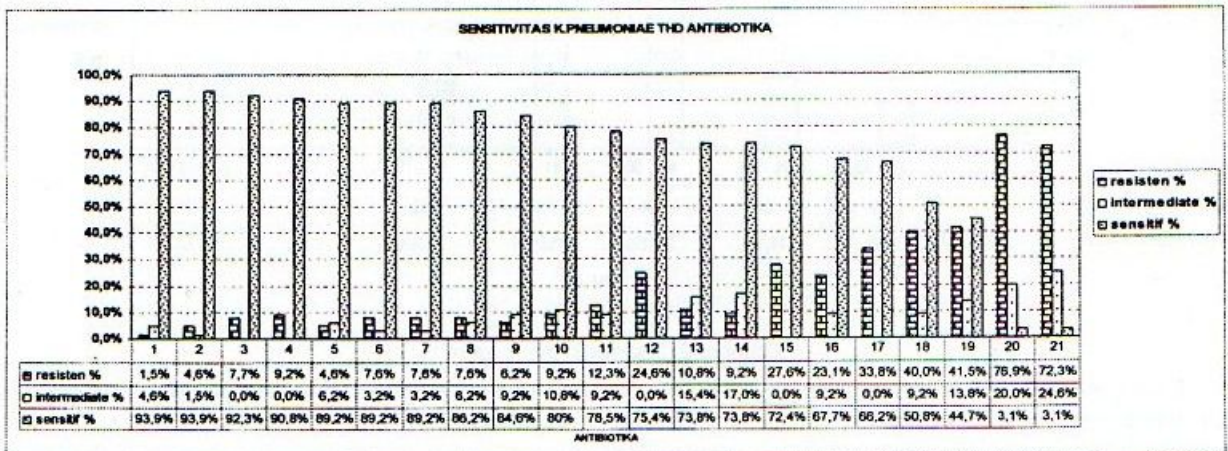
Pola kuman yang berhasil diisolasi di RSUD dr.Saiful Anwar Malang dari periode ke periode tahun 2000 s/d 2003 terdapat persamaan pada 3 peringkat pertama yakni *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter anitratus*, *Staphylococcus coagulase negative*, disusul urutan ke 4, 5 masing-masing adalah

Pseudomonas aeruginosa (8,4%) dan *Staphylococcus coagulase positif* (6,8%) seperti pada gambar 4. Penyebab pneumonia komunitas di bagian Pulmonologi FKUI / RS Persahabatan pada tahun 2000 / 2001 terdapat kemiripan yakni *S.viridans* (72%), *K.pneumoniae* (8%), *Acinetobacter sp* (4%). Sedangkan RSUD Dr.Soetomo Surabaya tahun 1998 melaporkan *Moraxella cattarhalis* (27%), *S.pneumoniae* (20%), *K.pneumoniae* (20%), *Mycoplasma pneumoniae* (13%). Menurut panduan PDPI, berdasarkan laporan 5 tahun terakhir dari beberapa pusat paru di Indonesia (Medan, Jakarta, Surabaya, Malang, Makasar) dengan cara pengambilan bahan dan metode pemeriksaan mikrobiologi yang berbeda didapatkan hasil pemeriksaan sputum sebagai berikut: *K.pneumoniae* 45,18%, *Streptococcus pneumoniae* 14,04%, *Streptococcus viridans* (9,21%), *Staphylococcus aureus* (9%), *Pseudomonas aeruginosa* (8,56%), *Streptococcus hemolyticus* (7,89%), *Enterobacter* (5,26%), *Pseudomonas sp* (0,9%).



Gambar 4. Jenis bakteri yang berhasil diisolasi

Keterangan: A: *K.pneumoniae*; B: *A.antitratus*; C: *Staph. Coag*; D: *Ps.aeruginosa*; E: *Staph. Coag*; F: *E.coli*; G: *Streptococcus sp.*; H: *E.gergoviae*; I: *K.oxytoca*; J: *Ps. stutzeri*; K: *E.cloacae*; L: *E.aggglomerans*; M: *Moraxella sp.*; N: *E.aerogenes*; O: *P.mirabilis*; P: *K.ozonaenae*; Q: *E.sakazatii*; R: *S.marcescens*; S: *S. liquefaciens*; T: *ψ pseudo TB*; U: *Ps.putida*; V: *A.faecalis*; W: *Y.enterolitica*; X: *Ps.fluorescens*; Z: *A.caviae*; @: *P.multocida*.



Gambar 5. Sensitivitas *Klebsiella pneumoniae* terhadap berbagai antibiotika

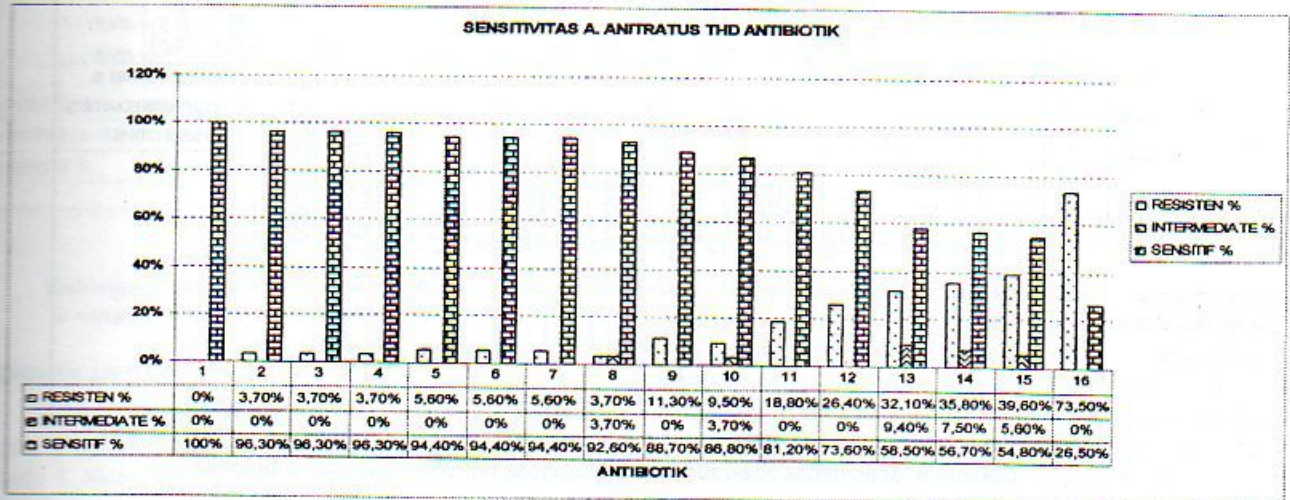
Keterangan: 1: Amikacin; 2: Norfloxacin; 3: Gentamycin; 4: Netilmicin; 5: Ciprofloxacin; 6: Ofloxacin; 7: Fosfomicin; 8: Cephalotin; 9: Kanamycin; 10: Cefotaxim; 11: Cefadroxil; 12: Chloramphenicol; 13: Ceftriaxone; 14: Cefuroxim; 15: Cotrimoxazole; 16: Amox-clav acid; 17: Sulfonamide; 18: Doxycyclin; 19: Tetracyclin; 20: Ampicillin; 21: amoxicillin.

Pada gambar 5. tampak bahwa *Klebsiella pneumoniae* sensitif terhadap antibiotika Amikacin (93,9%), Norfloxacin (93,9%), Gentamycin (92,3%), Netilmicin (90,8%), Ciprofloxacin (89,2%). Pada penelitian yang sama tahun 2002 memberikan gambaran yang sama, hanya pada tahun 2000, *K.pneumoniae* masih sensitif terhadap Amox-clavulanic acid (91,8%).

Pada hasil penelitian ini, *Acinetobacter anitratus* sensitif terhadap Amikacin (100%), Kanamycin (96,3%), Netilmycin (96,3%), Ciprofloxacin (96,3%), Ofloxacin (94,4%). Sedangkan data tahun 2000, Doxycyclin dan Gentamycin masuk dalam 5

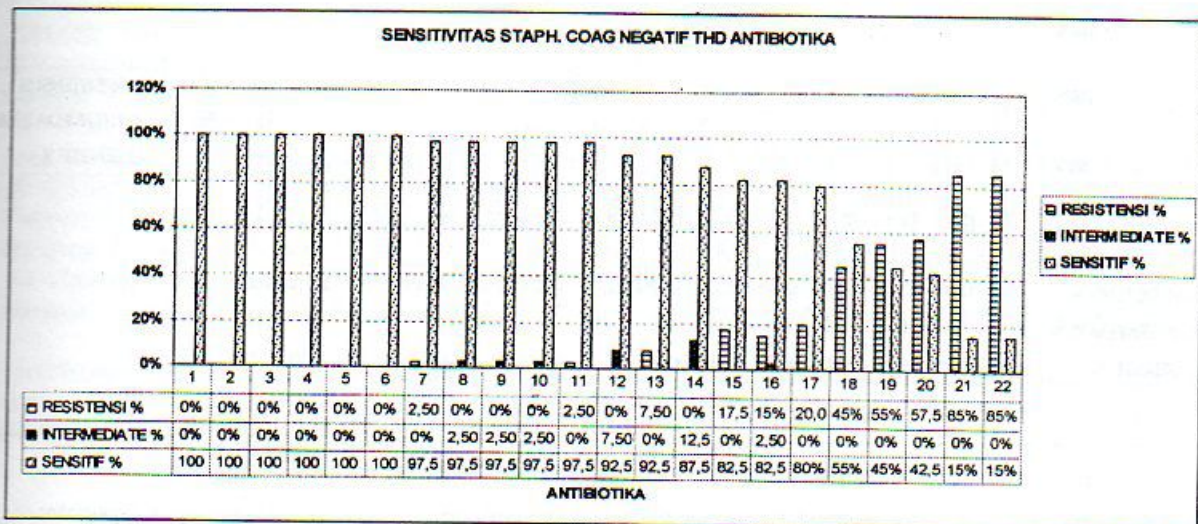
digunakan pada infeksi oleh bakteri *Acinetobacter anitratus*, hanya Margono (7). menganjurkan penambahan antibiotika piperacilin / lazobactam / ceftazidim / cefepime / imipenem / meropenem. Kuinolon respirasi juga dapat digunakan sebagai pilihan misalnya ciprofloxacin atau ofloxacin.

Berdasarkan panduan PDPI, pemilihan antibiotika untuk *Staphylococcus sp.* Adalah Vankomycin, Teikoplanin dan Linezolid. Sedangkan pada penelitian ini (gambar 7) golongan aminoglycoside, cephalosporin dan quinolon masih memberikan sensitivitas disamping lincomycin dan fosfomycin. Sedangkan



Gambar 6. Sensitivitas *Acinetobacter anitratus* terhadap berbagai antibiotika

Keterangan: 1: Amikacin; 2: Kanamycin; 3: Netilmicin; 4: Ciprofloxacin; 5: Ofloxacin; 6: Doxycyclin; 7: Fosfomycin; 8: Gentamycin; 9: Amoxyclav; 10: Norfloxacin; 11: Sulfamid; 12: Cotrimoxazol; 13: Tetracyclin; 14: Ceftriaxon; 15: Cefuroxim; 16: Amoxycillin.



Gambar 7. Sensitivitas *Staphylococcus Coagulant negatif* terhadap berbagai antibiotika

Keterangan: 1: Amikacin; 2: Netilmicin; 3: Gentamycin; 4: Cefadroxil; 5: Ofloxacin; 6: Fosfomycin; 7: Norfloxacin; 8: Lincomycin; 9: Ceftriaxon; 10: Cefotaxim; 11: Ciprofloxacin; 12: Cephalotin; 13: Cotrimoxazol; 14: Cefuroxim; 15: Kanamycin; 16: Sulfonamide; 17: Amoxy-clav; 18: Tetracyclin; 19: Erythromycin; 20: Amoxycillin; 21: Ampicillin; 22: Penicillin G.

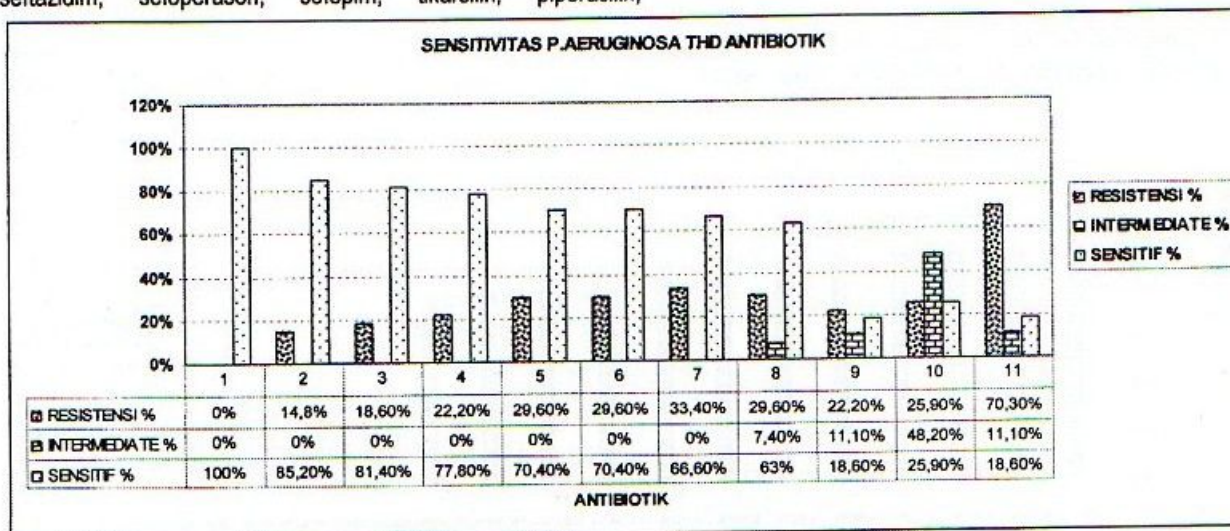
teratas dan tahun 2002, selain jenis antibiotika tersebut Sulfonamid juga masuk dalam 5 teratas yang sensitif terhadap *A.anitratus*. Tampaknya golongan aminoglycoside masih dapat

terhadap penicillin dan derivatnya sudah memberikan respon yang resisten. Resistensi golongan penicillin terhadap *Staphylococcus sp.* ini sudah pernah dilaporkan pada tahun 1988

dan tahun 1997 (5). Tampaknya gentamycin, yang pada tahun 1988 dilaporkan memberikan sensitivitas baik hingga kini juga memberi respon sensitivitas (100%) disamping aminoglycosida yang lain yaitu Amikacin (100%) dan Kanamycin (82,5%).

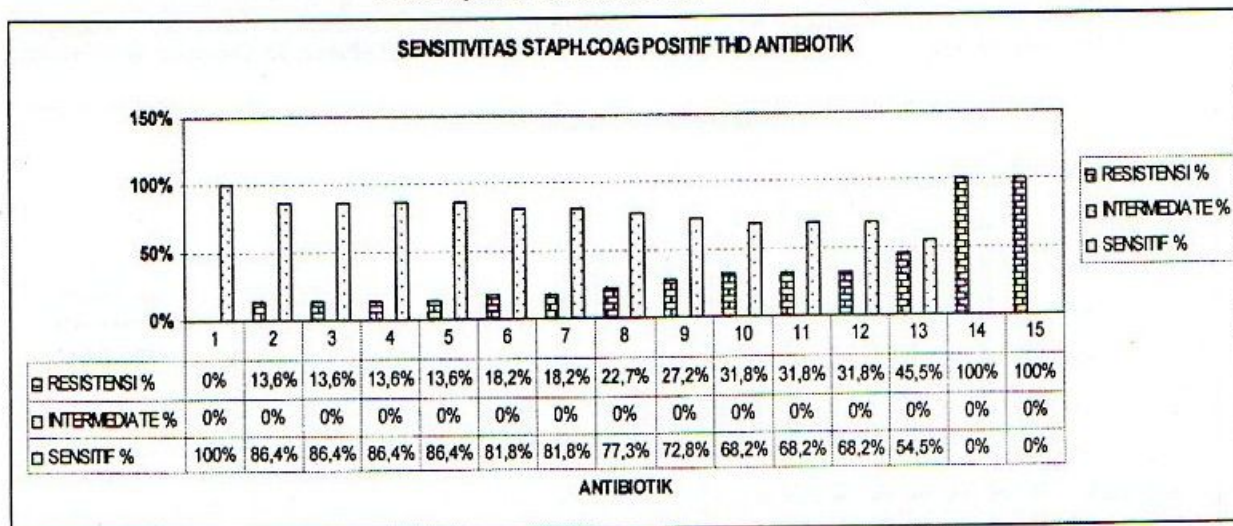
Pemilihan antibiotika yang dianjurkan dalam panduan PDPI untuk *Pseudomonas aeruginosa* adalah aminoglycosida, seftazidim, seftoperason, sefepim, tikarsilin, piperasilin,

Pada gambar 9. tampak Amikacin, Kanamcin, fosfomycin, amoxy-clav dan cefotaxim merupakan 5 peringkat atas yang memberikan respon sensitif terhadap kuman *Staphylococcus Coagulase positive*, sedangkan ampicillin dan amoxicillin sudah resisten.



Gambar 8. Sensitivitas *Pseudomonas aeruginosa* terhadap berbagai antibiotika

Keterangan: 1: Amikacin; 2: Ciprofloxacin; 3: Norfloxacin; 4: Fosfomycin; 5: Ofloxacin; 6: Netilmycin; 7: Sulfonamid; 8: Gentamycin; 9: Ceftriaxon; 10: Cefotaxim; 11: Kanamycin.



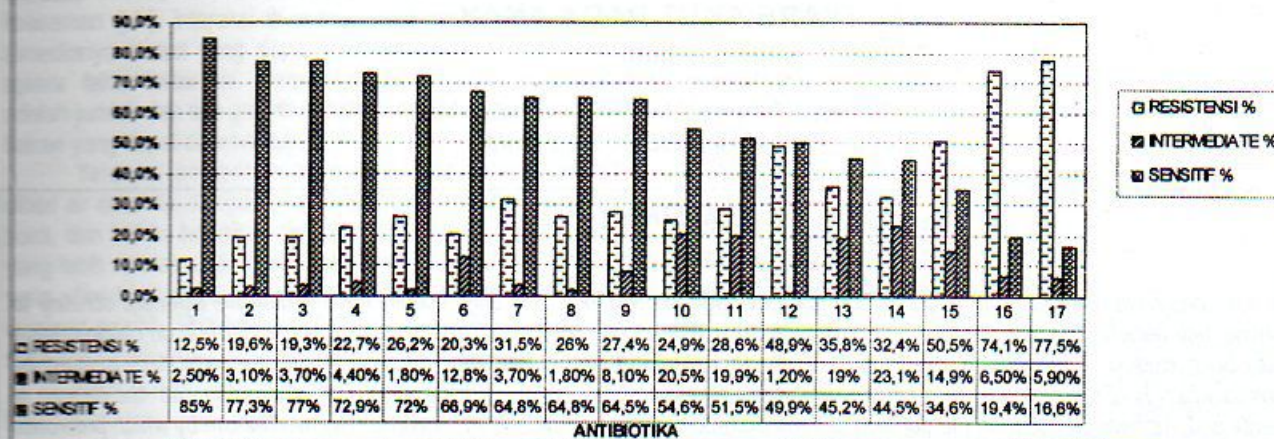
Gambar 9. Sensitivitas *Staphylococcus Coag.positif* terhadap berbagai antibiotika

Keterangan: 1: Amikacin; 2: Kanamycin; 3: Fosfomycin; 4: Amoxy-clav; 5: Cefotaxim; 6: Gentamycin; 7: Netilmycin; 8: Cephalotin; 9: Sulfonamid; 10: Ceftriaxon; 11: Ciprofloxacin; 12: Cefuroxim; 13: Cotrimoxazol; 14: Amoxycillin; 15: Ampicillin.

karbapenem, meropenem, imipenem, ciprofloxacin dan levofloxacin. Tampaknya hasil penelitian ini juga mendukung data tersebut, dimana amikacin, ciprofloxacin dan norfloxacin memberikan sensitivitas yang baik (gambar 8). Tetapi tampaknya kanamycin adalah golongan aminoglycoside yang resisten terhadap *Pseudomonas aeruginosa*.

Pada gambar 10. tampak bahwa seluruh bakteri yang diisolasi masih sensitif terhadap amikacin, fosfomycin, netilmycin, gentamycin dan ciprofloxacin. Tampaknya hal ini masih sama dengan data tahun 2000, kecuali terdapat penambahan fosfomycin. Ampicillin dan amoxycillin sudah memberikan respon resisten sebesar masing-masing 77,5% dan 74,1%.

SENSITIVITAS SELURUH BAKTERI TERHADAP ANTIBIOTIKA



Gambar 10. Sensitivitas seluruh bakteri terhadap berbagai antibiotika

Keterangan: 1: Amikacin; 2: Fosfomycin; 3: Netilmicin; 4: Gentamycin; 5: Ciprofloxacin; 6: Amoxy-clav; 7: Norfloxacin; 8: Ofloxacin; 9: Kanamycin; 10: Cefotaxim; 11: Ceftriaxon; 12: Sulfonamide; 13: Cotrimoxazol; 14: Cefuroxim; 15: Tetracyclin; 16: Amoxycillin; 17: Ampicillin.

KESIMPULAN DAN SARAN

Pada penelitian periode Januari – Juni 2003 ini pola kuman 5 peringkat pertama yang diperoleh dari isolate sputum adalah: 1. *Klebsiella pneumoniae*, 2. *Acinetobacter anitratus*, 3. *Staphylococcus Coagulase negative*, 4. *Pseudomonas*

aeruginosa, 5. *Staphylococcus Coagulase positive*. Antibiotik yang sensitif untuk semua bakteri adalah: 1. Amikacin, 2. Fosfomycin, 3. Netilmicin, 4. Gentamycin, 5. Ciprofloxacin.

Perlu dilakukan *up date* informasi tentang pola kuman dan kepekaannya terhadap antibiotik di setiap centre rumah sakit sebagai panduan dalam terapi empirik.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

1. ATS guideline: Guidelines For The Management Of Adults With Community Acquired Pneumonia. Am.J.Respir.Crit.Care Med. 2001;163: 1730-1754
2. BTS guideline: Guidelines For The Management Of Pneumonia. Thorax. 2001;56(IV): 1-64
3. Deritana, N., Hasil Pemeriksaan Sputum Dan Kepekaannya Terhadap Berbagai Antibiotika Di RS dr.Saiful Anwar Malang Periode Juli – Desember 2000. Seminar di SMF Paru RSSA/FKUB – Malang. 2000: 12 - 21.
4. Ewig, S., Torres, A., Severe Community-acquired Pneumonia, Clinics in Chest Medicine, ed. Niederman M.S., WB Saunders. 1999: 20: 575-587.
5. Fishman, P.A., et all, Pulmonary Diseases and Disorders. 1998: 2: 2011 – 2019.
6. Hanifwati, A., Hasil Pemeriksaan Sputum Dan Kepekaannya Terhadap Berbagai Antibiotika Di RS dr.Saiful Anwar Malang Periode Juli – Desember 2002. Seminar di SMF Paru RSSA/FKUB – Malang. 2002: 6 -13.
7. Margono, B., Tantangan pengobatan Empirik Infeksi Paru: Peranan Gatifloxacin. Pertemuan Ilmiah Paru Milenium 2002. 2002: S6 1-12.
8. Perhimpunan Dokter Paru Indonesia. Pneumonia Komuniti Pedoman Diagnosis & Penatalaksanaan Di Indonesia. 2003: 1 -35.
9. Soebandrio, A., Kepekaan Isolat Saluran Nafas Komunitas Terhadap Berbagai Antibiotik. Pertemuan Ilmiah Paru Milenium 2002. 2002: S5 1-4.