

Tinjauan Ulang Masalah Pneumonia yang Didapat di Rumah Sakit

Zul Dahlan

Bagian/SMF Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran
Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Hasan Sadikin Bandung

PENDAHULUAN

Infeksi nosokomial merupakan keadaan yang dapat dialami pasien yang dirawat di rumah sakit; keadaan ini merupakan masalah RS di seluruh dunia. Di USA sebanyak 5,7% pasien yang dirawat secara akut mengalami infeksi nosokomial. Jumlah ini lebih besar daripada jumlah pasien yang dirawat untuk kanker atau kecelakaan, dan 4 kali lebih banyak dari pasien infark miokard akut⁽¹⁾.

Kecepatan infeksi nosokomial saluran nafas bawah menempati urutan ke 2 setelah infeksi saluran kemih, yaitu sebanyak 13–18% atau 6–10 episode per 1.000 perawatan di RS⁽²⁾. Penderita pneumonia nosokomial (PNO) sebagian besar adalah penderita sakit berat di RS yang kemudian mengalami infeksi. Penderita ini disertai dengan gangguan daya tahan tubuh, telah mendapat antibiotika sebelumnya hingga biasanya infeksi yang terjadi disebabkan jenis kuman resisten. Terapi utama adalah pemberian segera antimikroba terhadap kuman penyebabnya. Angka kematian PNO berkaitan dengan kondisi pasien, jenis kuman dan terapi yang diberikan.

INSIDEN

PNO di ICU lebih sering daripada di ruangan umum yaitu 42%: 13%, sebagian besar (47%) terjadi pada pasien yang menggunakan ventilator mekanik. Kelompok pasien ini merupakan bagian terbesar dari pasien yang meninggal di ICU akibat PNO⁽³⁾. Laporan lain menyebutkan terjadinya PN pada 22–24% pasien ICU yang menggunakan ventilator mekanik dalam waktu 7,9 hari setelah pemakaian ventilator, dan kemudian menimbulkan kematian pada 33–42% pasien di antaranya⁽³⁾.

DEFINISI

Infeksi Saluran Pernafasan Nosokomial atau PNO adalah infeksi pada pasien rawat inap yang pada saat masuk RS belum

terinfeksi atau belum menjalani masa inkubasi penyakit. PNO biasanya terjadi setelah dirawat lebih dari 72 jam. Penyakit ini terutama terjadi pada pasien sakit berat yang tidak mampu menceritakan penyakitnya secara benar dan pada penderita yang penyakit primemnya mungkin menutupi atau menyerupai gambaran pneumonia bakterial⁽⁴⁾. PNO ini dapat terjadi di ruang perawatan umum atau di ICU.

Kriteria PNO diuraikan pada bagian diagnosis adalah seperti terlihat pada **Tabel 5**.

PATOGENESIS

Pada pasien rawat inap penyebab infeksi dapat sampai ke saluran pernafasan hawah melalui 3 cara⁽¹⁾:

- 1) Aspirasi cairan gaster atau orofaring yang mengandung koloni kuman patogen.
- 2) Penyebaran kuman secara hematogen ke paru misal pada pneumonia candidiasis.
- 3) Penyebaran melalui udara oleh aerosol atau *droplet* yang mengandung mikroba.

Ad 1. Merupakan cara yang paling sering terjadi akibat penurunan refleks batuk dan muntah yang berhubungan dengan berbagai keadaan, terutama akibat narkosa umum, sedatif, intoksikasi dan penggunaan alat bantu nafas atau tube sonde. Ventilator mekanik merupakan tempat tumbuh dan jalan masuk terpenting kuman. Proses PNO tergantung pada jumlah dan virulensi kuman yang mencapai saluran nafas bawah dan kemampuan daya tahan tubuh untuk mengatasinya.

Faktor risiko dapat dilihat pada **Tabel 1**. Urutan kejadian terjadinya PNO adalah seperti terlihat pada **Tabel 2**. Kolonisasi orofaring biasanya terjadi oleh kuman Gram (–), dan dipacu oleh penggunaan antibiotika (AB) spektrum lebar sebelumnya, peningkatan pH lambung, penularan kuman dari pasien lain akibat tindakan petugas kesehatan⁽¹⁾.

Tabel 1. Faktor risiko pneumonia nosokomial

PN Umum (CDC) ⁽¹⁾	PN di ICU ⁽³⁾
Usia >70 tahun	Ventilasi mekanik
Penyakit paru kronik	Perawatan ICU yang lama
Penurunan kesadaran	Intubasi yang lama
Posisi pasien	Malnutrisi pada pasien sakit berat
Aspirasi dalam jumlah banyak	Peyakit paru kronik
Trauma torak	Antasid dan H2 Blocker
Monitoring tekanan intrakranial	Usia lanjut
Penggunaan penghambat histamin tipe II	Obesitas
Gangguan aliran ventilator yang sering	Gangguan refleks respirasi
Musim dingin	Perokok
Peralatan:	Pelembab udara
Nebuliser langsung	Enteral feeding
Nasogastric feeding	
Endotracheal tube	

Tabel 2. Urutan kejadian pneumonia nosokomial⁽¹⁾

Kolonisasi orofaring oleh kuman batang Gram (-)
Peningkatan pH lambung
Kolonisasi gaster oleh kuman Gr (-)
Penurunan defensi tubuh seluler dan mekanik
Refluks dan aspirasi cairan gaster/orofaring

ETIOLOGI

Bakteri adalah penyebab yang tersering dari PNO. Jenis kuman penyebab ditentukan oleh berbagai faktor antara lain berdasarkan imunitas pasien, tempat dan cara pasien terinfeksi. Kuman penyebab PNO sering berbeda jenisnya antara di ruangan biasa dengan ruangan perawatan intensif (ICU): infeksi melalui slang infus sering berupa *Staphylococcus aureus* sedangkan melalui ventilator *Ps. aeruginosa* dan *Enterobacter*.

PNO bakteril dapat dibagi atas PNI onset awal dalam waktu kurang dari 3 hari yang sering pula didapat di luar RS, biasanya disebabkan oleh *Streptococcus pneumonia* (5–10%). *M. catarrhalis* (< 5%) dan *H. influenza*. PNO onset lanjut bila lebih dari 3 hari, Sering disebabkan oleh kuman Gr(-) aerob (60%) berupa *K. Pneumonia*, *Entrobacter spp*, *Serratia spp*, *P. aeruginosa*: atau *S. aureus* (20–25%). Kelompok kedua ini biasanya merupakan kuman yang resisten terhadap antibiotika. Kuman anaerob dapat ditemukan pada kedua kelompok (35%)⁽²⁾. Akhir-akhir ini sejumlah kuman baru/opportunis telah menimbulkan infeksi pada pasien dengan kekebalan tubuh yang rendah, misal- nya *Legionella*, *Chlamydia*, *Trachomatis*. TB. M atypical, berbagai jenis jamur (*C albicans*, *Aspergillus fumigatus*) dan vi-rus⁽⁴⁾. Penyebab PNO pada RS besar adalah seperti terlihat pada **Tabel 3**.

Penelitian di RSUP Dr. Hasan Sadikin menunjukkan bahwa semakin banyak dijumpai pasien ISNBA/pneumonia rawat inap yang mengidap penyakit kronik atau gangguan kesehatan lainnya hingga disertai perubahan pola kuman. Dengan demikian pneumonia bentuk tipikal yang biasa disebabkan oleh *Str pneumonia* lebih jarang dijumpai, sebaliknya lebih sering dijumpai bentuk yang tidak tipikal/campuran⁽⁵⁾. Pada umumnya kuman penyebab pneumonia yang didapat di masyarakat (PDDM) ataupun yang didapat di RS (PDRS/PNO) adalah imperil dilaporkan pada **Tabel 4**.

Tabel 3. Mikroba penyebab pneomonia nosokomial

Jenis	Brennan ⁽¹⁾ (1994)	Toews GB ⁽⁴⁾ (1987)
Bakteri :		
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	17 %	13,1%
<i>Staphylococcus aureus</i>	16 %	13,0%
<i>Enterobacter spp.</i>	11 %	9,5%
<i>Klebsiella pneumonia</i>	7 %	13,4%
<i>Escherichia coli</i>	6 %	8,0%
<i>Serratia marcescens</i>	4 %	5,1%
<i>Proteus mirabilis</i>	3 %	5,8%
Enterococcus	2 %	1,7%
<i>Staphylococcus Coag.(-)</i>	2 %	0,8%
<i>Streptococcus grup B</i>	1 %	
Lain-lain :		24,3%
- Anaerob	35 %	0,3%
- Virus	5 %	
- <i>Candida spp.</i>	5 %	4,0%

Tabel 4. Urutan kuman penyebab tersering pada pneumonia bakteril⁽⁶⁾

Diagnosa	Str pn	Str spp	Sta aur	Esch coli	Kl pn	Pse aur	Ent aer	Ent coc	Unae rob
1. PDDM									
Tipikal	4	–	3	1	1	–	–	–	–
Campuran	2	–	3	3	4	1	–	–	1
2. PDRS									
Ruangan	1	2	3	4	4	2	1	1	1
ICU	–	2	4	3	3	2	2	2	2

NB : *Besarnya angka menunjukkan tingginya frekuensi kejadian*

DIAGNOSIS

Diagnosis umumnya ditegakkan secara klinis dengan konfirmasi oleh hasil kultur cairan pleura, punksi paru atau kultur darah. Namun hasil baru tersedia dalam setelah 2 hari. Diagnosis dengan demikian dapat dibual menurut kriteria diagnosis PNO dan CDC⁽⁵⁾.

Gambaran Klinik

Dapat berupa gambaran pneumonia bakteril akut yang ditandai oleh demam tinggi, batuk produktif, dahak purulen yang produktif, dan sesak nafas. Tetapi pada pasien rawat inap tidak selalu hal ini dapat dikaitkan secara langsung karena berbagai keadaan penyakit yang gejalanya mirip pneumonia. Berbagai keadaan yang mengaburkan diagnosis PNO adalah proses yang berhubungan dengan toksik dan alergi obat atau inspirasi O₂, atelektasis, emboli dan intark paru, ARDS gagal jantung konges-tif, dan trakheobronkitis. Pneumonia aspirasi bahan kimia bisa mirip dengan pneumonia bakteril.

Kriteria Diagnosis

Terdapat berbagai kriteria diagnosis PNO antara lain yang diajukan oleh *Center for Disease Control and Prevention/CDC* (**Tabel 5**). Acuan ini mengandalkan diagnosis kepada hasil kultur, gambaran radiologi dan gambaran klinik yang melihat kepada perubahan sputum dan auskultasi.

Diagnosis Empirik

Pelaksanaan terapi empirik didasarkan kepada diagnosis yang terarah yang sesuai dengan patogenesis ISNBA dan algoritma penatalaksanaan PNO. Diagnosis ini mencakup ben-

Tabel 5. Kriteria diagnosis pneumonia nosokomial dari CDC⁽¹⁾

Harus memenuhi satu dari 4 kriteria :

1. Ronkhi atau *Dullness* pada perkusi torak. Ditambah salah satu :
 - a. Onset baru sputum purulen atau perubahan karakteristiknya
 - b. Isolasi kuman dari darah
 - c. Isolasi kuman dari bahan yang didapat aspirasi transtrakheal, biopsi atau sapuan bronkhus
2. Gambaran radiologik berupa infiltrat baru atau yang progresif, konsolidasi, kavitasi, atau efusi pleura. Dan salah satu dari a, b, atau c di atas.
 - d. Isolasi virus atau deteksi antigen virus dari sekret respirasi
 - e. Titer antibodi tunggal yang diagnostik (IgM), atau peningkatan 4 kali titer IgG dari kuman
 - f. Bukti histopatologik dari pneumonia
3. Pasien ≤ 12 tahun dengan 2 dari gejala-gejala berikut: apnea, tachypnea, bradycardia, wheezing, rhonki atau batuk. Dan disertai salah satu dari :
 - g. Peningkatan produksi sekresi respirasi atau salah satu dari kriteria no 2 di atas
4. Pasien ≤ 12 tahun yang menunjukkan infiltrat baru atau progresif, kavitasi, konsolidasi atau efusi pleura pada foto torak. Ditambah salah satu dari kriteria No.3 di atas.

Sumber : Garner et. al. *Am J Infect Control* 1988; (16(3)) : 128-140.

tuk manifestasi ISNBA, tingkat berat sakit (ringan, sedang atau berat), dan kemungkinan kuman penyebab. Berdasarkan hal ini kemudian dilaksanakan terapi⁽⁵⁾.

TERAPI

Terapi terdiri dari pemberian antibiotika, terapi suportif, dan pengelolaan penyakit dasar yang ada. Dalam penggunaan AB secara rasional diterapkan pola berfikir "PANCA TEPAT" yaitu Diagnosis Tepat, pilihan AB yang Tepat, dan Dosis yang Tepat, dalam Jangka waktu yang Tepat, dan Pengertian patogenesis penderita secara Tepat⁽⁷⁾. Namun karena kuman penyebab umumnya belum diketahui, maka terapi biasanya diberikan secara empirik tanpa menunggu kepastian kuman penyebabnya.

Untuk melaksanakan pengobatan empirik ini perlu dipahami epidemiologi dan patogenesis dengan baik agar dapat menegakkan diagnosis empirik yang disertai dengan kuman penyebab PN hingga akan mengarahkan kepada terapi yang akurat. Diagnosis empirik berdasarkan kepada anamnesis, beratnya penyakit dasar, saat terinfeksi di RS, data epidemiologi dan tes kepekaan dan hasil apus Gram. Terapi empirik yang diberikan harus cukup luas spektrumnya untuk mencakup kuman yang dicurigai, baik berupa AB tunggal ataupun kombinasi 2 jenis AB antipseudomonas, dan harus waspada terhadap problem superinfeksi dan timbulnya resistensi kuman⁽²⁾.

Akhir-akhir ini telah diupayakan terapi preventif dengan imunoterapi terhadap PNO.

Terapi suportif dan tindakan lain yang mungkin perlu dilakukan pada PN tidak akan diuraikan lebih lanjut.

1) Pemberian Antibiotika

Pemilihan AB pada terapi empirik selalu harus dibuat sesuai dengan pola kepekaan kuman di RS setempat. Mengingat semakin banyaknya kejadian resistensi kuman dan masalah biaya pengobatan yang semakin tinggi, maka obat yang dipakai pada PN perlu segera disesuaikan dan pengeluaran biaya obat sedapatnya dikurangi setelah ada hasil kultur dan kepekaan kuman⁽¹⁾. Bila perlu ditetapkan pengalihan atau penyesuaian terapi. Bila

kuman sensitif terhadap berbagai AB, maka dipilih AB dengan aktifitas spektrum yang lebih sempit dan kurang mahal.

Pemakaian antibiotika dapat berupa :

- a) AB pemakaian tunggal. Dipakai yang paling ampuh terhadap kuman dan cocok untuk pasien.
- b) AB kombinasi. Misalnya B laktam antipseudomonas dengan aminoglikosida perlu diberikan bila PN diduga disebabkan oleh kuman yang resisten terutama *Ps. aeruginosa* dan *Enterobacter*⁽¹⁾. Co-trimoxazole mempunyai aktifitas yang baik terhadap kebanyakan *Enterobacter spp.*, dengan risiko kecil untuk terjadinya resistensi selama terapi. Pada saat ini aztreonam dan fluoroquinolone dicadangkan untuk pasien yang alergi atau sudah tidak mempan dengan B laktam.

Pada umumnya spektrum semua AB tidak mencakup semua kuman penting yang biaya menjadi penyebab PNO, kecuali cefpirom dan carbapenem. Cefpirom merupakan sefalosporin generasi ke-4 yang spektrumnya mencakup sebagian besar kuman penyebab infeksi nosokomial di ruangan umum/ICU termasuk *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus coagulase* (-). Seperti halnya sefalosporin lain dan imipenem, cefpirom kurang aktif terhadap *Methicillin Resistant Staphylococcus Aureus* (MRSA). Untuk MRSA yang diperkirakan terjadi pada 20% daripada infeksi *Staphylococcus* dapat dipergunakan vancomycin⁽³⁾.

Pada PNO dengan imunitas normal terapi AB biasanya diberikan selama 2 minggu, tapi bisa diperpanjang bila terdapat gangguan daya tahan tubuh. Pasien ini biasanya menyelesaikan terapi AB parenteral di RS dan tidak ada kesempatan untuk dilakukan pengalihan obat (*switch therapy*) kepada bentuk oral⁽⁸⁾.

Dapat dipergunakan dua cara dalam pemberian terapi empirik, yaitu :

- a. Pemilihan AB berdasarkan berat ringannya keadaan sakit pasien PNO⁽¹⁾ (**Tabel 6 dan 7**).
- b. Berdasarkan *onset* terjadinya PNO (**Tabel 8**) (disadur dari 2).

PENCEGAHAN

Pencegahan PNO berkaitan erat dengan prinsip umum pencegahan infeksi, penggunaan yang tepat peralatan invasif. Perlu dilakukan terapi agresif terhadap penyakit pasien yang akut atau dasar. Pada pasien dengan gagal organ multipel (*multiple organ failure*), skor Apache-II yang tinggi dan penyakit dasar yang dapat berakibat fatal perlu diberi terapi pencegahan⁽²⁾.

Dari berbagai risiko PN (**Tabel 1**) beberapa faktor penting tidak bisa dikoreksi. **Tabel 9** memperlihatkan faktor-faktor yang dapat dikoreksi untuk mengurangi terjadinya PN, antara lain dengan membatasi pemakaian tube nasogastrik atau endotrakheal atau memakai obat sitoprotektif sebagai pengganti antagonis H2 dan antasid⁽¹⁾.

Nutrisi Enteral

Penilaian status nutrisi yang tepat dan pembatasan pemakaian can pemberian nutrisi enteral dapat mengurangi risiko PNO. Pelaksanaan pemberian nutrisi enteral secara dini dapat membantu pemeliharaan epitel pencernaan dan mencegah terjadinya

Tabel 6. Terapi empirik PNO berdasarkan tingkat berat sakit⁽¹⁾

Pilihan obat IV	Kedaaan klinik/sediaan gram
Monoterapi B laktam 1) Aztreonam/fluoroquinolone Vancomycin	Tidak sakit berat; hanya terdapat kuman Gram (-) 2) Idem atas: alergi B laktam Tidak sakit berat:hanya terdapat kuman Gram (+) pada RS dengan prevalent MRSA yang tinggi Tidal, sakit berat: terdapat kuman campuran Idem
Penisilin spektrum luas Imipenem Kombinasi B laktam 3) + antianaerob 4) B laktam 5) + aminoglikosida Aztreonam + aminoglikosida Vancomycin/aztreonam/ metronidazole	Tidak diintubasi:sakit berat:kuman campuran Diintubasi:.sakit berat kuman Gr (-) Idem; alergi B laktam Sakit berat;kuman campuran. alergi B laktam

Keterangan:

- 1) B laktam yang dipilih tergantung sensitifitas kuman terhadap obat tersebut
- 2) Pertimbangan terapi kombinasi bila diduga disebabkan *Ps. Aeruginosa* dan *Enterobacter*
- 3) Sefalosporin gen. ke 3 +/- aktifitas antipseudomonas
- 4) Antianaerob (misalnya metronidazole atau clindamycin) perlu ditambahkan bila dipakai sefalosporin dengan kemampuan terbatas terhadap spektrum anaerob (misalnya ceftazidime, cefoperazone, ceftriaxone).
- 5) Sefalosporin gen. ke 3 dengan aktifitas antipseudomonas

Tabel 7. Pilihan antibiotika pada pneumonia nosokomial⁽¹⁾

Golongan antibiotika	Jenis
1. Beta laktam: a. Penisilin - stabil terhadap B laktamase b. Kombinasi B laktamase inhibitor c. Penisilin antipseudomonas d. idem b. dengan B laktamase inhibitor e. Sefalosporin gen. ke 3 f. idem e - antipseudomonas g. Sefalosporin gen. ke 4 & antipseudomonas h. Carbapenem	Cloxacillin, dicloxacillin, Methicillin, Nafcillin, oxacillin Amox-clavulanat, ampicilin-sulbaktam Carbenicillin, ticarcillin, mecloczillin. Azlocillin, piperacillin Ticarcillin-clavulanat, piperacillin-tazobactam Cefotaxime, ceftazidime, ceftizoxime, ceftriaxone Ceftazidime, cefoperazone, cefsulodine Cefpirome, cefepime
2. Aminoglikosida sistemik	Imipenem, meropenem Amikacin, gentamisin, netilmisin.
3. Monobactam	Toramisin, aztreonam
4. Fluoroquinolone	Ciprofloxacin, ofloxacin, fleroxacin.
5. Glycopeptide	Sparfloxacin, vancomysin.
6. Antianaerob	Clindamycin, metronidazole

translokasi kuman, dengan peningkatan risiko distensi gaster, kolonisasi, aspirasi dan PNO. Posisi pasien setengah duduk dapat menurunkan risiko aspirasi⁽²⁾.

PROGNOSIS

PN di USA merupakan penyebab kematian ke dua yang diakibatkan infeksi nosokomial. PN merupakan penyebab kematian utama oleh infeksi pada pasien yang berusia tua, pasca operatif, dan yang menjalani ventilasi mekanik⁽¹⁾.

Tabel 8. Terapi empirik PNO berdasarkan saat onset sakit dan keadaaan klinik pasien⁽¹⁾

Penyakit	Kuman tersangka	Antibiotika	Keterangan
1. Onset dini	<i>Str. pneumonia</i> <i>H. influenza</i> <i>M. catarrhalis</i>	Penisilin; ampicilin; clindamycin; erythromycin Ampisilin. sefalosporin 2-3 TMX-SMX; Ciprofloxacin; Erythromycin; sefalosporin 2-1	Hindari quinolon: Sefalosporin - 3 Terhadapampisi- linresisten 15-25% idem 50-70%
2. Onset lanjut	Kuman Gr (-);	Aminoglikosida +/- sefalosporin 3 atau antipseudomonas	Aztreonam dapat mengganti aminoglikosid. imipenem.
3. Onset awal/ lanjut	<i>E. coli</i> <i>Kl. pneumonia</i> <i>Enterobacteria</i> lain	penisilin ampicilin/ sulbactam;ticarcillin/ clavulanic acid.	
4. Aspirasi		Kombinasi 2 jenis dari aminoglikosida/ Ceftazidime/anti- pseudomonas	idem
5. Penyakit dasar (alkohol, Sirosis hati, r. jompo, Terapi AB) (DM; ginjal) (di ICU)	<i>Ps. aeruginosa</i>	Penisilin imipenem. atau ciproxin	
6. Intubasi	Gr(+) kokkus: <i>Staph. aureus</i>	Oxacillin/nafcillin: sefalosporin 1: vancomycin	MRSA dengan vancomycin: cefuroxim: cefamandol Berhubungan dengan aspirasi Perlu > 2 minggu
7. Netropeni (< 5000/mm ³)	Anaerob <i>Legionella pneumoniae</i> Anaerob, <i>Str. pneumonia</i> Anaerob, kuman batang Gr(-) Aerob Gr(-) batang: <i>Ps. aeruginosa</i> <i>St. aureus</i> Gr(-) batang + <i>St. aureus</i>	Penicillin: clindamycin Erythromycin Penisilin: clindamycin. ampisilin Penisilin: clinda- mycin + amino- glikosid: cefoxitin: ampisilin/sulbactam: ticarcilin/clav. acid. penisilin/ampisillin+ aztreonam Idem no 2 Oxacillin. nafcillin: clindamycin Idem no. 2	

Tabel 9. Pencegahan pneumonia nosokomial⁽¹⁾

<p>Mengobati penyakit dasar Menghindari <i>H2-blockers</i> dan antasida Meninggikan posisi kepala Pengangkatan <i>tube</i> nasogastrik dan endotrakheal Mengontrol pemakaian antibiotika Menghindari <i>stress bleeding</i> Mengontrol infeksi : - pengawasan - pendidikan - mencuci tangan - desinfektasi peralatan - perawatan saluran nafas yang benar Dekontaminasi selektif saluran cerna</p>
--

RINGKASAN

Pneumonia nosokomial merupakan pneumonia yang terjadi di rumah sakit dan menyebabkan angka kematian yang tinggi di antara penderitanya terutama yang terinfeksi di ICU. Berbagai aspek penyakit ini perlu dipahami untuk dapat mengatasinya dengan baik. Terapi empirik perlu segera diberikan dengan pemilihan antibiotika yang tepat dan selanjutnya dilakukan penyesuaian pemberian AB untuk mendapatkan hasil yang maksimal, hingga biaya obat dapat ditekan seoptimal mungkin dengan risiko angka mortalitas yang sekecil-kecilnya. Tindakan pencegahan perlu diambil untuk mengurangi angka morbiditas penyakit, khususnya dengan mengurangi faktor risiko untuk terjadinya pneumonia tersebut.

KEPUSTAKAAN

1. Brennan PJ In. Nosocomial pneumonia. Pulmonary Diseases and Disorders.

- Companion Book. Second Ed. By Fishman AP. McGraw-Hill Int. Ed.. New York. 1994; 39: 325-31.
2. Craven DE, Steger KA, Duncan RA. Prevention and control of nosocomial pneumonia 2nd Ed, by Wenzel RP, Williams & Wilkins. Baltimore, 1993; Ch 25: 580-99.
 3. Bihari DJ, Spencer RC. Bacterial infection in IntensiveCare Medicom Excel, UK. 1995.
 4. Toews GB. Nosocomial pneumonia. Clinic In Chest Medicine 1987; 8(3) September: 467-80.
 5. Zul Dahlan. Penegakan diagnosa etiologik dinar. upaya pemberian terapi empirik yang terarah pada pneumonia yang diperdapat di masyarakat. Kumpulan Naskah Lengkap Penemuan Berkola Ilmiah dan Organisasi Perkumpulan Respimlogi Indonesia. Bandung. 2-4 September 1994.
 6. ES Soenuotd, Zul Dahlan. Buku Pedotmn Pengelolaan dan Penelitian Infeksi Salami Pemasfan Bawah Akut. Subunit Pulmonologi, Bagian/UPF IP Edam FK Unpad/RS Hawn Sadikin, Bandung, 1992.
 7. Hendro Wahjono. Penggunaan antibiotika secan m;octal pada penyakit infeksi. Medika 1994;2:42-7.
 8. Cunha BA. The antibiotic treatment of community acquired. atypical and nodocomial pneumonia. Med Clin N Am 1995; 79(5) 581-97.



Tidak tidur semalaman,
sama dengan orang mabuk,
bila mengendarai kendaraan !