



*PHARMACEUTICAL
CARE
UNTUK PENYAKIT
INFEKSI SALURAN
PERNAPASAN*

**DIREKTORAT BINA FARMASI KOMUNITAS DAN KLINIK
DIREKTORAT JENDERAL
BINA KEFARMASIAN DAN ALAT KESEHATAN
DEPARTEMEN KESEHATAN RI
2005**

KATA PENGANTAR

Infeksi pada saluran napas merupakan penyakit yang umum terjadi pada masyarakat, yang merupakan salah satu penyakit penyebab kematian tertinggi pada balita (22,8%) dan penyebab kematian bayi kedua setelah gangguan perinatal. Hal ini diduga karena penyakit ini merupakan penyakit yang akut dan kualitas penatalaksanaannya belum memadai.

Di dalam penatalaksanaan pengobatan penyakit infeksi sudah tentu diperlukan suatu pelayanan kesehatan yang terpadu. Dalam hal ini Apoteker sebagai salah satu profesi kesehatan sudah seharusnya berperan dari aspek pelayanan kefarmasiannya dalam rangka menerapkan "*Pharmaceutical Care*" sebagaimana mestinya.

Buku saku tentang "*Pharmaceutical Care Untuk Penyakit Infeksi Pernapasan*" ini disusun dengan tujuan untuk dapat membantu para apoteker di dalam menjalankan profesinya terutama yang bekerja di farmasi komunitas dan farmasi rumah sakit. Mudah-mudahan dengan adanya buku saku yang bersifat praktis ini akan ada manfaatnya bagi para apoteker.

Akhirnya kepada Tim penyusun dan semua pihak yang telah ikut membantu dan berkontribusi di dalam penyusunan buku saku ini kami ucapkan banyak terimakasih. Dan saran-saran serta kritik membangun tentunya sangat kami harapkan untuk penyempurnaan dan perbaikan di masa datang.

Direktur Bina Farmasi Komunitas dan Klinik
Ditjen Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan


Drs. Abdul Muchid, Apt

NIP. 140 088 411

TIM PENYUSUN

1. Departemen Kesehatan RI

Dra. Fatimah Umar, Apt, MM
Dra. Elly Zardania, Apt, Msi
Dra. Ratna Nirwani, Apt, MM
Dra. Nur Ratih Purnama, Apt, Msi
Dra. Siti Nurul Istiqomah, Apt
Drs. Masrul, Apt
Dra. Rostilawati Rahim, Apt
Sri Bintang Lestari, SSi, Apt
Dra. Retno Gitawati, M.S, Apt
Fachriah Syamsuddin, SSi, Apt
Fitra Budi Astuti, Ssi, Apt
Dwi Retnohidayanti, AMF
Yeni, AMF

2. Profesi

Drs. Arel St. Iskandar, Apt, MM
Drs. Fauzi Kasim, Apt, Mkes

3. Praktisi Rumah Sakit

Dra. Widyati, MClIn Pharm, Apt
Dr. Sulantari, Sp, THT
Dra. Harlina Kisdarjono, Apt, MM
Dra. Leiza Bakhtiar, MPharm
Dra. Louisa Endang Budiarti, MPharm, Apt
Dra. Farida Indyastuti, Apt, S.E, MM
Drs. Efly Rasyidin, Apt, M.Epid
Dra. Sri Sulistyati, Apt
Dr. Adria Rusli, Sp.P

4. Universitas

Prof. Dr. Soewaldi. M,MSc, Apt
Fauna Herawati, Ssi, Apt
DR. Ernawati Sinaga, MS, Apt

SAMBUTAN

DIREKTUR JENDERAL

BINA KEFARMASIAN DAN ALAT KESEHATAN

Dengan mengucapkan puji syukur dan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, yang mana atas rahmat dan hidayah-Nya telah dapat diselesaikan penyusunan buku saku untuk apoteker tentang "*Pharmaceutical Care* Untuk Penyakit Infeksi Saluran Pernapasan".

Pengetahuan dan pemahaman tentang infeksi ini menjadi penting di samping karena penyebarannya sangat luas yaitu melanda bayi, anak-anak dan dewasa, komplikasinya yang membahayakan serta menyebabkan hilangnya hari kerja ataupun hari sekolah, bahkan berakibat kematian (khususnya pneumonia).

Kita mengetahui dan menyadari bahwa setiap penyakit tentu saja memerlukan penanganan atau penatalaksanaan dengan cara atau metode yang berbeda satu sama lainnya. Akan tetapi secara umum di dalam penatalaksanaan suatu penyakit idealnya mutlak diperlukan suatu kerja sama antara profesi kesehatan, sehingga pasien akan mendapatkan pelayanan kesehatan yang komprehensif meliputi 3 (tiga) aspek yakni: Pelayanan Medik (*Medical Care*), Pelayanan Kefarmasian (*Pharmaceutical Care*) dan Pelayanan Keperawatan (*Nursing Care*).

Aspek pelayanan kefarmasian sangat jauh tertinggal dibandingkan dengan dua aspek lainnya. Keadaan ini tentu saja sebenarnya merupakan suatu kerugian bagi pelayanan pasien. Dengan adanya pergeseran paradigma dibidang kefarmasian dari "*drug oriented*" ke "*patient oriented*" yang berazaskan "*pharmaceutical care*", tentu saja kita para apoteker mutlak pula harus melakukan perubahan. Kalau selama ini profesi farmasi itu imagenya "hanya" sebagai "pengelola obat", maka mulai saat ini diharapkan dalam realitas image tersebut sudah mengalami perubahan. Kita diharapkan mampu berkontribusi secara nyata di dalam memberikan pelayanan kesehatan kepada masyarakat, sehingga eksistensi kita sebagai farmasis akan diakui oleh semua pihak.

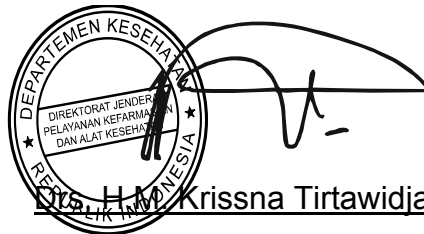
Dalam hubungan ini saya sangat berharap, buku saku tentang "*Pharmaceutical Care Untuk Penyakit Infeksi Saluran Pernapasan*" merupakan salah satu upaya di dalam membantu meningkatkan pengetahuan dan wawasan para

apoteker terutama yang bekerja di *front line* (sarana pelayanan kefarmasian, baik di rumah sakit maupun di farmasi komunitas).

Untuk masa mendatang, mudah-mudahan pelayanan kefarmasian akan dapat sejajar dengan dua aspek pelayanan kesehatan lainnya, sehingga dengan demikian kualitas hidup pasien diharapkan akan semakin meningkat.

Terima Kasih

Direktur Jenderal
Bina Kefarmasian dan Alat kesehatan

The image shows a circular official stamp of the Indonesian Ministry of Health. The outer ring contains the text "DEPARTEMEN KESEHATAN" at the top and "REPUBLIK INDONESIA" at the bottom. The inner circle contains the text "DIREKTORAT JENDERAL PELAYANAN KEFARMASIAN DAN ALAT KESEHATAN". A handwritten signature in black ink is written over the stamp.

H.M. Krissna Tirtawidjaja, Apt

NIP. 140 073 794

DAFTAR ISI

Kata Pengantar

Sambutan Dirjen Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan

Daftar Isi

BAB I	PENDAHULUAN
BAB II	OTITIS MEDIA
BAB III	SINUSITIS
BAB IV	FARINGITIS
BAB V	BRONKHITIS
BAB VI	PNEUMONIA
BAB VII.	TINJAUAN FARMAKOLOGI OBAT INFEKSI SALURAN NAPAS 7.1. Pengantar 7.2. Antibiotika 7.3. Obat Terapi Suportif 7.4. Profil Obat
BAB VIII	PELAYANAN KEFARMASIAN PADA INFEKSI SALURAN NAPAS
BAB IX	PERAN FARMASIS
GLOSSARY	
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	
LAMPIRAN 1	Formulir Pelayanan Kefarmasian

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Infeksi pada saluran napas merupakan penyakit yang umum terjadi pada masyarakat. Infeksi saluran napas berdasarkan wilayah infeksiya terbagi menjadi infeksi saluran napas atas dan infeksi saluran napas bawah. Infeksi saluran napas atas meliputi rhinitis, sinusitis, faringitis, laringitis, epiglottitis, tonsilitis, otitis. Sedangkan infeksi saluran napas bawah meliputi infeksi pada bronkhus, alveoli seperti bronkhitis, bronkhiolitis, pneumonia. Infeksi saluran napas atas bila tidak diatasi dengan baik dapat berkembang menyebabkan infeksi saluran nafas bawah. Infeksi saluran nafas atas yang paling banyak terjadi serta perlunya penanganan dengan baik karena dampak komplikasinya yang membahayakan adalah otitis, sinusitis, dan faringitis.

Secara umum penyebab dari infeksi saluran napas adalah berbagai mikroorganisme, namun yang terbanyak akibat infeksi virus dan bakteri. Infeksi saluran napas dapat terjadi sepanjang tahun, meskipun beberapa infeksi lebih mudah terjadi pada musim hujan. Faktor-faktor yang mempengaruhi penyebaran infeksi saluran napas antara lain faktor lingkungan, perilaku masyarakat yang kurang baik terhadap kesehatan diri maupun publik, serta rendahnya gizi. Faktor lingkungan meliputi belum terpenuhinya sanitasi dasar seperti air bersih, jamban, pengelolaan sampah, limbah, pemukiman sehat hingga pencemaran air dan udara.¹⁷ Perilaku masyarakat yang kurang baik tercermin dari belum terbiasanya cuci tangan, membuang sampah dan meludah di sembarang tempat. Kesadaran untuk mengisolasi diri dengan cara menutup mulut dan hidung pada saat bersin ataupun menggunakan masker pada saat mengalami flu supaya tidak menulari orang lain masih rendah.

Pengetahuan dan pemahaman tentang infeksi ini menjadi penting di samping karena penyebarannya sangat luas yaitu melanda bayi, anak-anak dan dewasa, komplikasinya yang membahayakan serta menyebabkan hilangnya hari kerja ataupun hari sekolah, bahkan berakibat kematian (khususnya pneumonia).

Ditinjau dari prevalensinya, infeksi ini menempati urutan pertama pada tahun 1999 dan menjadi kedua pada tahun 2000 dari 10 Penyakit Terbanyak Rawat Jalan.¹⁷ Sedangkan berdasarkan hasil Survey Kesehatan Nasional tahun

2001 diketahui bahwa Infeksi Pernapasan (pneumonia) menjadi penyebab kematian Balita tertinggi (22,8%) dan penyebab kematian Bayi kedua setelah gangguan perinatal. Prevalensi tertinggi dijumpai pada bayi usia 6-11 bulan. Tidak hanya pada balita, infeksi pernapasan menjadi penyebab kematian umum terbanyak kedua dengan proporsi 12,7%.¹⁷

Tingginya prevalensi infeksi saluran pernapasan atas (ISPA) serta dampak yang ditimbulkannya membawa akibat pada tingginya konsumsi obat bebas (seperti anti influenza, obat batuk, multivitamin) dan antibiotika. Dalam kenyataan antibiotika banyak diresepkan untuk mengatasi infeksi ini. Peresepan antibiotika yang berlebihan tersebut terdapat pada infeksi saluran napas khususnya infeksi saluran napas atas akut, meskipun sebagian besar penyebab dari penyakit ini adalah virus. Salah satu penyebabnya adalah ekspektasi yang berlebihan para klinisi terhadap antibiotika terutama untuk mencegah infeksi sekunder yang disebabkan oleh bakteri, yang sebetulnya tidak bisa dicegah^{22,49}. Dampak dari semua ini adalah meningkatnya resistensi bakteri maupun peningkatan efek samping yang tidak diinginkan.

Permasalahan-permasalahan di atas membutuhkan keterpaduan semua profesi kesehatan untuk mengatasinya. Apoteker dengan pelayanan kefarmasiannya dapat berperan serta mengatasi permasalahan tersebut antara lain dengan mengidentifikasi, memecahkan Problem Terapi Obat (PTO), memberikan konseling obat, promosi penggunaan obat yang rasional baik tentang obat bebas maupun antibiotika.

Dengan memahami lebih baik tentang patofisiologi, farmakoterapi infeksi saluran napas, diharapkan peran Apoteker dapat dilaksanakan lebih baik lagi.

1.2. Tujuan

Tujuan penulisan buku saku ini adalah untuk meningkatkan pemahaman Apoteker terhadap infeksi saluran napas dan penatalaksanaannya. Lebih jauh lagi buku ini diharapkan dapat memandu Apoteker dalam menjalankan pelayanan kefarmasiannya baik di apotek maupun rumah sakit.

1.3. Sistematika

Buku ini ditulis dengan memadukan unsur pengetahuan praktis yang tertuang pada Bab II-VII dengan panduan praktek pada Bab VIII disertai contoh kasus.

Bab I Pendahuluan

Bab II Otitis Media

Bab III Sinusitis

Bab IV Faringitis

Bab V Bronkhitis

Bab VI Pneumonia

Bab VII Tinjauan Farmakologi Obat Infeksi Saluran Napas

Bab VIII Pelayanan Kefarmasian Pada Infeksi Saluran Napas

Bab IX Peran Apoteker

BAB II

OTITIS MEDIA

Otitis media merupakan inflamasi pada telinga bagian tengah dan terbagi menjadi Otitis Media Akut, Otitis Media Efusi, dan Otitis Media Kronik. Infeksi ini banyak menjadi problem pada bayi dan anak-anak. Otitis media mempunyai puncak insiden pada anak usia 6 bulan-3 tahun dan diduga penyebabnya adalah obstruksi tuba Eustachius dan sebab sekunder yaitu menurunnya imunokompetensi pada anak.¹⁰ Disfungsi tuba Eustachius berkaitan dengan adanya infeksi saluran napas atas dan alergi. Beberapa anak yang memiliki kecenderungan otitis akan mengalami 3-4 kali episode otitis pertahun atau otitis media yang terus menerus selama > 3 bulan (Otitis media kronik).³⁸⁻⁵⁰

2.1. ETIOLOGI & PATOGENESIS

2.1.1. TANDA, DIAGNOSIS & PENYEBAB

Otitis media akut ditandai dengan adanya peradangan lokal, otalgia, otorrhea, iritabilitas, kurang istirahat, nafsu makan turun serta demam. Otitis media akut dapat menyebabkan nyeri, hilangnya pendengaran, demam, leukositosis. Manifestasi otitis media pada anak-anak kurang dari 3 tahun seringkali bersifat non-spesifik seperti iritabilitas, demam, terbangun pada malam hari, nafsu makan turun, pilek dan tanda rhinitis, konjungtivitis.⁸ **Otitis media efusi** ditandai dengan adanya cairan di rongga telinga bagian tengah tanpa disertai tanda peradangan akut. Manifestasi klinis **otitis media kronik** adalah dijumpainya cairan (Otorrhea) yang purulen sehingga diperlukan drainase. Otorrhea semakin meningkat pada saat infeksi saluran pernapasan atau setelah terekspose air. Nyeri jarang dijumpai pada otitis kronik, kecuali pada eksaserbasi akut. Hilangnya pendengaran disebabkan oleh karena destruksi membrana timpani dan tulang rawan.

Otitis media didiagnosis dengan melihat membrana timpani menggunakan otoscope. Tes diagnostik lain adalah dengan mengukur kelenturan membrana timpani dengan Tympanometer. Dari tes ini akan tergambar ada tidaknya akumulasi cairan di telinga bagian tengah. Pemeriksaan lain menggunakan X-ray dan CT-scan ditujukan untuk mengkonfirmasi adanya mastoiditis dan nekrosis tulang pada otitis maligna ataupun kronik.³¹

Pada kebanyakan kasus, otitis media disebabkan oleh virus, namun sulit dibedakan etiologi antara virus atau bakteri berdasarkan presentasi klinik maupun pemeriksaan menggunakan otoskop saja. Otitis media akut biasanya diperparah oleh infeksi pernapasan atas yang disebabkan oleh virus yang menyebabkan oedema pada tuba eustachius. Hal ini berakibat pada akumulasi cairan dan mukus yang kemudian terinfeksi oleh bakteri. Patogen yang paling umum menginfeksi pada anak adalah *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Moraxella catarrhalis* ⁹.

Otitis media kronik terbentuk sebagai konsekuensi dari otitis media akut yang berulang, meskipun hal ini dapat pula terjadi paska trauma atau penyakit lain. Perforasi membrana timpani, diikuti dengan perubahan mukosa (seperti degenerasi polipoid dan granulasi jaringan) dan tulang rawan (osteitis dan sclerosis). Bakteri yang terlibat pada infeksi kronik berbeda dengan otitis media akut, dimana *P. aeruginosa*, *Proteus species*, *Staphylococcus aureus*, dan gabungan anaerob menjadi nyata.

2.1.2. PENULARAN DAN FAKTOR RISIKO

Oleh karena sebagian besar otitis media didahului oleh infeksi pernapasan atas, maka metode penularan adalah sama seperti pada infeksi pernapasan tersebut. Faktor risiko untuk mengalami otitis media semakin tinggi pada anak dengan “*otitis-prone*” yang mengalami infeksi pernapasan atas.

2.1.3. KOMPLIKASI

Komplikasi otitis media meliputi:

- Mastoiditis
- Paralisis syaraf ke-7
- Thrombosis sinus lateral
- Meningitis
- Abses otak
- Labyrinthitis.

2.2. RESISTENSI

Pola resistensi terhadap *H. influenzae* dan *M. catarrhalis* dijumpai di berbagai belahan dunia. Organisme ini memproduksi enzim β -laktamase yang menginaktivasi antibiotika β -laktam, sehingga terapi menggunakan amoksisilin seringkali gagal. Namun dengan penambahan inhibitor β -laktamase ke dalam formula amoksisilin dapat mengatasi permasalahan ini. ^{23,46}

2.3. TERAPI

2.3.1. OUTCOME

Tujuan yang ingin dicapai adalah mengurangi nyeri, eradikasi infeksi, dan mencegah komplikasi.

2.3.2. TERAPI POKOK

Terapi otitis media akut meliputi pemberian antibiotika oral dan tetes bila disertai pengeluaran sekret. Lama terapi adalah 5 hari bagi pasien risiko rendah (yaitu usia > 2 th serta tidak memiliki riwayat otitis ulangan ataupun otitis kronik) dan 10 hari bagi pasien risiko tinggi. Rejimen antibiotika yang digunakan dibagi menjadi dua pilihan yaitu lini pertama dan kedua. Antibiotika pada lini kedua diindikasikan bila:

- antibiotika pilihan pertama gagal
- riwayat respon yang kurang terhadap antibiotika pilihan pertama
- hipersensitivitas
- Organisme resisten terhadap antibiotika pilihan pertama yang dibuktikan dengan tes sensitifitas
- adanya penyakit penyerta yang mengharuskan pemilihan antibiotika pilihan kedua.

Untuk pasien dengan sekret telinga (otorrhea), maka disarankan untuk menambahkan terapi tetes telinga ciprofloxacin atau ofloxacin.

Pilihan terapi untuk otitis media akut yang persisten yaitu otitis yang menetap 6 hari setelah menggunakan antibiotika, adalah memulai kembali antibiotika dengan memilih antibiotika yang berbeda dengan terapi pertama.

Profilaksis bagi pasien dengan riwayat otitis media ulangan menggunakan amoksisilin 20mg/kg satu kali sehari selama 2-6 bulan berhasil mengurangi insiden otitis media sebesar 40-50%.¹⁵

Tabel 2.1. Antibiotika pada Terapi pokok Otitis Media^{8,15,23,31}

Antibiotika	Dosis	Keterangan
Lini Pertama		
Amoksisilin	Anak: 20-40mg/kg/hari terbagi dalam 3 dosis Dewasa: 40mg/kg/hari terbagi dalam 3 dosis Anak 80mg/kg/hari terbagi dlm 2 dosis	Untuk pasien risiko rendah yaitu: Usia > 2th, tidak mendapat antibiotika selama 3 bulan terakhir Untuk pasien risiko tinggi

	Dewasa:80mg/kg/hari terbagi dlm 2 dosis	
Lini Kedua		
Amoksisilin- klavulanat	Anak:25-45mg/kg/hari terbagi dlm 2 dosis Dewasa:2x875mg	
Kotrimoksazol	Anak: 6-12mg TMP/30- 60mg SMX/kg/hari terbagi dlm 2 dosis Dewasa: 2 x 1-2 tab	
Cefuroksim	Anak: 40mg/kg/hari terbagi dlm 2 dosis Dewasa:2 x 250-500 mg	
Ceftriaxone	Anak: 50mg/kg; max 1 g; i.m.	1 dosis untuk otitis media yang baru 3 hari terapi untuk otitis yang resisten
Cefprozil	Anak: 30mg/kg/hari terbagi dlm 2 dosis Dewasa: 2 x 250-500mg	
Cefixime	Anak:8mg/kg/hari terbagi dlm 1-2 dosis Dewasa: 2 x 200mg	

2.3.3. TERAPI PENUNJANG

Terapi penunjang dengan analgesik dan antipiretik memberikan kenyamanan khususnya pada anak. Terapi penunjang lain dengan menggunakan dekongestan, antihistamin, dan kortikosteroid pada otitis media akut tidak direkomendasikan, mengingat tidak memberikan keuntungan namun justru meningkatkan risiko efek samping .²¹

Dekongestan dan antihistamin hanya direkomendasikan bila ada peran alergi yang dapat berakibat kongesti pada saluran napas atas. Sedangkan kortikosteroid oral mampu mengurangi efusi pada otitis media kronik lebih baik daripada antibiotika tunggal. Penggunaan Prednisone 2x5mg selama 7 hari bersama-sama antibiotika efektif menghentikan efusi.^{11,12}

BAB III

SINUSITIS

Sinusitis merupakan peradangan pada mukosa sinus paranasal. Peradangan ini banyak dijumpai pada anak dan dewasa yang biasanya didahului oleh infeksi saluran napas atas. Sinusitis dibedakan menjadi **sinusitis akut** yaitu infeksi pada sinus paranasal sampai dengan selama 30 hari baik dengan gejala yang menetap maupun berat. Gejala yang menetap yang dimaksud adalah gejala seperti adanya keluaran dari hidung, batuk di siang hari yang akan bertambah parah pada malam hari yang bertahan selama 10-14 hari, yang dimaksud dengan gejala yang berat adalah di samping adanya sekret yang purulen juga disertai demam (bisa sampai 39°C) selama 3-4 hari. Sinusitis berikutnya adalah **sinusitis subakut** dengan gejala yang menetap selama 30-90 hari. Sinusitis berulang adalah sinusitis yang terjadi minimal sebanyak 3 episode dalam kurun waktu 6 bulan atau 4 episode dalam 12 bulan². **Sinusitis kronik** didiagnosis bila gejala sinusitis terus berlanjut hingga lebih dari 6 minggu.⁵⁵

Sinusitis bakteri dapat pula terjadi sepanjang tahun oleh karena sebab selain virus, yaitu adanya obstruksi oleh polip, alergi, berenang, benda asing, tumor dan infeksi gigi. Sebab lain adalah immunodefisiensi, abnormalitas sel darah putih dan bibir sumbing.

3.1. ETIOLOGI DAN PATOGENESIS

3.1.1. TANDA, DIAGNOSIS & PENYEBAB

Tanda lokal sinusitis adalah hidung tersumbat, sekret hidung yang kental berwarna hijau kekuningan atau jernih, dapat pula disertai bau, nyeri tekan pada wajah di area pipi, di antara kedua mata dan di dahi. Tanda umum terdiri dari batuk, demam tinggi, sakit kepala/migraine, serta menurunnya nafsu makan, malaise.⁴⁷

Penegakan diagnosis adalah melalui pemeriksaan klinis THT, aspirasi sinus yang dilanjutkan dengan kultur dan dijumpai lebih dari 10⁴/ml koloni bakteri, pemeriksaan x-ray dan CT scan (untuk kasus kompleks). Sinusitis viral dibedakan dari sinusitis bakteri bila gejala menetap lebih dari 10 hari atau gejala memburuk setelah 5-7 hari. Selain itu sinusitis virus menghasilkan demam menyerupai sinusitis bakteri namun kualitas dan warna sekret hidung jernih dan cair.²⁴

Sinusitis bakteri akut umumnya berkembang sebagai komplikasi dari infeksi virus saluran napas atas.²⁵ Bakteri yang paling umum menjadi penyebab sinusitis akut adalah *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* dan *Moraxella catarrhalis*. Patogen yang menginfeksi pada sinusitis kronik sama seperti pada sinusitis akut dengan ditambah adanya keterlibatan bakteri anaerob dan *S. aureus*.

3.1.2. PENULARAN DAN FAKTOR RISIKO

Penularan sinusitis adalah melalui kontak langsung dengan penderita melalui udara. Oleh karena itu untuk mencegah penyebaran sinusitis, dianjurkan untuk memakai masker (penutup hidung), cuci tangan sebelum dan sesudah kontak dengan penderita. Faktor predisposisi sinusitis adalah sebagai berikut²:

- ISPA yang disebabkan oleh virus
- Rhinitis oleh karena alergi maupun non-alergi
- Obstruksi nasal
- Pemakaian “nasogastric tube”

3.1.3. KOMPLIKASI

Komplikasi yang timbul akibat sinusitis yang tidak tertangani dengan baik adalah :

- Meningitis
- Septikemia

Sedangkan pada sinusitis kronik dapat terjadi kerusakan mukosa sinus, sehingga memerlukan tindakan operatif untuk menumbuhkan kembali mukosa yang sehat.²

3.2. RESISTENSI

Resistensi yang terjadi pada sinusitis umumnya disebabkan oleh *Streptococcus pneumoniae* yang menghasilkan enzim beta-laktamase, sehingga resisten terhadap penicillin, amoksisilin, maupun kotrimoksazol. Hal ini diatasi dengan memilih preparat amoksisilin-klavulanat atau fluoroquinolon.

3.3. TERAPI

3.3.1. OUTCOME

Membebaskan obstruksi, mengurangi viskositas sekret, dan mengeradikasi kuman.

Tabel 3.1 Antibiotika yang dapat dipilih pada terapi sinusitis^{2,47}

Agen Antibiotika	Dosis
SINUSITIS AKUT	
Lini pertama	
Amoksisilin/Amoksisilin-clav	Anak: 20-40mg/kg/hari terbagi dalam 3 dosis /25-45mg/kg/hari terbagi dlm 2 dosis Dewasa: 3 x 500mg/ 2 x 875 mg
Kotrimoxazol	Anak: 6-12mg TMP/30-60mg SMX/kg/hari terbagi dlm 2 dosis Dewasa: 2 x 2tab dewasa
Eritromisin	Anak: 30—50mg/kg/hari terbagi setiap 6 jam Dewasa: 4 x 250-500mg
Doksisiklin	Dewasa: 2 x 100mg
Lini kedua	
Amoksi-clavulanat	Anak: 25-45mg/kg/hari terbagi dlm 2 dosis Dewasa:2 x 875mg
Cefuroksim	2 x 500mg
Klaritromisin	Anak:15mg/kg/hari terbagi dlm 2 dosis Dewasa: 2 x 250mg
Azitromisin	1 x 500mg, kemudian 1x250mg selama 4 hari berikutnya.
Levofloxacin	Dewasa:1 x 250-500mg
SINUSITIS KRONIK	
Amoksi-clavulanat	Anak: 25-45mg/kg/hari terbagi dlm 2 dosis Dewasa:2 x 875mg
Azitromisin	Anak: 10mg/kg pada hari 1 diikuti 5mg/kg selama 4 hari berikutnya Dewasa: 1x500mg, kemudian 1x250mg selama 4 hari
Levofloxacin	Dewasa: 1 x 250-500mg

3.3.2. TERAPI POKOK

Terapi pokok meliputi pemberian antibiotika dengan lama terapi **10-14 hari**, kecuali bila menggunakan azitromisin. Secara rinci antibiotika yang dapat dipilih tertera pada tabel 3.1. Untuk gejala yang menetap setelah 10-14 hari maka antibiotika dapat diperpanjang hingga 10-14 hari lagi. Pada kasus yang kompleks diperlukan tindakan operasi.

3.3.3. TERAPI PENDUKUNG

Terapi pendukung terdiri dari pemberian analgesik dan dekonjestan. Penggunaan antihistamin dibenarkan pada sinusitis yang disebabkan oleh alergi ⁴⁷, namun perlu diwaspadai bahwa antihistamin akan mengentalkan sekret. Pemakaian dekonjestan topikal dapat mempermudah pengeluaran sekret, namun perlu diwaspadai bahwa pemakaian lebih dari lima hari dapat menyebabkan penyumbatan berulang.

BAB IV

FARINGITIS

Faringitis adalah peradangan pada mukosa faring dan sering meluas ke jaringan sekitarnya. Faringitis biasanya timbul bersama-sama dengan tonsilitis, rhinitis dan laryngitis. Faringitis banyak diderita anak-anak usia 5-15 th di daerah dengan iklim panas. Faringitis dijumpai pula pada dewasa yang masih memiliki anak usia sekolah atau bekerja di lingkungan anak-anak.¹³

4.1. ETIOLOGI DAN PATOGENESIS

4.1.1. TANDA, DIAGNOSIS & PENYEBAB

Faringitis mempunyai karakteristik yaitu demam yang tiba-tiba, nyeri tenggorokan, nyeri telan, adenopati servikal, malaise dan mual. Faring, palatum, tonsil berwarna kemerahan dan tampak adanya pembengkakan. Eksudat yang purulen mungkin menyertai peradangan. Gambaran leukositosis dengan dominasi neutrofil akan dijumpai. Khusus untuk faringitis oleh streptococcus gejala yang menyertai biasanya berupa demam tiba-tiba yang disertai nyeri tenggorokan, tonsillitis eksudatif, adenopati servikal anterior, sakit kepala, nyeri abdomen, muntah, malaise, anoreksia, dan *rash* atau urtikaria.³²

Faringitis didiagnosis dengan cara pemeriksaan tenggorokan, kultur swab tenggorokan. Pemeriksaan kultur memiliki sensitivitas 90-95% dari diagnosis, sehingga lebih diandalkan sebagai penentu penyebab faringitis yang diandalkan.²⁷

Faringitis yang paling umum disebabkan oleh bakteri *Streptococcus pyogenes* yang merupakan Streptococci Grup A hemolitik. Bakteri lain yang mungkin terlibat adalah *Streptococci Grup C*, *Corynebacterium diphtheriae*, *Neisseria Gonorrhoeae*. Streptococcus Hemolitik Grup A hanya dijumpai pada 15-30% dari kasus faringitis pada anak-anak dan 5-10% pada faringitis dewasa. Penyebab lain yang banyak dijumpai adalah nonbakteri, yaitu virus-virus saluran napas seperti *adenovirus*, *influenza*, *parainfluenza*, *rhinovirus* dan *respiratory syncytial virus (RSV)*. Virus lain yang juga berpotensi menyebabkan faringitis adalah *echovirus*, *coxsackievirus*, *herpes simplex virus (HSV)*. *Epstein barr virus (EBV)* seringkali menjadi penyebab faringitis akut yang menyertai penyakit infeksi lain. Faringitis oleh karena virus dapat merupakan bagian dari influenza.^{13,26}

4.1.2. FAKTOR RISIKO

- Riwayat demam rematik
- HIV positif, pasien dengan kemoterapi, immunosuppressed
- Diabetes Mellitus
- Kehamilan
- Pasien yang sudah memulai antibiotik sebelum didiagnosis
- Nyeri tenggorokan untuk selama lebih dari 5 hari

4.1.3. KOMPLIKASI

- Sinusitis
- Otitis media
- Mastoiditis
- Abses peritonsillar
- Demam rematik
- Glomerulonefritis.

4.2. RESISTENSI

Resistensi terhadap *Streptococcus* Grup A dijumpai di beberapa negara terhadap golongan makrolida dan azalida, namun tidak terhadap Penicillin¹³

4.3. TERAPI

4.3.1. OUTCOME

Mengatasi gejala secepat mungkin, membatasi penyebaran infeksi serta membatasi komplikasi.⁵¹

4.3.2. TERAPI POKOK

Terapi antibiotika ditujukan untuk faringitis yang disebabkan oleh *Streptococcus* Grup A, sehingga penting sekali untuk dipastikan penyebab faringitis sebelum terapi dimulai. Terapi dengan antibiotika dapat dimulai lebih dahulu bila disertai kecurigaan yang tinggi terhadap bakteri sebagai penyebab, sambil menunggu hasil pemeriksaan kultur. Terapi dini dengan antibiotika menyebabkan resolusi dari tanda dan gejala yang cepat.¹³ Namun perlu diingat adanya 2 fakta berikut:

- Faringitis oleh *Streptococcus* grup A biasanya sembuh dengan sendirinya, demam dan gejala lain biasanya menghilang setelah 3-4 hari meskipun tanpa antibiotika.
- Terapi dapat ditunda sampai dengan 9 hari sejak tanda pertama kali muncul dan tetap dapat mencegah komplikasi.¹³

Sejumlah antibiotika terbukti efektif pada terapi faringitis oleh Streptococcus grup A, yaitu mulai dari Penicillin dan derivatnya, cefalosporin maupun makrolida. Penicillin tetap menjadi pilihan karena efektivitas dan keamanannya sudah terbukti, spektrum sempit serta harga yang terjangkau. Amoksisilin menempati tempat yang sama dengan penicilin, khususnya pada anak dan menunjukkan efektivitas yang setara. Lama terapi dengan antibiotika oral rata-rata selama **10 hari** untuk memastikan eradikasi Streptococcus, kecuali pada azitromisin hanya 5 hari. Berikut ini adalah panduan pemilihan antibiotika yang dapat digunakan.^{13,32}

Tabel 4.1 Antibiotika pada terapi Faringitis oleh karena Streptococcus Grup A

Lini pertama :	Penicilin G (untuk pasien yang tidak dapat menyelesaikan terapi oral selama 10 hari)	1 x 1,2 juta U i.m.	1 dosis
	Penicilin VK	Anak: 2-3 x 250mg Dewasa 2-3 x 500mg	10 hari
	Amoksisilin (Klavulanat) 3 x 500mg selama 10 hari	Anak: 3 x 250mg Dewasa:3x 500mg	10 hari
Lini kedua :	Eritromisin (untuk pasien alergi Penicilin)	Anak: 4 x 250mg Dewasa:4x 500mg	10 hari
	Azitromisin atau Klaritromisin (lihat dosis pada Sinusitis)		5 hari
	Cefalosporin generasi satu atau dua	Bervariasi sesuai agen	10 hari
	Levofloksasin (hindari untuk anak maupun wanita hamil)		

Untuk infeksi yang menetap atau gagal, maka pilihan antibiotika yang tersedia adalah eritromisin, cefaleksin, klindamisin ataupun amoksisilin-klavulanat.

Tabel 4.2. Pilihan antibiotika pada terapi faringitis yang gagal

Rute Pemberian, Antibiotika	Dosis	Lama terapi
<u>Oral</u> Klindamycin	Anak: 20-30 mg/kg /hari terbagi dlm 3 dosis	10 hari
	Dewasa: 600 mg/hari terbagi dlm 2-4 dosis	10 hari
Amoksisilin-clavulanat acid	Anak: 40 mg/kg/hari terbagi dalam 3 dosis	10 hari
	Dewasa: 3 x500 mg/2 kali sehari	10 hari
Parenteral dengan atau tanpa oral	1 x 1,2 juta U i.m.	1 dosis
Benzathine penicillin G	Rifampicin: 20 mg/kg/hari terbagi dlm 2 dosis	4 hari
Benzathine penicillin G with rifampin		

Terapi faringitis non-streptococcus meliputi terapi suportif dengan menggunakan parasetamol atau ibuprofen, disertai kumur menggunakan larutan garam hangat atau gargarisma khan. Jangan menggunakan aspirin pada anak-anak karena dapat meningkatkan risiko Reye's Syndrome. Tablet hisap yang mengandung antiseptik untuk tenggorokan dapat pula disarankan.

4.3.3. TERAPI PENDUKUNG

- Analgesik seperti ibuprofen
- Antipiretik
- Kumur dengan larutan garam, gargarisma khan
- Lozenges/ Tablet hisap untuk nyeri tenggorokan.

BAB V

BRONKHITIS

Bronkhitis adalah kondisi peradangan pada daerah trakheobronkial. Peradangan tidak meluas sampai alveoli. Bronkhitis seringkali diklasifikasikan sebagai akut dan kronik. Bronkhitis akut mungkin terjadi pada semua usia, namun bronkhitis kronik umumnya hanya dijumpai pada dewasa. Pada bayi penyakit ini dikenal dengan nama bronkiolitis. Bronkhitis akut umumnya terjadi pada musim dingin, hujan, kehadiran polutan yang mengiritasi seperti polusi udara, dan rokok^{20,53}

5.1. ETIOLOGI DAN PATOGENESIS

5.1.1. TANDA, DIAGNOSIS & PENYEBAB

Bronkhitis memiliki manifestasi klinik sebagai berikut³³:

- Batuk yang menetap yang bertambah parah pada malam hari serta biasanya disertai sputum. *Rhinorrhea* sering pula menyertai batuk dan ini biasanya disebabkan oleh *rhinovirus*.
- Sesak napas bila harus melakukan gerakan eksersi (naik tangga, mengangkat beban berat)
- Lemah, lelah, lesu
- Nyeri telan (faringitis)
- Laringitis, biasanya bila penyebab adalah chlamydia
- Nyeri kepala
- Demam pada suhu tubuh yang rendah yang dapat disebabkan oleh virus *influenza*, *adenovirus* ataupun infeksi bakteri.
- Adanya ronchii
- Skin rash dijumpai pada sekitar 25% kasus

Diagnosis bronkhitis dilakukan dengan cara: Tes C- reactive protein (CRP) dengan sensitifitas sebesar 80-100%, namun hanya menunjukkan 60-70% spesifisitas dalam mengidentifikasi infeksi bakteri. Metode diagnosis lainnya adalah pemeriksaan sel darah putih, dimana dijumpai peningkatan pada sekitar 25% kasus. Pulse oksimetri, gas darah arteri dan tes fungsi paru digunakan untuk mengevaluasi saturasi oksigen di udara

kamar. Pewarnaan Gram pada sputum tidak efektif dalam menentukan etiologi maupun respon terhadap terapi antibiotika.³³

Penyebab bronkhitis akut umumnya virus seperti *rhinovirus*, *influenza A dan B*, *coronavirus*, *parainfluenza*, dan *respiratory syncytial virus (RSV)*. Ada pula bakteri atypical yang menjadi penyebab bronkhitis yaitu *Chlamydia pneumoniae* ataupun *Mycoplasma pneumoniae* yang sering dijumpai pada anak-anak, remaja dan dewasa. Bakteri atypical sulit terdiagnosis, tetapi mungkin menginvasi pada sindroma yang lama yaitu lebih dari 10 hari.

Penyebab bronkhitis kronik berkaitan dengan penyakit paru obstruktif, merokok, paparan terhadap debu, polusi udara, infeksi bakteri.

5.1.2. FAKTOR RISIKO

Penularan bronkhitis melalui droplet. Faktor risiko terjadinya bronkhitis adalah sebagai berikut:

- Merokok
- Infeksi sinus dapat menyebabkan iritasi pada saluran pernapasan atas dan menimbulkan batuk kronik
- Bronkiektasi
- Anomali saluran pernapasan
- *Foreign bodies*
- Aspirasi berulang

5.1.3. KOMPLIKASI

Komplikasi jarang terjadi kecuali pada anak yang tidak sehat. Komplikasi meliputi antara lain PPOK, bronkiektasis, dilatasi yang bersifat irreversible dan destruksi dinding bronkhial.

5.2. RESISTENSI

Resistensi dijumpai pada bakteri-bakteri yang terlibat infeksi nosokomial yaitu dengan dimilikinya enzim β -laktamase. Hal ini dijumpai pada *H. influenzae*, *M. catarrhalis*, serta *S. Pneumoniae*.^{41,30} Untuk mengatasi hal ini, maka hendaknya antibiotika dialihkan kepada amoksisilin-klavulanat, golongan makrolida atau fluoroquinolon.

5.3. TERAPI

5.3.1. OUTCOME

Tanpa adanya komplikasi yang berupa superinfeksi bakteri, bronkhitis akut akan sembuh dengan sendirinya, sehingga tujuan penatalaksanaan hanya memberikan kenyamanan pasien, terapi dehidrasi dan gangguan paru yang ditimbulkannya. Namun pada bronkhitis kronik ada dua tujuan terapi yaitu: pertama, mengurangi keganasan gejala kemudian yang kedua menghilangkan eksaserbasi dan untuk mencapai interval bebas infeksi yang panjang.²⁸

5.3.2. TERAPI POKOK

Terapi antibiotika pada bronkhitis akut tidak dianjurkan kecuali bila disertai demam dan batuk yang menetap lebih dari 6 hari, karena dicurigai adanya keterlibatan bakteri saluran napas seperti *S. pneumoniae*, *H. Influenzae*.^{42,44} Untuk batuk yang menetap > 10 hari diduga adanya keterlibatan *Mycobacterium pneumoniae* sehingga penggunaan antibiotika disarankan. Untuk anak dengan batuk > 4 minggu harus menjalani pemeriksaan lebih lanjut terhadap kemungkinan TBC, pertusis atau sinusitis.

Tabel 5.1. Terapi awal pada Bronkhitis ²⁸

Kondisi Klinik	Patogen	Terapi Awal
Bronkhitis akut	Biasanya virus	Lini I: Tanpa antibiotika Lini II: Amoksisilin, amoksi-klav, makrolida
Bronkhitis Kronik	<i>H. influenzae</i> , <i>Moraxella catarrhalis</i> , <i>S. pneumoniae</i>	Lini I: Amoksisilin, quinolon Lini II: Quinolon, amoksi-klav, azitromisin, kotrimoksazol
Bronkhitis Kronik dg komplikasi	s.d.a, <i>K. Pneumoniae</i> , <i>P. aeruginosa</i> , Gram (-) batang lain	Lini I: Quinolon Lini II: Ceftazidime, Cefepime
Bronkhitis Kronik dg infeksi bakteri	s.d.a.	Lini I: Quinolon oral atau parenteral, Meropenem atau Ceftazidime/Cefepime+Ciprofloksasin oral.

Antibiotika yang dapat digunakan lihat tabel 5.1, dengan lama terapi **5-14 hari** sedangkan pada **bronkhitis kronik optimalnya selama 14 hari**

Pemberian antiviral amantadine dapat berdampak memperpendek lama sakit bila diberikan dalam 48 jam setelah terinfeksi virus influenza A.

5.3.3. TERAPI PENDUKUNG

- Stop rokok, karena rokok dapat menggagalkan mekanisme pertahanan tubuh
- Bronkhodilasi menggunakan salbutamol, albuterol.
- Analgesik atau antipiretik menggunakan parasetamol, NSAID.
- Antitusiv, codein atau dextrometorfan untuk menekan batuk.
- Vaporizer

BAB VI

PNEUMONIA

Pneumonia merupakan infeksi di ujung bronkiol dan alveoli yang dapat disebabkan oleh berbagai patogen seperti bakteri, jamur, virus dan parasit.

Pneumonia menjadi penyebab kematian tertinggi pada balita dan bayi serta menjadi penyebab penyakit umum terbanyak¹⁷. Pneumonia dapat terjadi sepanjang tahun dan dapat melanda semua usia. Manifestasi klinik menjadi sangat berat pada pasien dengan usia sangat muda, manula serta pada pasien dengan kondisi kritis.

6.1. ETIOLOGI DAN PATOGENESIS

6.1.1. TANDA, DIAGNOSIS & PENYEBAB

Tanda serta gejala yang lazim dijumpai pada pneumonia adalah demam, tachypnea, takikardia, batuk yang produktif, serta perubahan sputum baik dari jumlah maupun karakteristiknya. Selain itu pasien akan merasa nyeri dada seperti ditusuk pisau, inspirasi yang tertinggal pada pengamatan naik-turunnya dada sebelah kanan pada saat bernafas.

Mikroorganisme penyebab pneumonia meliputi: bakteri, virus, mycoplasma, chlamydia dan jamur. Pneumonia oleh karena virus banyak dijumpai pada pasien immunocompromised, bayi dan anak. Virus-virus yang menginfeksi adalah virus saluran napas seperti *RSV*, *Influenza type A*, *parainfluenza*, *adenovirus*²⁸.

Ditinjau dari asal patogen, maka pneumonia dibagi menjadi tiga macam yang berbeda penatalaksanaannya.

1. Community acquired pneumonia (CAP)

Merupakan pneumonia yang didapat di luar rumah sakit atau panti jompo. Patogen umum yang biasa menginfeksi adalah *Streptococcus pneumoniae*, *H. influenzae*, bakteri *atypical*, virus *influenza*, *respiratory syncytial virus (RSV)*. Pada anak-anak patogen yang biasa dijumpai sedikit berbeda yaitu adanya keterlibatan *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae*, di samping bakteri pada pasien dewasa.

2. Nosokomial Pneumonia

Merupakan pneumonia yang didapat selama pasien di rawat di rumah sakit. Patogen yang umum terlibat adalah bakteri nosokomial

yang resisten terhadap antibiotika yang beredar di rumah sakit. Biasanya adalah bakteri enterik golongan gram negatif batang seperti *E.coli*, *Klebsiella sp*, *Proteus sp*. Pada pasien yang sudah lebih dulu mendapat terapi cefalosporin generasi ke-tiga, biasanya dijumpai bakteri enterik yang lebih bandel seperti *Citrobacter sp.*, *Serratia sp.*, *Enterobacter sp.* *Pseudomonas aeruginosa* merupakan patogen yang kurang umum dijumpai, namun sering dijumpai pada pneumonia yang fulminan. *Staphylococcus aureus* khususnya yang resisten terhadap methicilin seringkali dijumpai pada pasien yang dirawat di ICU.

3. Pneumonia Aspirasi

Merupakan pneumonia yang diakibatkan aspirasi sekret oropharyngeal dan cairan lambung. Pneumonia jenis ini biasa didapat pada pasien dengan status mental terdepresi, maupun pasien dengan gangguan refleks menelan. Patogen yang menginfeksi pada Community Acquired Aspiration Pneumoniae adalah kombinasi dari flora mulut dan flora saluran napas atas, yakni meliputi *Streptococci* anaerob. Sedangkan pada Nosocomial Aspiration Pneumoniae bakteri yang lazim dijumpai campuran antara Gram negatif batang + *S. aureus* + anaerob³⁵

Pneumonia didiagnosis berdasarkan tanda klinik dan gejala, hasil pemeriksaan laboratorium dan mikrobiologis, evaluasi foto x-ray dada. Gambaran adanya infiltrate dari foto x-ray merupakan standar yang memastikan diagnosis. Hasil pemeriksaan laboratorium menunjukkan adanya leukositosis dengan "shift to the left". Sedangkan evaluasi mikrobiologis dilaksanakan dengan memeriksa kultur sputum (hati-hati menginterpretasikan hasil kultur, karena ada kemungkinan terkontaminasi dengan koloni saluran pernapasan bagian atas). Pemeriksaan mikrobiologis lainnya yang lazim dipakai adalah kultur darah, khususnya pada pasien dengan pneumonia yang fulminan, serta pemeriksaan Gas Darah Arteri (Blood Gas Arterial) yang akan menentukan keparahan dari pneumonia dan apakah perlu-tidaknya dirawat di ICU.

6.1.2. FAKTOR RISIKO

- Usia tua atau anak-anak
- Merokok
- Adanya penyakit paru yang menyertai

- Infeksi Saluran Pernapasan yang disebabkan oleh virus
- Splenektomi (Pneumococcal Pneumonia)
- Obstruksi Bronkial
- Immunocompromise atau mendapat obat Immunosuppressive seperti - kortikosteroid
- Perubahan kesadaran (predisposisi untuk pneumonia aspirasi)

6.1.3. KOMPLIKASI

Komplikasi yang dihasilkan dari pneumonia antara lain atelektasis yang dapat terjadi selama fase akut maupun resolusi (penyembuhan). Area yang terinfeksi biasanya bersih dengan batuk dan nafas dalam, namun akan berubah menjadi fibrotik bila atelektasi menetap untuk jangka waktu yang panjang. Abses paru juga merupakan salah satu komplikasi pneumonia khususnya pada pneumonia aspirasi. Selain itu efusi pleura juga dapat terjadi akibat perubahan permeabilitas selaput paru tersebut (pleura). Infiltrasi bakteri ke dalam pleura menyebabkan infeksi sulit diatasi, sehingga memerlukan bantuan aspirasi. Komplikasi berikutnya adalah bakterimia akibat tidak teratasinya infeksi. Hal ini dapat terjadi pada 20-30% dari kasus.²⁹

6.2. RESISTENSI

Resistensi dijumpai pada pneumococcal semakin meningkat sepuluh tahun terakhir, khususnya terhadap penicillin. Meningkatnya resistensi terhadap penicillin juga diramalkan akan berdampak terhadap meningkatnya resistensi terhadap beberapa kelas antibiotika seperti cefalosporin, makrolida, tetrasiklin serta kotrimoksazol. Antibiotika yang kurang terpengaruh terhadap resistensi tersebut adalah vankomisin, fluoroquinolon, klindamisin, kloramfenikol dan rifampisin.⁵⁴

6.3. TERAPI

6.3.1. OUTCOME

Eradikasi mikroorganisme penyebab pneumonia, penyembuhan klinis yang paripurna.

6.3.2. TERAPI POKOK

Penatalaksanaan pneumonia yang disebabkan oleh bakteri sama seperti infeksi pada umumnya yaitu dengan pemberian antibiotika yang dimulai secara empiris dengan antibiotika spektrum luas sambil

menunggu hasil kultur. Setelah bakteri pathogen diketahui, antibiotika diubah menjadi antibiotika yang berspektrum sempit sesuai patogen.

Community-Acquired Pneumonia (CAP)

Terapi CAP dapat dilaksanakan secara rawat jalan. Namun pada kasus yang berat pasien dirawat di rumah sakit dan mendapat antibiotika parenteral.

Pilihan antibiotika yang disarankan pada pasien dewasa adalah golongan makrolida atau doksisisiklin atau fluoroquinolon terbaru.^{1,19} Namun untuk dewasa muda yang berusia antara 17-40 tahun pilihan doksisisiklin lebih dianjurkan karena mencakup mikroorganisme atypical yang mungkin menginfeksi. Untuk bakteri *Streptococcus pneumoniae* yang resisten terhadap penicillin direkomendasikan untuk terapi beralih ke derivat fluoroquinolon terbaru. Sedangkan untuk CAP yang disebabkan oleh aspirasi cairan lambung pilihan jatuh pada amoksisilin-klavulanat.

Golongan makrolida yang dapat dipilih mulai dari eritromisin, klaritromisin serta azitromisin. Eritromisin merupakan agen yang paling ekonomis, namun harus diberikan 4 kali sehari. Azitromisin ditoleransi dengan baik, efektif dan hanya diminum satu kali sehari selama 5 hari, memberikan keuntungan bagi pasien. Sedangkan klaritromisin merupakan alternatif lain bila pasien tidak dapat menggunakan eritromisin, namun harus diberikan dua kali sehari selama 10-14 hari.

Tabel 6.1. Antibiotika pada terapi Pneumonia^{3,28,34,43}

Kondisi Klinik	Patogen	Terapi	Dosis Ped (mg/kg/hari)	Dosis Dws (dosis total/hari)
Sebelumnya sehat	<i>Pneumococcus</i> , <i>Mycoplasma</i> <i>Pneumoniae</i>	Eritromisin Klaritromisin Azitromisin	30-50 15 10 pada hari 1, diikuti 5mg selama 4 hari	1-2g 0,5-1g
Komorbiditas (manula, DM, gagal ginjal, gagal	<i>S. pneumoniae</i> , <i>Hemophilus influenzae</i> , <i>Moraxella</i>	Cefuroksim Cefotaksim Ceftriakson	50-75	1-2g

jantung, keganasan)	<i>catarrhalis</i> , Mycoplasma, <i>Chlamydia pneumoniae</i> dan <i>Legionella</i>			
Aspirasi <i>Community</i>	Anaerob mulut	Ampi/Amox Klindamisin	100-200 8-20	2-6g 1,2-1,8g
<i>Hospital</i>	Anaerob mulut, <i>S. aureus</i> , gram(-) enterik	Klindamisin +aminoglikosida	s.d.a.	s.d.a.
Nosokomial				
Pneumonia Ringan, Onset <5 hari, Risiko rendah	<i>K. pneumoniae</i> , <i>P. aeruginosa</i> , <i>Enterobacter spp.</i> <i>S. aureus</i> ,	Cefuroksim Cefotaksim Ceftriakson Ampicilin-Sulbaktam Tikarcilin-klav Gatifloksasin Levofloksasin Klinda+azitro	s.d.a. s.d.a. s.d.a. 100-200 200-300 - -	s.d.a. s.d.a. s.d.a. 4-8g 12g 0,4g 0,5-0,75g
Pneumonia berat**, Onset > 5 hari, Risiko Tinggi	<i>K. pneumoniae</i> , <i>P. aeruginosa</i> , <i>Enterobacter spp.</i> <i>S. aureus</i> ,	(Gentamicin/Tobramicin atau Ciprofloksasin)* + Ceftazidime atau Cefepime atau Tikarcilin-klav/Meronem/Aztreonam	7,5 - 150 100-150	4-6 mg/kg 0,5-1,5g 2-6g 2-4g

Ket :

*) Aminoglikosida atau Ciprofloksasin dikombinasi dengan salah satu antibiotika yang terletak di bawahnya dalam kolom yang sama

***) Pneumonia berat bila disertai gagal napas, penggunaan ventilasi, sepsis berat, gagal ginjal

Untuk terapi yang gagal dan tidak disebabkan oleh masalah kepatuhan pasien, maka disarankan untuk memilih antibiotika dengan spektrum yang lebih luas. Kegagalan terapi dimungkinkan oleh bakteri yang resisten khususnya terhadap derivat penicillin, atau gagal mengidentifikasi bakteri

penyebab pneumonia. Sebagai contoh, pneumonia atypical melibatkan *Mycoplasma pneumoniae* yang tidak dapat dicakup oleh penicillin.

Beberapa pneumonia masih menunjukkan demam dan konsistensi gambaran x-ray dada karena telah terkomplikasi oleh adanya efusi pleura, empyema ataupun abses paru yang kesemuanya memerlukan penanganan infasif yaitu dengan aspirasi.

Pneumonia Nosokomial

Pemilihan antibiotika untuk pneumonia nosokomial memerlukan kejelian, karena sangat dipengaruhi pola resistensi antibiotika baik *in vitro* maupun *in vivo* di rumah sakit. Sehingga antibiotika yang dapat digunakan tidak heran bila berbeda antara satu rumah sakit dengan rumah sakit lain. Namun secara umum antibiotika yang dapat dipilih sesuai tabel 6.1.

6.3.3. TERAPI PENDUKUNG

Terapi pendukung pada pneumonia meliputi ²⁸:

- Pemberian oksigen yang dilembabkan pada pasien yang menunjukkan tanda sesak, hipoksemia.
- Bronkhodilator pada pasien dengan tanda bronkhospasme
- Fisioterapi dada untuk membantu pengeluaran sputum
- Nutrisi
- Hidrasi yang cukup, bila perlu secara parenteral
- Pemberian antipiretik pada pasien dengan demam
- Nutrisi yang memadai.

BAB VII

TINJAUAN FARMAKOLOGI OBAT INFEKSI SALURAN NAPAS

7.1. PENGANTAR

Terapi infeksi saluran napas memang tidak hanya tergantung pada antibiotika. Beberapa kasus infeksi saluran napas atas akut disebabkan oleh virus yang tidak memerlukan terapi antibiotika, cukup dengan terapi suportif. Terapi suportif berperan besar dalam mendukung sukses terapi antibiotika, karena berdampak mengurangi gejala, meningkatkan performa pasien.

Obat yang digunakan dalam terapi suportif sebagian besar merupakan obat bebas yang dapat dijumpai dengan mudah, dengan pilihan bervariasi. Apoteker dapat pula berperan dalam pemilihan obat suportif tersebut. Berikut ini akan ditinjau obat-obat yang digunakan dalam terapi pokok maupun terapi suportif.

7.2. ANTIBIOTIKA

Antibiotika digunakan dalam terapi penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri dengan tujuan sbb:

- Terapi empirik infeksi
- Terapi definitif infeksi
- Profilaksis non-Bedah
- Profilaksis Bedah

Sebelum memulai terapi dengan antibiotika sangat penting untuk dipastikan apakah infeksi benar-benar ada. Hal ini disebabkan ada beberapa kondisi penyakit maupun obat yang dapat memberikan gejala/ tanda yang mirip dengan infeksi. Selain itu pemakaian antibiotika tanpa didasari bukti infeksi dapat menyebabkan meningkatnya insiden resistensi maupun potensi Reaksi Obat Berlawanan (ROB) yang dialami pasien. Bukti infeksi dapat berupa adanya tanda infeksi seperti demam, leukositosis, inflamasi di tempat infeksi, produksi infiltrat dari tempat infeksi, maupun hasil kultur. Kultur perlu dilaksanakan pada infeksi berat, infeksi kronik yang tidak memberikan respon terhadap terapi sebelumnya, pasien immunocompromised, infeksi yang menghasilkan komplikasi yang mengancam nyawa.

Jumlah antibiotika yang beredar di pasaran terus bertambah seiring dengan maraknya temuan antibiotika baru. Hal ini di samping menambah opsi bagi pemilihan antibiotika juga menambah kebingungan dalam pemilihan, karena banyak antibiotika baru yang memiliki spektrum bergeser dari antibiotika induknya. Contoh yang jelas adalah munculnya generasi fluoroquinolon baru yang spektrumnya mencakup bakteri gram positif yang tidak dicakup oleh ciprofloksasin. Panduan dalam memilih antibiotika di samping mempertimbangkan spektrum, penetrasi ke tempat infeksi, juga penting untuk melihat ada-tidaknya gagal organ eliminasi.

Berkembangnya prinsip farmakodinamika yang fokus membahas aksi bakterisidal antimikroba membantu pemilihan antibiotika. Prinsip ini mengenal adanya konsep:

Aksi antimikroba yang time-dependent. Makna dari konsep ini adalah bahwa kadar antibiotika bebas yang ada dalam plasma harus di atas minimum inhibitory concentration (MIC) sebanyak 25-50% pada interval dosis untuk bisa menghambat maupun membunuh patogen. Proporsi interval dosis bervariasi tergantung spesies patogen yang terlibat. Sebagai contoh staphylococci memerlukan waktu yang pendek sedangkan untuk menghambat streptococci dan bakteri Gram negatif diperlukan waktu yang panjang. Antibiotika yang memiliki sifat ini adalah derivat β -laktam. Sehingga frekuensi pemberian β -laktam adalah 2-3 kali tergantung spesies bakteri yang menjadi target.

Aksi antimikroba yang concentration-dependent. Aksi dijumpai pada antibiotika derivat quinolon, aminoglikosida. Daya bunuh preparat ini dicapai dengan semakin tingginya konsentrasi plasma melampaui MIC. Namun tetap sebaiknya memperhatikan batas konsentrasi yang akan berakibat pada toksisitas.

Post-antibiotic Effect (PAE). Sifat ini dimiliki oleh aminoglikosida, dimana daya bunuh terhadap Gram negatif batang masih dimiliki 1-2 jam setelah antibiotika dihentikan.

Berikut ini rangkuman tentang mekanisme kerja, spektrum aktivitas, prinsip dasar farmakokinetik pada beberapa antibiotika yang banyak digunakan dalam terapi infeksi saluran pernapasan. Monografi yang lebih lengkap tentang antibiotika tertera pada Lampiran 1.

7.2.1. PENICILIN

Penicilin merupakan derivat β -laktam tertua yang memiliki aksi bakterisidal dengan mekanisme kerja menghambat sintesis dinding sel bakteri. Masalah resistensi akibat penicilinase mendorong lahirnya terobosan dengan

ditemukannya derivat penicilin seperti methicilin, fenoksimetil penicilin yang dapat diberikan oral, karboksipenicilin yang memiliki aksi terhadap *Pseudomonas* sp. Namun hanya Fenoksimetilpenicilin yang dijumpai di Indonesia yang lebih dikenal dengan nama Penicilin V.

Spektrum aktivitas dari fenoksimetilpenicilin meliputi terhadap *Streptococcus pyogenes*, *Streptococcus pneumoniae* serta aksi yang kurang kuat terhadap *Enterococcus faecalis*. Aktivitas terhadap bakteri Gram negatif sama sekali tidak dimiliki. Antibiotika ini diabsorpsi sekitar 60-73%, didistribusikan hingga ke cairan ASI sehingga waspada pemberian pada ibu menyusui. Antibiotika ini memiliki waktu paruh 30 menit, namun memanjang pada pasien dengan gagal ginjal berat maupun terminal, sehingga interval pemberian 250 mg setiap 6 jam.⁴⁰

Terobosan lain terhadap penicilin adalah dengan lahirnya derivat penicilin yang berspektrum luas seperti golongan aminopenicilin (amoksisilin) yang mencakup *E. Coli*, *Streptococcus pyogenes*, *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Neisseria gonorrhoeae*. Penambahan gugus β -laktamase inhibitor seperti klavulanat memperluas cakupan hingga *Staphylococcus aureus*, *Bacteroides catarrhalis*. Sehingga saat ini amoksisilin-klavulanat merupakan alternatif bagi pasien yang tidak dapat mentoleransi alternatif lain setelah resisten dengan amoksisilin.

Profil farmakokinetik dari amoksisilin-klavulanat antara lain bahwa absorpsi hampir komplit tidak dipengaruhi makanan. Obat ini terdistribusi baik ke seluruh cairan tubuh dan tulang bahkan dapat menembus blood brain barrier, namun penetrasinya ke dalam sel mata sangat kurang. Metabolisme obat ini terjadi di liver secara parsial. Waktu paruh sangat bervariasi antara lain pada bayi normal 3,7 jam, pada anak 1-2 jam, sedangkan pada dewasa dengan ginjal normal 07-1,4 jam. Pada pasien dengan gagal ginjal berat waktu paruh memanjang hingga 21 jam. Untuk itu perlu penyesuaian dosis, khususnya pada pasien dengan klirens kreatinin < 10 ml/menit menjadi 1 x 24 jam.⁴⁰

7.2.2. CEFALOSPORIN

Merupakan derivat β -laktam yang memiliki spektrum aktivitas bervariasi tergantung generasinya. Saat ini ada empat generasi cefalosporin, seperti tertera pada tabel berikut:

Generasi	Rute Pemberian		Spektrum aktivitas
	Peroral	Parenteral	
Pertama	Cefaleksin	Cefaleksin	<i>Stapylococcus aureus</i> , <i>Streptococcus pyogenes</i> , <i>Streptococcus pneumoniae</i> , <i>Haemophilus influenzae</i> , <i>E. Coli</i> , <i>Klebsiella spp.</i>
	Cefradin	Cefazolin	
	Cefadroksil		
Kedua	Cefaklor	Cefamandole	s.d.a. kecuali Cefuroksim memiliki aktivitas tambahan terhadap <i>Neisseria gonorrhoeae</i>
	Cefprozil	Cefmetazole	
	Cefuroksim	Cefuroksim	
		Cefonicid	
Ketiga	Cefiksim	Cefiksim	<i>Stapylococcus aureus</i> (paling kuat pada cefotaksim bila dibanding preparat lain pada generasi ini), <i>Streptococcus pyogenes</i> , <i>Streptococcus pneumoniae</i> , <i>Haemophilus influenzae</i> , <i>E. Coli</i> , <i>Klebsiella spp.</i> <i>Enterobacter spp</i> , <i>Serratia marcescens</i> .
	Cefpodoksim	Cefotaksim	
	Cefditoren	Ceftriakson	
		Ceftazidime	
		Cefoperazone	
		Ceftizoxime	
Keempat		Cefepime	<i>Stapylococcus aureus</i> , <i>Streptococcus pyogenes</i> , <i>Streptococcus pneumoniae</i> , <i>Haemophilus influenzae</i> , <i>E. Coli</i> , <i>Klebsiella spp.</i> <i>Enterobacter spp</i> , <i>Serratia marcescens</i> .
		Cefpirome	
		Cefclidin	

Cefotaksim pada generasi tiga memiliki aktivitas yang paling luas di antara generasinya yaitu mencakup pula *Pseudomonas aeruginosa*, *B. Fragilis* meskipun lemah. Cefalosporin yang memiliki aktivitas yang kuat terhadap *Pseudomonas aeruginosa* adalah ceftazidime setara dengan cefalosporin generasi keempat, namun aksinya terhadap bakteri Gram positif lemah, sehingga sebaiknya agen ini disimpan untuk mengatasi infeksi nosokomial yang melibatkan pseudomonas. Spektrum aktivitas generasi keempat sangat kuat terhadap bakteri Gram positif maupun negatif, bahkan terhadap *Pseudomonas aeruginosa* sekalipun, namun tidak terhadap *B. fragilis*.

Mekanisme kerja golongan cefalosporin sama seperti β -laktam lain yaitu berikatan dengan penicilin protein binding (PBP) yang terletak di dalam maupun permukaan membran sel sehingga dinding sel bakteri tidak terbentuk yang berdampak pada kematian bakteri.

7.2.3. MAKROLIDA

Eritromisina merupakan prototipe golongan ini sejak ditemukan pertama kali th 1952. Komponen lain golongan makrolida merupakan derivat sintetik dari eritromisin yang struktur tambahannya bervariasi antara 14-16 cincin lakton. Derivat makrolida tersebut terdiri dari spiramysin, midekamisin, roksitromisin, azitromisin dan klaritromisin.

Aktivitas antimikroba golongan makrolida secara umum meliputi Gram positif coccus seperti *Staphylococcus aureus*, coagulase-negatif staphylococci, streptococci β -hemolitik dan *Streptococcus* spp. lain, enterococci, *H. Influenzae*, *Neisseria* spp, *Bordetella* spp, *Corynebacterium* spp, *Chlamydia*, *Mycoplasma*, *Rickettsia* dan *Legionella* spp. Azitromisin memiliki aktivitas yang lebih poten terhadap Gram negatif, volume distribusi yang lebih luas serta waktu paruh yang lebih panjang. Klaritromisin memiliki fitur farmakokinetika yang meningkat (waktu paruh plasma lebih panjang, penetrasi ke jaringan lebih besar) serta peningkatan aktivitas terhadap *H. Influenzae*, *Legionella pneumophila*.³⁶ Sedangkan roksitromisin memiliki aktivitas setara dengan eritromisin, namun profil farmakokinetiknya mengalami peningkatan sehingga lebih dipilih untuk infeksi saluran pernapasan.

Hampir semua komponen baru golongan makrolida memiliki tolerabilitas, profil keamanan lebih baik dibandingkan dengan eritromisin. Lebih jauh lagi derivat baru tersebut bisa diberikan satu atau dua kali sehari, sehingga dapat meningkatkan kepatuhan pasien.

7.2.4. TETRASIKLIN

Tetrasiklin merupakan agen antimikrobal hasil biosintesis yang memiliki spektrum aktivitas luas. Mekanisme kerjanya yaitu blokade terikatnya asam amino ke ribosom bakteri (sub unit 30S). Aksi yang ditimbulkannya adalah bakteriostatik yang luas terhadap gram positif, gram negatif, chlamydia, mycoplasma, bahkan rickettsia.

Generasi pertama meliputi tetrasiklin, oksitetrasiklin, klortetrasiklin. Generasi kedua merupakan penyempurnaan dari sebelumnya yaitu terdiri dari doksisisiklin, minosiklin. Generasi kedua memiliki karakteristik farmakokinetik yang lebih baik yaitu antara lain memiliki volume distribusi yang lebih luas karena profil

lipofiliknya. Selain itu bioavailabilitas lebih besar, demikian pula waktu paruh eliminasi lebih panjang (> 15 jam). Doksisiklin dan minosiklin tetap aktif terhadap stafilocokus yang resisten terhadap tetrasiklin, bahkan terhadap bakteri anaerob seperti *Acinetobacter spp*, *Enterococcus* yang resisten terhadap Vankomisin sekalipun tetap efektif.

7.2.5. QUINOLON

Golongan quinolon merupakan antimikrobal oral memberikan pengaruh yang dramatis dalam terapi infeksi. Dari prototipe awal yaitu asam nalidixat berkembang menjadi asam pipemidat, asam oksolinat, cinoksacin, norfloksacin. Generasi awal mempunyai peran dalam terapi gram-negatif infeksi saluran kencing. Generasi berikutnya yaitu generasi kedua terdiri dari pefloksasin, enoksasin, ciprofloksasin, sparfloksasin, lomefloksasin, fleroksasin dengan spektrum aktivitas yang lebih luas untuk terapi infeksi community-acquired maupun infeksi nosokomial. Lebih jauh lagi ciprofloksasin, ofloksasin, pefloksasin tersedia sebagai preparat parenteral yang memungkinkan penggunaannya secara luas baik tunggal maupun kombinasi dengan agen lain.

Mekanisme kerja golongan quinolon secara umum adalah dengan menghambat DNA-*gyrase*. Aktivitas antimikroba secara umum meliputi, Enterobacteriaceae, *P. aeruginosa*, staphylococci, enterococci, streptococci. Aktivitas terhadap bakteri anaerob pada generasi kedua tidak dimiliki. Demikian pula dengan generasi ketiga quinolon seperti levofloksasin, gatifloksasin, moksifloksasin. Aktivitas terhadap anaerob seperti *B. fragilis*, anaerob lain dan Gram-positif baru muncul pada generasi keempat yaitu trovafloksacin. Modifikasi struktur quinolon menghasilkan aktivitas terhadap mycobacteria sehingga digunakan untuk terapi TB yang resisten, lepra, prostatitis kronik, infeksi kutaneus kronik pada pasien diabetes.

Profil farmakokinetik quinolon sangat mengesankan terutama bioavailabilitas yang tinggi, waktu paruh eliminasi yang panjang. Sebagai contoh ciprofloksasin memiliki bioavailabilitas berkisar 50-70%, waktu paruh 3-4 jam, serta konsentrasi puncak sebesar 1,51-2,91 mg/L setelah pemberian dosis 500mg. Sedangkan Ofloksasin memiliki bioavailabilitas 95-100%, dengan waktu paruh 5-8 jam, serta konsentrasi puncak 2-3mg/L paska pemberian dosis 400mg. Perbedaan di antara quinolon di samping pada spektrum aktivitasnya, juga pada profil tolerabilitas, interaksinya dengan teofilin, antasida, H₂-Bloker, antikolinergik, serta profil keamanan secara umum.

Resistensi merupakan masalah yang menghadang golongan quinolon di seluruh dunia karena penggunaan yang luas. Spesies yang dilaporkan banyak yang resisten adalah *P. aeruginosa*, beberapa *streptococci*, *Acinetobacter spp*, *Proteus vulgaris*, *Serratia spp*.

7.2.6. SULFONAMIDA

Sulfonamida merupakan salah satu antimikroba tertua yang masih digunakan. Preparat sulfonamida yang paling banyak digunakan adalah Sulfametoksazol yang dikombinasikan dengan trimetoprim yang lebih dikenal dengan nama Kotrimoksazol. Mekanisme kerja sulfametoksazol adalah dengan menghambat sintesis asam folat, sedangkan trimetoprim menghambat reduksi asam dihydrofolat menjadi tetrahydrofolat sehingga menghambat enzim pada alur sintesis asam folat. Kombinasi yang bersifat sinergis ini menyebabkan pemakaian yang luas pada terapi infeksi community-acquired seperti sinusitis, otitis media akut, infeksi saluran kencing.

Aktivitas antimikroba yang dimiliki kotrimoksazol meliputi kuman gram-negatif seperti *e. coli*, *klebsiella*, *enterobacter sp*, *M morganii*, *P. mirabilis*, *P. vulgaris*, *H. Influenza*, *salmonella* serta gram-positif seperti *S. Pneumoniae*, *Pneumocystis carinii.*, serta parasit seperti *Nocardia sp*.

7.3. TERAPI SUPORTIF

7.3.1. ANALGESIK-ANTIPIRETIK

Obat ini seringkali digunakan untuk mengurangi gejala letargi, malaise, demam terkait infeksi pernapasan.

7.3.2. ANTIHISTAMIN

Selama beberapa tahun antihistamin digunakan dalam terapi rhinitis alergi. Ada dua kelompok antihistamin yaitu: generasi pertama yang terdiri dari chlorpheniramine, diphenhydramine, hydroxyzine dan generasi kedua yang terdiri dari astemizole, cetirizine, loratadine, terfenadine, acrivastine. Antihistamin generasi pertama mempunyai profil efek samping yaitu sedasi yang dipengaruhi dosis, merangsang SSP menimbulkan mulut kering. Antihistamin generasi kedua tidak atau kurang menyebabkan sedasi dan merangsang SSP, serta tidak bereaksi sinergis dengan alkohol dan obat-obat yang menekan SSP.

Antihistamin bekerja dengan menghambat pelepasan mediator inflamasi seperti histamine serta memblok migrasi sel. Sedasi yang ditimbulkan oleh generasi pertama disebabkan oleh blokade neuron histaminergik sentral yang mengontrol kantuk. Hal ini tidak terjadi pada generasi kedua, karena tidak dapat

menembus blood-brain barrier.³⁷ Oleh karena itu dalam memilih antihistamin hendaknya perlu dipertimbangkan pekerjaan pasien, yaitu pekerjaan yang memerlukan koordinasi seperti yang berkaitan dengan pengoperasian mesin, motor hendaknya menghindari antihistamin generasi I, karena dapat menggagalkan koordinasi dan bisa berakibat fatal.

Antihistamin generasi kedua tampaknya ditolerir dengan baik bila diberikan dalam dosis standar. Kecuali pada terfenadine dan astemizol dijumpai beberapa kasus reaksi kardiovaskuler yang tidak dikehendaki seperti Torsades de pointes dan aritmia ventrikuler ketika dikombinasi dengan ketokonazol, itrakonazol maupun eritromisin. Efek samping tersebut juga potensial akan muncul pada pasien dengan disfungsi hepar atau yang mendapat terapi quinidine, prokainamida.

7.3.3. KORTIKOSTEROID

Kortikosteroid digunakan untuk mengurangi oedema subglotis dengan cara menekan proses inflamasi lokal. Sampai saat ini efektivitas kortikosteroid masih diperdebatkan, namun hasil suatu studi meta-analisis menunjukkan bahwa steroid mampu mengurangi gejala dalam 24 jam serta mengurangi kebutuhan untuk intubasi endotrakeal.⁴⁵ Kortikosteroid mengatur mekanisme humoral maupun seluler dari respon inflamasi dengan cara menghambat aktivasi dan infiltrasi eosinofil, basofil dan mast cell ke tempat inflamasi serta mengurangi produksi dan pelepasan faktor-faktor inflamasi (prostaglandin, leukotrien). Selain itu kortikosteroid juga bersifat sebagai vasokonstriktor kuat.

7.3.4. DEKONGESTAN

Dekongestan nasal digunakan sebagai terapi simptomatik pada beberapa kasus infeksi saluran nafas karena efeknya terhadap nasal yang meradang, sinus serta mukosa tuba eustachius. Ada beberapa agen yang digunakan untuk tujuan tersebut yang memiliki stimulasi terhadap kardiovaskuler serta SSP minimal yaitu: pseudoefedrin, fenilpropanolamin yang digunakan secara oral serta oxymetazolin, fenilefrin, xylometazolin yang digunakan secara topikal.

Dekongestan oral bekerja dengan cara meningkatkan pelepasan noradrenalin dari ujung neuron. Preparat ini mempunyai efek samping sistemik berupa takikardia, palpitasi, gelisah, tremor, insomnia, serta hipertensi pada pasien yang memiliki faktor predisposisi.¹⁸

Agen topikal bekerja pada reseptor α pada permukaan otot polos pembuluh darah dengan menyebabkan vasokonstriksi, sehingga mengurangi oedema mukosa hidung. Dekongestan topikal efektif, namun pemakaiannya

hendaknya dibatasi maksimum 7 hari karena kemampuannya untuk menimbulkan kongesti berulang. Kongesti berulang disebabkan oleh vasodilasi sekunder dari pembuluh darah di mukosa hidung yang berdampak pada kongesti. Hal ini menggoda untuk menggunakan kembali dekongestan nasal, sehingga akan mengulang siklus kongesti. Tetes hidung efedrin merupakan preparat simpatomimetik yang paling aman dan dapat memberikan dekongesti selama beberapa jam. Semakin kuat efek simpatomimetik, seperti yang dijumpai pada oxymetazolin dan xylometazolin, maka semakin besar potensi untuk menyebabkan kongesti berulang. Semua preparat topikal dapat menyebabkan "hypertensive crisis" bila digunakan bersama obat penghambat monoamine-oksidadase termasuk moklobemide.

Penggunaan uap air hangat dengan ataupun tanpa penambahan zat-zat aromatik yang mudah menguap seperti eukaliptus dapat membantu mengatasi kongesti. Terapi ini juga diterapkan pada terapi simtomatik bronchitis.

7.3.5. BRONKHODILATOR

Penggunaan klinik bronkhodilator pada infeksi pernapasan bawah adalah pada kasus bronkhitis kronik yang disertai obstruksi pernapasan. Agen yang dapat dipilih adalah:

β -Adrenoceptor Agonist

β -Adrenoceptor Agonist memberikan onset kerja 10 menit serta lama kerja bervariasi dari 3-6 jam, dan >12 jam untuk agen yang long acting seperti bambuterol, salmeterol, formoterol. β -Adrenoceptor Agonist diberikan secara inhalasi baik dalam bentuk uap maupun serbuk kering. Dari dosis yang disemprotkan hanya 10% saja yang terdeposit di sepanjang bronchi hingga paru. Tehnik penyemprotan yang salah sangat berpengaruh terhadap jumlah obat yang akan terdeposit. Upaya untuk meningkatkan kadar obat yang mencapai paru adalah dengan memilih bentuk sediaan serbuk yang disemprotkan yang dapat mencapai 30% terdeposit di saluran bronkhus-paru. β -Adrenoceptor Agonist yang memiliki aksi intermediate seperti Fenoterol, Salbutamol, Terbutaline terdapat pula dalam bentuk larutan yang akan diuapkan dengan bantuan nebuliser.

Metilxantine

Derivat metilxantine meliputi teofilin dan derivatnya seperti aminofilin merupakan bronchodilator yang baik, namun memiliki beberapa kekurangan. Kekurangan tersebut di antaranya tidak dapat diberikan secara inhalasi, sehingga efek samping lebih nyata dibandingkan β -Adrenoceptor Agonist.

Selain itu dengan indeks keamanan yang sempit teofilin perlu dimonitor kadar plasmanya.

Derivat metilxantin bekerja dengan menghambat enzim fosfodiesterase intrasel yang akan memecah cyclic-AMP (yang diasumsikan berguna untuk bronkhodilatasi).

7.3.6. MUKOLITIK

Mukolitik merupakan obat yang dipakai untuk mengencerkan mukus yang kental, sehingga mudah diekspektorasi. Perannya sebagai terapi tambahan pada bronkhitis, pneumonia. Pada bronkhitis kronik terapi dengan mukolitik hanya berdampak kecil terhadap reduksi dari eksaserbasi akut, namun berdampak reduksi yang signifikan terhadap jumlah hari sakit pasien.⁴⁸

Agen yang banyak dipakai adalah Acetylcystein yang dapat diberikan melalui nebulisasi maupun oral. Mekanisme kerja adalah dengan cara membuka ikatan gugus sulfidril pada mucoprotein sehingga menurunkan viskositas mukus.

7. 4. PROFIL OBAT ^{6,14,40}

7.4.1. ANTIBIOTIKA

Nama Obat	Penicilin V
Dosis Dewasa	3-4 x 125-500mg
Dosis Anak	<5 th : 2x125mg 5-12 th : 25-50mg/kg/hari
Kontraindikasi	Hipersensitivitas terhadap penicilin
ROB	>10%:diare, mual,muntah, kandidiasis oral
Interaksi	Tetrasiklin mungkin mengurangi efektivitas penicillin.
Kehamilan	-
Monitoring	Monitor tanda anafilaksis pada dosis pertama. Monitor fungsi renal dan hematologi pada pemakaian jangka panjang
Perhatian	Modifikasi dosis bila digunakan pada pasien dengan gagal ginjal berat. Gunakan hati-hati pada pasien dengan riwayat alergi cefalosporin, riwayat kejang.
Informasi untuk pasien	Diminum pada lambung kosong 1 jam atau 2 jam sesudah makan

Nama Obat	Amoksisilin/Koamoksisilav
Dosis Dewasa	3x250-500mg/2x1000mg
Dosis Anak	25-50mg/kg/hari dlm 3 dosis terbagi
Kontraindikasi	Alergi terhadap penicillin, amoksisilin. Pasien dengan riwayat jaundice paska pemakaian amoksisilin klavulanat
ROB	Rash, mual, muntah,diare, anemia hemolitik, thrombocytopenia
Interaksi	Tetrasiklin dan Kloramfenikol mengurangi efektivitas amoksisilin
Kehamilan	-
Monitoring	Tanda-tanda infeksi, tanda anafilaksis pada dosis pertama. Pada pemakaian jangka panjang monitor fungsi liver.
Perhatian	Penggunaan jangka panjang dapat memicu superinfeksi.
Informasi untuk pasien	Obat diminum sampai seluruh obat habis, meskipun kondisi klinik membaik sebelum obat habis.

Nama Obat	Cefadroksil
Dosis Dewasa	2x500-1000mg
Dosis Anak	30mg/kg/hari terbagi dlm 2 dosis
Kontraindikasi	Hipersensitivitas terhadap sefalosporin
ROB	1-10%: Diare
Interaksi	Perdarahan mungkin terjadi bila diberikan bersamaan dg antikoagulan
Kehamilan	B
Monitoring	Tanda-tanda anafilaksis pada dosis pertama
Perhatian	Modifikasi dosis pada gagal ginjal berat, penggunaan lama dapat menyebabkan superinfeksi, dapat menyebabkan colitis oleh karena C difficile, gunakan hati-hati pada pasien alergi terhadap penicillin.
Informasi untuk pasien	Laporkan bila diare menetap, obat diminum selama 10-14 hari untuk memastikan kuman terbasmi

Nama Obat	Cefuroksim
Dosis Dewasa	2x250-500 mg selama 10 hari
Dosis Anak	3bln-12 th Faringitis, tonsillitis: 20mg/kg/hari terbagi dlm 2 dosis selama 10 hari Otitis media akut, sinusitis: 30mg/kg/hari dlm 2 dosis
Kontraindikasi	Hipersensitivitas terhadap sefalosporin
ROB	1-10%: Eosinofilia, anemia, peningkatan SGOT/SGPT/ALP <1%: anafilaksis, angioedema, cholestasis, diare
Interaksi	Kombinasi dg aminoglikosida meningkatkan nefrotoksisitas
Kehamilan	B
Monitoring	Observasi tanda anafilaksis pada dosis pertama, monitor fungsi ginjal, liver dan hematology pada pemakaian jangka panjang
Perhatian	Modifikasi dosis pada gagal ginjal berat, penggunaan lama dapat menyebabkan superinfeksi, dapat menyebabkan colitis oleh karena C. difficile, gunakan hati-hati pada pasien alergi terhadap penicillin.
Informasi untuk pasien	Diminum bersama makanan, Laporkan bila diare menetap, obat diminum selama 10-14 hari untuk memastikan kuman terbasmi

Nama Obat	Cefixim
Dosis Dewasa	2x100-200mg
Dosis Anak	8mg/kg/hari terbagi dlm 1-2 dosis
Kontraindikasi	Hipersensitivitas terhadap sefalosporin
ROB	>10%: Diare 1-10% Nyeri perut, mual,dispepsia
Interaksi	-
Kehamilan	B
Monitoring	Observasi tanda anafilaksis pada dosis pertama, monitor fungsi ginjal, liver dan hematology pada pemakaian jangka panjang
Perhatian	Modifikasi dosis pada gagal ginjal berat, penggunaan lama dapat menyebabkan superinfeksi, dapat menyebabkan colitis oleh karena C. difficile, gunakan hati-hati pada pasien alergi terhadap penicillin.
Informasi untuk pasien	Diminum dengan atau tanpa makanan

Nama Obat	Eritromisin
Dosis Dewasa	2-4x250-500 mg (base)
Dosis Anak	Bayi&anak:30-50mg/kg terbagi 3-4 dosis. Dosis dapat dilipat gandakan pada infeksi berat
Kontraindikasi	Hipersensitivitas terhadap eritromisin, pasien dengan riwayat penyakit hati (khusus bagi eritromisin estolat), gagal hati, penggunaan bersama preparat ergotamine, cisapride, astemizol
ROB	10-15%: mual, muntah, rasa terbakar pada lambung: bersifat reversibel, biasanya terjadi setelah 5-7 hari terapi, insiden Ototoksisitas: terjadi pada dosis tinggi disertai gagal hati ataupun ginjal Cholestatic Jaundice: Umum terjadi pada garam estolat dari eritromisin.
Interaksi	Meningkatkan aritmia bila diberikan dg astemizole, cisapride, gatifloksasin, moksifloksasin, sparfloksasin, thioridazine. Meningkatkan kadar plasma benzodiazepine, alfentanil, carbamazepin, CCB, clozapin, cilostazol, digoksin, bromokriptin, statin, teofilin, warfarin, neuromuskuler-bloking Flukonazol meningkatkan kadar plasma klaritromisin
Kehamilan	B
Monitoring	-
Perhatian	-
Informasi untuk pasien	Diberikan 2 jam sebelum makan atau sesudah makan, untuk sirup kering simpan di refrigerator setelah dicampur, buang sisa sirup bila lebih dari 10 hari.

Nama Obat	Azitromisin
Dosis Dewasa	ISPA: 1x500mg hari I, diikuti 1x250mg pada hari kedua-kelima
Dosis Anak	Anak > 6 bln: CAP: 10mg/kg pada hari I diikuti 5mg/kg/hari sekali sehari sampai hari kelima Otitis media: 1x30mg/kg; 10mg/kg sekali sehari selama 3 hari Anak > 2th : Faringitis, Tonsilitis: 12mg/kg/hari selama 5 hari
Kontraindikasi	
ROB	1-10%: sakit kepala, rash, diare, mual, muntah
Interaksi	Meningkatkan aritmia bila diberikan dg astemizole, cisapride, gatifloksasin, moksifloksasin, sparfloksasin, thioridazine. Meningkatkan kadar plasma benzodiazepine, alfentanil, carbamazepin, CCB, clozapin, cilostazol, digoksin, bromokriptin, statin, teofilin, warfarin, neuromuskuler-bloking Flukonazol meningkatkan kadar plasma klaritromisin
Kehamilan	B
Monitoring	Tanda infeksi, fungsi liver
Perhatian	Gunakan secara hati-hati pada pasien dengan riwayat hepatitis, disfungsi hepar, disfungsi ginjal. Uji efektivitas dan keamanan belum pernah dilakukan pada bayi < 6 bulan dengan otitis media, CAP atau pada anak < 2 tahun dengan faringitis/tonsillitis.
Informasi untuk pasien	Obat diminum bersama makanan untuk mengatasi efek samping terhadap saluran cerna. Jangan minum antasida bersama obat ini.

Nama Obat	Klaritromisin
Dosis Dewasa	2x250-500mg selama 10 -14 hari (ISPA atas) 2x250-500mg selama 7-14 hari (ISPA bawah)
Dosis Anak	Anak>6 bln: 15mg/kg/hari dlm 2 dosis terbagi selama 10 hari
Kontraindikasi	Hipersensitivitas terhadap eritromisin maupun makrolida yang lain
ROB	1-10%: sakit kepala, rash, diare, mual,muntah,meningkatkan BUN, meningkatkan prothrombin time diare,
Interaksi	Meningkatkan aritmia bila diberikan dg astemizole, cisapride, gatifloksasin, moksifloksasin, sparfloksasin, thioridazine. Meningkatkan kadar plasma benzodiazepine, alfentanil, carbamazepin, CCB, clozapin, cilostazol, digoksin, bromokriptin, statin, teofilin,warfarin,neuromuskuler-bloking Flukonazol meningkatkan kadar plasma klaritromisin
Kehamilan	Ekskresi ke ASI tidak diketahui, gunakan dg hati-hati
Monitoring	Tanda infeksi, diare, gangguan sluran cerna.
Perhatian	Perlu dilakukan penyesuaian dosis pada pasien gagal ginjal. Uji efektivitas dan keamanan belum pernah dilakukan pada bayi< 6 bulan.
Informasi untuk pasien	Diminum bersama makanan

Nama Obat	Doksisiklin
Dosis Dewasa	2 x 100mg
Dosis Anak	>8 th CAP:2x100mg
Kontraindikasi	Hipersensitivitas terhadap semua golongan tetrasiklin, anak < 8 th , disfungsi hepar berat, kehamilan
ROB	Alergi: rash, anafilaksis, urtikaria, demam Fotosensitivitas Diskolorisasi tulang dan gigi: hindari pemakaian pada anak-anak, kehamilan, laktasi.
Interaksi	Meningkatkan toksisitas digoksin, protrobin time bila diberikan bersama warfarin Mengurangi kadar plasma doksisiklin bila diberikan bersamaan dg antasida, barbiturate, fenitoin, sukralfat, carbamazepin
Kehamilan	D
Monitoring	-
Perhatian	Jangan digunakan selama kehamilan atau selama pertumbuhan gigi karena dapat menyebabkan diskolorisasi gigi dan hipoplasia enamel. Hindari terpapar sinar matahari
Informasi untuk pasien	Diminum dengan segelas air untuk menghindari iritasi lambung

Nama Obat	Ciprofloksasin
Dosis Dewasa	ISPA bawah: 2 x500-750 mg selama 7-14 hari Sinusitis akut: 2x500 mg selama 10 hari
Dosis Anak	-
Kontraindikasi	Hipersensitivitas terhadap ciprofloksasin atau terhadap quinolon lain
ROB	Alergi: rash Nefrotoksisitas: Acute Interstitial Nephritis, insiden < 1%
Interaksi	Meningkatkan kadar ciklosporin, teofilin, warfarin. Mengurangi kadar ciprofloksasin bila diberikan bersama dengan antasida, sukralfat,antineoplastik
Kehamilan	C
Monitoring	Kadar teofilin, cyclosporine dalam plasma bila ciprofloksasin dikombinasi kan dengan obat tersebut.
Perhatian	Tidak direkomendasikan pada anak<18 th karena dapat menyebabkan atropati pada anak , stimulasi SSP berupa tremor, konfusi; penggunaan lama dapat menyebabkan superinfeksi, inflamasi dan atau rupture tendon. Bila muncul tanda alergi termasuk anafilaksis segera stop terapi.
Informasi untuk pasien	Diberikan bersama makanan untuk menghindari nyeri lambung

Nama Obat	Ofloksasin
Dosis Dewasa	ISPA bawah 2 x400mg selama 10 hari
Dosis Anak	1-12 th : Otitis Media Akut: 6x1-2 tetes selama 10 hari
Kontraindikasi	Hipersensitivitas terhadap ofloksasin maupun quinolon lain
ROB	1-9%: Sakit kepala , insomnia !-3% : Rash, pruritus 1-4%: Diare, muntah
Interaksi	Meningkatkan kadar ciklosporin, teofilin, warfarin. Mengurangi kadar ciprofloksasin bila diberikan bersama dengan antasida, sukralfat,antineoplastik
Kehamilan	C
Monitoring	-
Perhatian	Gunakan secara hati-hati pada pasien dengan epilepsi, karena dapat memperparah kejang; gunakan hati-hati pada pasien dengan gagal ginjal.
Informasi untuk pasien	Diminum 2 jam sebelum makan atau minum antasida. Gunakan hati-hati pada pasien dengan epilepsi

Nama Obat	Levofloksasin
Dosis Dewasa	Eksaserbasi Bronkhitis kronik: 1x500mg selama 5 hari Sinusitis akut: 1 x500mg selama 10 hari CAP: 1x500mg selama 7-14 hari
Dosis Anak	-
Kontraindikasi	Hipersensitivitas terhadap levofloksasin maupun quinolon lain
ROB	3-10%: sakit kepala, pusing, mual, diare, reaksi alergi, reaksi anafilaktik, angioneurotik oedema, bronkhospasme, nyeri dada
Interaksi	Hindari pemberian bersamaan dg eritromisin, cisapride, antipsikotik, antidepressant karena akan memperpanjang kurva QT pada rekaman EKG. Demikian pula hindari pemberian bersama beta-bloker, amiodarone karena menyebabkan bradikardi. Hindari pemberian bersama insulin, karena akan merubah kadar glukosa. Meningkatkan perdarahan bila diberikan bersama warfarin. Meningkatkan kadar digoksin. Mengurangi kadar plasma gatifloksasin bila
Kehamilan	C
Monitoring	Evaluasi leukosit & tanda infeksi lainnya, kemungkinan kristaluria, fungsi organ (ginjal, liver, mata) secara periodik.
Perhatian	Gunakan secara hati-hati pada pasien dengan epilepsi, karena dapat memperparah kejang; gunakan hati-hati pada pasien dengan gagal ginjal.
Informasi untuk pasien	Obat diminum 1-2 jam sebelum makan. Jangan diminum bersamaan dengan antasida. Anda dapat mengalami fotosensitifitas oleh karena itu gunakan sunscreen, pakaian protektif untuk menghindarinya. Laporkan bila ada diare, palpitasi, nyeri dada, gangguan saluran cerna, mata atau kulit menjadi kuning, tremor.

Nama Obat	Gatifloksasin
Dosis Dewasa	Eksaserbasi Bronkhitis kronik: 1x400mg selama 5 hari Sinusitis akut: 1 x400mg selama 10 hari CAP: 1x400mg selama 7-14 hari
Dosis Anak	-
Kontraindikasi	Hipersensitivitas terhadap levofloksasin ataupun quinolon lainnya
ROB	3-10%: sakit kepala, pusing, mual, diare, reaksi alergi, reaksi anafilaktik, angioneurotik oedema, bronkhospasme, nyeri dada
Interaksi	Hindari pemberian bersamaan dg eritromisin, cisapride, antipsikotik, antidepressant karena akan memperpanjang kurva QT pada rekaman EKG. Demikian pula hindari pemberian bersama beta-bloker, amiodarone karena menyebabkan bradikardi. Hindari pemberian bersama insulin, karena akan merubah kadar glukosa. Meningkatkan perdarahan bila diberikan bersama warfarin. Meningkatkan kadar digoksin. Mengurangi kadar plasma gatifloksasin bila diberikan bersama dengan antasida, sukralfat, antineoplastik
Kehamilan	C
Monitoring	Tanda infeksi
Perhatian	Tidak direkomendasikan bagi anak < 18 th . Gunakan hati-hati pada pasien dengan gangguan SSP atau disfungsi renal. Hindari terekspos matahari selama menggunakan levofloksasin
Informasi untuk pasien	Lebih baik diminum pada perut kosong yaitu 1-2 jam sesudah makan. Jangan diminum bersama antasida pisahkan minimal 2 jam.

Nama Obat	Moksifloksasin
Dosis Dewasa	Sinusitis akut 1 x400 mg selama 10 hari Eksaserbasi Bronkhitis kronik: 1x400 mg selama 5 hari CAP: 1 x 400 selama 7-14 hari
Dosis Anak	-
Kontraindikasi	Hipersensitivitas terhadap moksifloksasin ataupun quinolon lainnya
ROB	3-10%: pusing, mual, diare <3%: anafilaksis, rash, reaksi alergi, konvulsi, anxiety, hiperglikemi
Interaksi	Hindari pemberian bersamaan dg eritromisin, cisapride, antipsikotik, antidepresant karena akan memperpanjang kurva QT pada rekaman EKG. Demikian pula hindari pemberian bersama beta-bloker, amiodarone karena menyebabkan bradikardi. Hindari pemberian bersama insulin, karena akan merubah kadar glukosa. Meningkatkan perdarahan bila diberikan bersama warfarin. Meningkatkan kadar digoksin. Mengurang kadar plasma gatifloksasin bila diberikan bersama dengan antasida, sukralfat, antineoplastik
Kehamilan	C
Monitoring	Lekosit, tanda infeksi
Perhatian	Gunakan hati-hati pada pasien dengan bradikardia atau infark jantung akut karena dapat menyebabkan perpanjangan kurva QT pada ECG
Informasi untuk pasien	Jangan minum antasida 4 jam sebelum atau 8 jam sesudah makan.

Nama Obat	Kotrimoksazol
Dosis Dewasa	2 x 2 tab dewasa.
Dosis Anak	> 2bln: 8 mg Trimetoprim/kg/hari dlm 2 dosis terbagi
Kontraindikasi	Hipersensitivitas terhadap sulfonamide, kotrimoksazol.
ROB	Mual, muntah, anoreksia Confusion, depresi, halusinasi Rash, pruritus, urtikaria, fotosensitivitas, Steven-Johnson Thrombocytopenia, anemia megaloblastik, anemia aplastik Hepatotoksisitas Nefritis Interstitial
Interaksi	Dapat meningkatkan efek sulfonilurea dan warfarin. Meningkatkan toksisitas fenitoin, siklosporin, metotreksat. Meningkatkan toksisitas renal dari siklosporin. Meningkatkan kadar digoksin
Kehamilan	C. Jangan digunakan pada pasien hamil tua karena dapat menyebabkan kekuningan pada bayi.
Monitoring	-
Perhatian	Gunakan secara hati-hati pada disfungsi hepar, ginjal; fatalitas berkaitan dengan Steven-Johnson syndrome, nekrose liver, agranulositosis, anemia aplastik, terutama pada pasien manula.
Informasi untuk pasien	Obat diminum 1 jam sebelum makan atau 2 jam sesudah makan. Obat diminum bersama 1 gelas air. Stop terapi bila muncul tanda hipersensitivitas.

7.4.2. OBAT TERAPI SUPORTIF

7.4.2.1. Analgesik-Anti Inflamasi

Nama Obat	Acetaminofen/Parasetamol Mengurangi demam karena aksinya yang langsung ke pusat pengatur panas di hipotalamus yang berdampak vasodilatasi serta pengeluaran keringat.
Dosis Dewasa	325-650 mg setiap 4-6 jam atau 3-4 x 1000 mg, tidak melebihi 4g/hari
Dosis Anak	< 12 th: 10-15mg/kg setiap 4-6jam, max 2,6g/hari >12 th: seperti dosis dewasa.
Kontraindikasi	Hipersensitivitas yang terdokumentasi, Defisiensi Glukosa-6-fosfat.
ROB	Rifampicin dapat mengurangi efek acetaminophen, pemberian bersama dengan barbiturate, karbamazepin, hydantoin INH dapat meningkatkan hepatotoksisitas.
Interaksi	Rifampicin dapat mengurangi efek acetaminophen, pemberian bersama dengan barbiturate, karbamazepin, hydantoin INH dapat meningkatkan hepatotoksisitas.
Kehamilan	Klasifikasi B: Biasanya aman, namun tetap dipertimbangkan keuntungan terhadap risikonya.
Monitoring	
Perhatian	Hepatotoksisitas pada pasien alkoholik dapat terjadi setelah terpapar dosis yang bervariasi. Nyeri yang sangat, berulang atau demam mengindikasikan sakit yang serius.

Nama Obat	Ibuprofen Menghambat reaksi inflamasi dengan cara mengurangi aktivitas enzim cyclooxygenase yang menghasilkan penghambatan sintesis prostaglandin. Merupakan salah satu NSAID yang diindikasikan untuk mengurangi demam
Dosis Dewasa	4-6 x 200-400 mg, max 3,2g/hari
Dosis Anak	6 bulan – 12 th: 10mg/kg/dosis setiap 6-8 jam, max 40mg/kg/hari >12 th: 200-400 mg/kg/dosis setiap 4-6 jam, max 3,2 g/hari
Kontraindikasi	Hipersensitivitas yang terdokumentasi, tukak lambung, insufisiensi renal, risiko perdarahan yang tinggi
ROB	
Interaksi	Pemberian sesama NSAID meningkatkan risiko efek obat berlawanan. Dapat mengurangi efek hidralazin, captopril, beta-bloker, diuretik, dapat meningkatkan Prothrombin Time pada pasien yang sedang meminum antikoagulan, dapat meningkatkan risiko toksisitas metrotreksat, dapat meningkatkan kadar fenitoin
Kehamilan	Klasifikasi B: Biasanya aman, namun tetap dipertimbangkan keuntungan terhadap risikonya.
Monitoring	Perdarahan lambung khususnya pada pasien yang sensitive terhadap NSAID
	Hati-hati bila digunakan pada pasien dengan gagal jantung, hipertensi, gagal ginjal, maupun penurunan fungsi liver.
Informasi untuk pasien	Dapat menyebabkan tukak lambung, perdarahan lambung khususnya pada pemakaian kronik. Stop terapi bila nyeri, demam, inflamasi hilang.

7.4.2.2. Antihistamin

Nama Obat	CTM
Dosis Dewasa	4mg setiap 4-6 jam, max 24mg/hari
Dosis Anak	<1th tidak direkomendasikan 1-2th: 2x1mg 2-5 th : 1mg setiap 4-6jam, max 6mg/hari 6-12 th : 2mg setiap 4-6jam, max 12 mg/hari
Kontraindikasi	Hati-hati pada pasien dengan hiperplasia prostate, retensi urin, glaucoma dan penyakit liver, epilepsy
ROB	Sedasi, menurunnya kemampuan psikomotor, retensi urin, mulut kering, pandangan kabur serta gangguan saluran cerna.
Interaksi	Meningkatkan sedasi bila diberikan bersama alkohol. Meningkatkan efek anti muskarinik bila diberikan bersama obat anti muskarinik.
Kehamilan	Tidak ada bukti teratogenitas
Informasi untuk pasien	Menyebabkan kantuk, hati-hati jangan mengendarai motor, mobil atau mengoperasikan mesin.
Monitoring	Sedasi

Nama Obat	Cetirizine
Dosis Dewasa	1x 5-10mg
Dosis Anak	6-12 bln: 1 x 2,5 mg 12 bln-<2th 1 x 2,4 mg 2-5 th 2 x 2,5 mg atau 1 x5 mg
Kontraindikasi	Hipersensitivitas terhadap cetirizine, hydroxyzine
ROB	>10%: sakit kepala, somnolence 2-10% insomnia, fatigue, pusing Nyeri abdomen (4-6% pada anak), mulut kering (5%), diare, mual & muntah
Interaksi	Meningkatkan toksisitas depressan SSP dan antikolinergik
Kehamilan	Faktor risiko : B
Monitoring	Menghilangnya gejala, sedasi dan antikolinergik.
Perhatian	Diminum dengan atau tanpa makanan
Informasi untuk pasien	Diberikan bersama atau tanpa makanan

Nama Obat	Loratadine
Dosis Dewasa	1 x 10mg
Dosis Anak	2-5 th : 1 x 5mg > 6 th 1 x 10mg
Kontraindikasi	Hipersensitivitas terhadap loratadine
ROB	Sakit kepala (12%), somnolence (8%), fatigue (4%), Xerostomia (3%) Anak-Anak: gelisah (4%), fatigue(3%), rash (2-3%), nyeri abdomen (2%), stomatitis (2-3%)
Interaksi	Ketoconazole, eritromisin meningkatkan kadar plasma loratadine. Meningkatkan efek samping bila dikombinasi dengan antihistamin lain.
Kehamilan	Faktor risiko: B Tidak dijumpai teratogenitas pada hewan percobaan
Monitoring	-
Perhatian	Dapat menyebabkan mulut kering serta menggagalkan koordinasi
Informasi untuk pasien	Minum banyak air karena dapat menyebabkan mulut kering, mungkin menimbulkan kantuk maupun menggagalkan koordinasi.

7.4.2.3. Kortikosteroid

Nama Obat	Deksametason
Dosis Dewasa	Anti inflamasi: 0,75-9 mg/kg/hari
Dosis Anak	Anti inflamasi: 0.08-0.3mg/kg/hari dalam 2 -4 dosis terbagi diberikan secara p.o./i.m./i.v
Kontraindikasi	Hipersensitivitas terhadap deksametason, tuberculosis, penyakit jamur sistemik, penyakit virus.
ROB	>10% SSP: insomnia, gelisah GI: meningkatkan nafsu makan, indigesti 1-10% SSP: pusing, nyeri kepala Dermatologi: hirsutisme, hipopigmentasi Endokrin: diabetes, glukosa intoleran Pernapasan: epistaksis <1% Cushing syndrome, acne, distensi abdominal, osteoporosis
Interaksi	Barbiturat, fenitoin dan rifampicin dapat menurunkan efek deksametason. Sebaliknya deksametason menurunkan efek farmakologi dari salisilat, vaksin dan toxoid.
Kehamilan	Faktor risiko : C
Monitoring	Hb, kadar glukosa, kadar kalium
Perhatian	Gunakan hati-hati pada pasien dengan hipotiroid, cirrhosis hepar, gagal jantung, colitis, gangguan thromboembolik, diabetes, osteoporosis.
Informasi untuk pasien	Hindari penghentian secara mendadak. Obat ini dapat menyebabkan nyeri lambung, diberikan bersama makanan

Nama Obat	Prednison
Dosis Dewasa	1-4 x 1 tab
Dosis Anak	0,05-2 mg/kg/hari terbagi dalam 1-4 dosis
Kontraindikasi	Hipersensitivitas terhadap prednison, infeksi jamur sistemik, <i>varicella</i>
ROB	>10% SSP: insomnia, gelisah GI: meningkatkan nafsu makan, indigesti 1-10% SSP: pusing, nyeri kepala Dermatologi: hirsutisme, hipopigmentasi Endokrin: diabetes, glukosa intoleran Pernapasan: epistaksis <1% Cushing syndrome, oedema, hipertensi, osteoporosis
Interaksi	Penggunaan bersama NSAID dapat meningkatkan risiko tukak lambung
Kehamilan	Faktor risiko C Terdistribusi menembus plasenta sehingga kemungkinan dapat menyebabkan immunosupresi.
Monitoring	Tekanan darah, kadar gula, elektrolit
Perhatian	Penghentian terapi harus secara perlahan. Gunakan hati-hati pada pasien dengan hipotiroid, Cirrhosi hepatic, gagal jantung, gangguan thromboembolik, diabetes.
Informasi untuk pasien	Hindari penghentian secara mendadak. Obat ini dapat menyebabkan nyeri lambung, diberikan bersama makanan.

7.2.4. Dekongestan

Nama Obat	Pseudoefedrin
Dosis Dewasa	30-60mg setiap 4-6jam
Dosis Anak	< 2th:4mg/kg/hari terbagi setiap 6 jam 2-5 th :15mg setiap 6 jam 6-12 th :30mg setiap6 jam
Kontraindikasi	Hipersensitivitas terhadap pseudoefedrin, pasien yang mendapat terapi dengan penghambat MAO
ROB	Frekuensi tidak disebutkan: Kardiovaskuler: takikardia, palpitasi, aritmia SSP: gelisah, insomnia, pusing, mengantuk, halusinasi GI: mual, muntah Pernapasan: sesak
Interaksi	Obat penghambat MAO dapat meningkatkan efek hipertensif dari pseudoefedrin. Obat simpatomimetik dapat meningkatkan toksisitas pseudoefedrin.
Kehamilan	Faktor risiko C
Monitoring	Rhinorrhea
Perhatian	-
Informasi untuk pasien	Jangan melebihi dosis rekomendasi serta lama pakai maksimum 6 hari. Obat ini dapat menyebabkan insomnia ataupun gelisah. Minum obat ini 4-6 jam sebelum tidur.

Nama Obat	Nafazolin
Dosis Dewasa	1-2 tetes atau semprotkan setiap 6 jam
Dosis Anak	< 6 th : tidak direkomendasikan 6-12 th : 1-2 tetes atau semprotkan setiap 6 jam
Kontraindikasi	Hipersensitivitas terhadap nafazolin, glaucoma sudut sempit
ROB	Frekuensi tidak disebutkan: Kardiovaskuler: merangsang sistem kardiovaskuler SSP: pusing, sakit kepala, gelisah GI: mual Lokal: iritasi mukosa, kering, kongesti berulang, rasa menyengat
Interaksi	-
Kehamilan	Faktor risiko C
Monitoring	Rhinorhea
Perhatian	Kongesti berulang dapat terjadi pada pemakaian > 6 hari. Gunakan hati-hati pada pasien dengan hipertensi, hipertiroid, diabetes, PJK, asma bronchial
Informasi untuk pasien	Jangan gunakan bila terjadi perubahan warna larutan. Laporkan dan stop terapi bila ada insomnia, tremor, palpitasi, mukosa hidung kering, nyeri menyengat.

7.2.5. Bronkhodilator

Nama Obat	Aminofilin
Dosis Dewasa	3-4 x 100 mg
Dosis Anak	-
Kontraindikasi	Aritmia yang tidak terkontrol, hipertiroid, tukak lambung, hipersensitivitas terhadap metil xantin.
ROB	Tremor ringan pada tangan, sakit kepala, dilatasi perifer, palpitasi,takikardia, aritmia, gangguan tidur. Hipokalemia setelah pemberian dosis tinggi.
Interaksi	Meningkatkan risiko hipokalemia bila diberikan bersama β 2-agonist.
Kehamilan	Faktor risiko C Menembus plasenta menyebabkan takikardia, iritabilitas
Monitoring	Nadi, laju pernapasan.
Perhatian	Gunakan hati-hati pada pasien dengan tukak lambung, hipertiroid, hipertensi, takiaritmia.
Informasi untuk pasien	Minum dengan segelas air, hindari minuman/makanan yang mengandung kopi, coklat.

Nama Obat	Salbutamol
Dosis Dewasa	3-4 x 4mg
Dosis Anak	<2th: 4 x 100 μ g/k g 2-6 th : 3-4 x 1-2mg 6-12 th :3-4x 2mg
Kontraindikasi	-
ROB	Tremor ringan pada tangan, sakit kepala, dilatasi perifer, palpitasi,takikardia, aritmia, gangguan tidur. Hipokalemia setelah pemberian dosis tinggi.
Interaksi	Mengurangi kadar plasma digoksin, meningkatkan risiko hipokalemia bila diberikan bersama kortikosteroid.
Kehamilan	-
Monitoring	Sesak, takikardia, palpitasi
Perhatian	Hati-hati pada pasien hipertiroid, penyakit kardiovaskuler
Informasi untuk pasien	Ditelan secara utuh, jangan dikunyah.

Nama Obat	Efedrin
Dosis Dewasa	Oral: 25-50 setiap 3-4 jam sesuai kebutuhan i.m., s.c.: 25-50 mg, maks 150mg/hari i.v. : 5-25 mg/dosis disuntikkan perlahan, diulang setiap 5-10 menit Nasal spray: 2-3 semprot pada setiap lubang hidung, tidak lebih sering dari 4 jam
Dosis Anak	Oral,s.c.:3mg/kg/hari atau 25-100mg/m ² /hari dalam 4-6 dosis terbagi i.m., iv lambat: 0,2-0,3 mg/kg/dosis setiap 4-6jam Nasal spray: 6-12 th :1-2 semprot pada setiap lubang hidung, tidak lebih sering dari 4 jam
Kontraindikasi	Hipersensitivitas terhadap efedrin, aritmia jantung, glaukoma sudut tertutup
ROB	Kardiovaskuler: hipertensi, takikardia,palpitasi, aritmia, nyeri dada SSP: stimulasi SSP, gelisah, cemas,agitasi,eksitasi GI: mual, muntah Pernapasan: sesak Genitourinari: nyeri pada saat urinasi
Interaksi	Meningkatnya efek stimulasi kardiovaskuler bila dikombinasi dg simpatomimetik seperti teofilin,digoksin,atropine, anestesi general Agen pemblok reseptor α,β mengurangi efek efedrin
Kehamilan	Faktor risiko C
Monitoring	Tekanan darah, volume urin, kondisi mental
Perhatian	Gunakan secara hati-hati pada pasien dengan diabetes mellitus, hipertiroid, hyperplasia prostate, gangguan jantung, manula
Informasi untuk pasien	Dapat menyebabkan hilangnya rasa kantuk, minum obat ini 4-6 jam sebelum tidur.

7.4.2.6. Mukolitik

Nama Obat	Acetylcystein (Fluimucil®)
Dosis Dewasa	Akut: 3 x 200mg selama 5-10 hari Kronik 3 x 200mg selama 1-2 bulan
Dosis Anak	3 x 1 sachet
Kontraindikasi	Hipersensitivitas terhadap acetylcystein
ROB	1-10% SSP: demam, mengantuk, menggigil GI: mual, muntah
Interaksi	-
Kehamilan	Didistribusikan ke placenta. Belum diketahui keamanannya. Faktor risiko : B
Monitoring	Kemampuan ekspektorasi
Perhatian	Diberikan dengan dilarutkan dalam air
Informasi untuk pasien	-

Keterangan:

*) Profil efek samping yang dimuat adalah yang memiliki signifikansi secara klinik atau bersifat mengancam nyawa.

**) Kategori Penggunaan Obat Pada Masa Kehamilan berdasarkan FDA adalah sbb:

A: Control-studies gagal menunjukkan adanya risiko terhadap fetus pada trimester pertama-ketiga.

B: Studi pada binatang gagal menunjukkan risiko bagi fetal, namun tidak ada control studies pada manusia.

C : Studi pada binatang menunjukkan efek teratogen, namun belum ada studi pada manusia

D: Ada bukti positif tentang adanya risiko terhadap fetus, namun penggunaannya pada manusia memberikan keuntungan yang dapat diterima.

X: Studi pada binatang maupun manusia menunjukkan adanya abnormalitas fetal. Obat dikontraindikasikan secara mutlak pada kehamilan.

BAB VIII

PELAYANAN KEFARMASIAN

PADA PENYAKIT INFEKSI SALURAN NAPAS

8.1. PRINSIP PELAYANAN KEFARMASIAN

Konsep pelayanan kefarmasian lahir karena kebutuhan untuk bisa mengkuantifikasi pelayanan farmasi klinik yang diberikan, sehingga peran Apoteker dalam pelayanan kepada pasien dapat terukur.¹⁶

Penekanan Pelayanan Kefarmasian terletak pada:

1. Apoteker menentukan kebutuhan pasien sesuai kondisi penyakit
2. Apoteker membuat komitmen untuk meneruskan pelayanan setelah dimulai secara berkesinambungan

Prinsip-prinsip Pelayanan Kefarmasian terdiri dari beberapa tahap berikut yang harus dilaksanakan secara berurutan^{4,5}

PENYUSUNAN DATABASE

Penyusunan database dilakukan dengan menyalin nama, umur, berat badan pasien serta riwayat obat, riwayat penyakit serta terapi yang diberikan saat ini. Selain itu dalam penyusunan database harus pula diketahui problem medik yang dialami pasien. Problem medik yang dimaksud meliputi diagnosis, simtom. Untuk pelayanan di komunitas problem medik disusun dengan memperkirakan problem medik yang dimiliki pasien dari terapi yang tertera pada resep. Selanjutnya dikonfirmasi ulang kepada pasien bila perlu.

Riwayat alergi perlu ditanyakan khususnya pada pasien yang mendapat antibiotika yang banyak menyebabkan alergi seperti kotrimoksazol, penicillin V, tetrasiklin. Riwayat obat yang perlu ditanyakan adalah riwayat penggunaan antibiotika satu bulan terakhir. Hal ini diperlukan untuk memprediksikan antibiotika yang masih sensitif.

- **ASSESMEN/EVALUASI**

Tujuan yang ingin dicapai dari tahap ini adalah identifikasi problem yang berkaitan dengan terapi obat. Secara umum problem tersebut meliputi³⁹ :

- **Obat Diperlukan**
 - Obat diindikasikan tetapi tidak diresepkan
 - Obat diresepkan namun tidak diminum (noncompliance)

- **Obat Tidak Sesuai**
 - Tidak ada problem medik yang membenarkan pemakaian obat
 - Obat tidak diindikasikan bagi problem medik yang ada
 - Problem medik sudah tidak ada, namun obat masih diresepkan
 - Duplikasi terapi
 - Tersedia alternatif yang tidak mahal
 - Obat tidak tercantum dalam formularium
 - Gagal memperhitungkan status kehamilan, usia dan kontraindikasi lainnya
 - Obat bebas yang dibeli pasien sendiri tidak tepat
 - Penggunaan obat untuk tujuan rekreasional.
- **Dosis Salah**
 - Overdosis atau underdosis
 - Dosis benar , namun pasien meminum terlalu banyak (overcompliance)
 - Dosis benar, namun pasien meminum terlalu sedikit (undercompliance)
 - Interval pemberian yang tidak benar, tidak nyaman, kurang optimal
- **Efek Obat Berlawanan**
 - Efek samping
 - Alergi
 - Drug-induced disease
 - Drug-induced lab change

Pelaksanaan assessmen adalah dengan membandingkan antara problem medik-terapi-database yang disusun, kemudian dikaitkan dengan pengetahuan tentang farmakoterapi, farmakologi.

Untuk lingkungan praktek yang minim data pasien seperti di apotek, maka perlu penyesuaian pelayanan kefarmasian. Tahap assessmen dengan cara interview menjadi tumpuan untuk menentukan tahap selanjutnya dalam pelayanan kefarmasian di komunitas.

- **PENYUSUNAN RENCANA PELAYANAN KEFARMASIAN (RPK)**

Rencana Pelayanan Kefarmasian memuat beberapa hal berikut:

1. Rekomendasi terapi

Dalam rekomendasi terapi diajukan saran tentang pemilihan/penggantian obat, perubahan dosis, interval dan bentuk sediaan.

2. Rencana Monitoring

Rencana monitoring terapi obat meliputi:

a. Monitoring efektivitas terapi.

Monitoring terapi obat pada kasus infeksi saluran pernapasan, dilakukan dengan memantau tanda vital seperti temperatur khususnya pada infeksi yang disertai kenaikan temperatur. Terapi yang efektif tentunya akan menurunkan temperatur. Selain itu parameter klinik dapat dijadikan tanda kesuksesan terapi seperti frekuensi batuk dan sesak pada bronchitis dan pneumonia yang menurun; produksi sputum pada bronchitis, pneumonia, faringitis yang berkurang; produksi sekret hidung berkurang dan nyeri muka pada kasus sinusitis menghilang; nyeri tenggorokan pada faringitis menghilang.

b. Monitoring Reaksi Obat Berlawanan (ROB) meliputi efek samping obat, alergi, interaksi obat. ROB yang banyak dijumpai pada penanganan infeksi saluran napas adalah:

- Alergi akibat pemakaian kotrimoksazol, ciprofloxacin, dan penicillin V.
- Gangguan saluran cerna seperti mual, diare pada pemakaian eritromisin, klindamisin, tetrasiklin.
- Efek samping pemakaian antihistamin derivat H1- Bloker seperti kantuk, mulut kering.

Pelaksanaan monitoring terapi obat bagi pasien di apotek memiliki keterbatasan bila dibandingkan dengan di rumah sakit, antara lain kesulitan untuk mengikuti perkembangan pasien setelah keluar dari apotek. Metode yang paling tepat digunakan adalah monitoring melalui telpon baik Apoteker telpon kepada pasien maupun sebaliknya pasien melaporkan pertelpon tentang kejadian yang tidak diharapkan kepada Apoteker. Khususnya dalam memonitor terjadinya ROB, perlu disampaikan ROB yang potensial akan terjadi serta memiliki signifikansi secara klinik dalam konseling kepada pasien. Selain itu pasien dihibau untuk melaporkan kejadian yang dicurigai ROB kepada Apoteker. Selanjutnya Apoteker dapat menyusun rekomendasi terkait ROB tersebut.

3. Rencana Konseling

Rencana konseling memuat pokok-pokok materi konseling yang akan disampaikan. Pada kasus infeksi saluran pernapasan, pokok-pokok materi konseling meliputi:

- Tanda-tanda alergi/hipersensitivitas, Steven-Johnson pada antibiotika yang dicurigai berpotensi besar, contoh: kotrimoksazol.
 - Penghentian terapi bila dijumpai tanda hipersensitivitas
 - Kontinuitas terapi sampai dengan antibiotika habis untuk meminimalkan risiko resistensi.
 - Langkah-langkah penanganan ROB, agar pasien tidak begitu saja menyetop terapi setelah mengalami ROB.
 - Perhatian (caution) yang harus disampaikan pada saat meminum antibiotika seperti cara minum (sebelum atau sesudah makan), harus diminum dengan air minum yang banyak untuk preparat sulfonamida untuk menghindari kristaluria.
 - Terapi suportif pada faringitis, bronkhitis
-
- **IMPLEMENTASI RPK**

Kegiatan ini merupakan upaya melaksanakan RPK yang sudah disusun. Rekomendasi terapi yang sudah disusun dalam RPK, selanjutnya dikomunikasikan kepada dokter penulis resep. Metode penyampaian dapat dipilih antara berbicara langsung (pada apotek di poliklinik atau apotek pada praktek dokter bersama) atau melalui telpon. Komunikasi antar profesi yang sukses memerlukan tehnik dan cara tersendiri.

Implementasi rencana monitoring adalah dengan melaksanakan monitoring terapi obat dengan metode seperti yang sudah disebutkan di atas.

Demikian pula implementasi Rencana Konseling dilaksanakan dengan konseling kepada pasien.

- **FOLLOW-UP**

Follow-up merupakan kegiatan yang menjamin kesinambungan pelayanan kefarmasian sampai pasien dinyatakan sembuh atau tertatalaksana dengan baik. Kegiatan yang dilakukan dapat berupa pemantauan perkembangan pasien baik perkembangan kondisi klinik maupun perkembangan terapi obat dalam rangka mengidentifikasi ada-tidaknya PTO yang baru. Bila ditemukan PTO baru, maka selanjutnya Apoteker menyusun atau memodifikasi RPK.

Kegiatan lain yang dilakukan dalam follow-up adalah memantau hasil atau outcome yang dihasilkan dari rekomendasi yang diberikan. Hal ini sangat penting bagi Apoteker dalam menilai ketepatan rekomendasi yang diberikan.

Kegiatan follow-up memang sulit dilaksanakan di lingkup farmasi komunitas, kecuali pasien kembali ke apotek yang sama, Apoteker menghubungi pasien atau pasien menghubungi Apoteker melalui telpon.

8.2. PELAYANAN KEFARMASIAN PADA INFEKSI SALURAN NAPAS

8.2.1. Infeksi Saluran Napas Atas

Assesmen:

Menilai ada-tidaknya alergi terhadap antibiotika yang diresepkan

Mengkaji ketepatan antibiotika, lama terapi yang digunakan

Mengkaji kesesuaian dosis, bentuk obat terkait kondisi pasien

Mengkaji ada-tidaknya efek samping ataupun ROB yang potensial akan terjadi.

Mengkaji ada-tidaknya interaksi obat, khususnya bila dijumpai peresepan antasida

Mengkaji respon terapi, resistensi maupun kegagalan terapi

Menilai kepatuhan dan faktor yang menyebabkan kegagalan terapi

Rekomendasi

Pemilihan antibiotika dan terapi pendukung seperti pada uraian Bab II-Bab V.

Efek samping obat ataupun ROB, interaksi obat yang potensial serta penanganannya.

Monitor

Efektivitas antibiotika dengan memantau tanda dan gejala infeksi saluran napas atas

Menanyakan efek samping obat yang potensial seperti diare, mual, rash

Konseling

Kontinuitas terapi hingga seluruh antibiotika diminum.

Lama terapi yang tepat untuk mencegah resistensi, infeksi ulangan, maupun penyembuhan yang tidak tuntas.

Tanda efek samping obat yang potensial dan cara mengatasinya.

Cara pakai obat, khususnya tetes telinga, tetes hidung, obat kumur.

STUDI KASUS

Tn AS, 40 th datang ke apotek G membawa resep dari dokter THT yang berisi R/Avelox No V dengan signa 1x1.

Database:

Nama : AS

Umur : 40th

Dari soal di atas belum ada gambaran problem medik, riwayat alergi maupun riwayat obat, oleh karena itu dalam interview ditanyakan pertanyaan-pertanyaan sbb:

Infeksi apa? Sinusitis

Apakah disertai nyeri wajah? Tidak, hanya isteri mengeluh bau pada saat berdekatan maupun bicara dan ternyata betul tercium bau yang tidak sedap ketika tn AS berbicara dengan Apoteker.

Apakah Bapak memiliki riwayat alergi dengan obat? Tidak pernah.

Apakah Bapak memiliki riwayat sakit kronik seperti kencing manis, sakit liver ?
Tidak

Apakah Bapak sudah minum obat lain sebelum ke dokter THT? Belum.

Assesmen

Data	Problem Medik	Terapi	PTO
Subyektif: -Bau dari mulut. -Riwayat Obat -Riwayat Penyakit : gastritis (-);DM (-) Obyektif: -Bau pada saat berbicara	Sinusitis	Avelox No V Signa 1x 1	-Lama terapi kurang -Tersedia alternatif antibiotika yang lebih murah

Rencana Pelayanan Kefarmasian (Care Plan)

Rekomendasi: Lama terapi ditambah menjadi 10 hari untuk terapi sinusitis

Rencana monitoring: Kondisi klinik pasien dengan memantau bau, pilek.

Rencana Konseling: Cara minum Avelox .

Implementasi Rencana Pelayanan Kefarmasian

Mengkomunikasikan dengan dokter penulis resep tentang lama terapi yang adekuat. Hasil : Dokter menolak rekomendasi Apoteker, merasa aneh dengan perubahan pelayanan farmasi.

Monitoring Terapi: dilaksanakan melalui telpon pada hari kelima dengan menanyakan apakah masih bau, pilek. Hasil bau sudah berkurang, pilek masih ada sedikit.

Follow-up

Saran kepada pasien untuk kembali ke dokter THT. Hasil: Pasien menolak karena merasa sudah jauh lebih baik, barangkali dalam waktu beberapa hari, bau akan hilang sama sekali.

Dua minggu kemudian pasien kembali ke apotek, dan melaporkan intensitas bau seperti yang semula. Apa saran Apoteker?

Assessmen

PTO baru: kegagalan terapi antibiotika karena lama terapi yang tidak adekuat.

Rencana Pelayanan Kefarmasian

Rekomendasi : Ganti antibiotika dengan azithromycin 1x 500mg, kemudian 1x250mg sampai hari kelima.

Rencana Monitoring: Bau, pilek

Rencana Konseling: Cara minum azithromycin

Implementasi

Memberikan saran kepada pasien untuk kembali ke dokter THT semula untuk menyampaikan keluhan.

Apoteker menunggu resep selanjutnya dari dokter THT tersebut. Hasil: Dokter THT kembali meresepkan Avelox untuk selama lima hari. Apoteker meneruskan rekomendasi dan disetujui perubahan antibiotika menjadi azithromycin.

8.2.2. Infeksi Saluran Napas Bawah

Assessmen

Menilai perlu-tidaknya terapi antibiotika

Menilai ada-tidaknya alergi terhadap antibiotika yang diresepkan

Mengkaji ketepatan antibiotika, lama terapi yang digunakan

Mengkaji kesesuaian dosis, bentuk obat terkait kondisi pasien

Mengkaji ada-tidaknya efek samping ataupun ROB yang potensial akan terjadi.

Mengkaji ada-tidaknya interaksi obat, khususnya bila dijumpai peresepan antasida

Mengkaji respon terapi, resistensi maupun kegagalan terapi

Menilai kepatuhan dan faktor yang menyebabkan kegagalan terapi

Rekomendasi

Pemilihan antibiotika dan terapi pendukung seperti pada uraian BabVI, BabVII.

Efek samping obat ataupun ROB, interaksi obat yang potensial serta penanganannya.

Monitor

Bronkhitis

- Efektivitas terapi: Frekuensi batuk, volume dan warna sputum
- Efek samping obat potensial:
 - Takikardia, palpitasi akibat bronkhodilator
 - Sedasi, konstipasi akibat pemakaian dekstrometorphan, codein
- Interaksi Obat (lihat monografi obat)

Pneumonia

- Efektivitas terapi: Frekuensi batuk, volume dan warna sputum, sesak napas, nyeri dada, suhu badan, nadi, leukosit, fungsi paru pada pneumonia berat. Kegagalan antibiotika dalam menurunkan tanda-tanda infeksi dinilai dalam 48-72 jam setelah dosis pertama diberikan.
- Efek samping obat potensial:
 - Rash, urtikaria setelah pemberian antibiotika baik pada dosis pertama atau dosis selanjutnya. Antibiotika selain penicillin yang perlu diawasi karena mempunyai insiden alergi yang cukup besar adalah cefalosporin, quinolon, kotrimoksazol.
 - Takikardia, palpitasi akibat bronkhodilator
- Interaksi Obat (lihat monografi obat)

Konseling

Hidrasi secara oral pada pasien rawat jalan untuk mempermudah ekskresi sputum secara spontan.

Kontinuitas terapi hingga seluruh antibiotika diminum, bila pasien mendapat antibiotika.

Lama terapi yang tepat untuk mencegah resistensi, infeksi ulangan, maupun penyembuhan yang tidak tuntas.

STUDI KASUS

Tn KS 42th, mendatangi Apotik P dengan resep Levocin 2x 1, Fluimucil 3 x100mg, Lasal 3x1 tab. Pada interview pasien mengaku sakit batuk disertai sesak napas dan didiagnosis radang paru ringan oleh dokter. Ketika diberitahu harga yang harus dibayar, pasien terkejut dan mengajukan keberatan. Pasien

meminta penggantian ke obat lain yang lebih terjangkau. Apa yang dapat dilakukan Apoteker?

Jawab:

Database: Tn KS 42 th, diagnosis : Community Acquired Pneumonia

Asesmen:

Untuk dapat memilih alternatif antibiotika pengganti, perlu ditanyakan hal-hal berikut:

Apakah Bapak pernah sakit yang sama sebelumnya? Tidak pernah

Apakah Bapak punya penyakit kencing manis, sakit lain? Tidak ada, pasien mengaku tidak pernah sakit

PTO: pasien tidak mendapat obat karena tidak mampu membeli

Rencana Pelayanan Kefarmasian:

Rekomendasi: Antibiotika yang dapat dipilih selain fluoroquinolon seperti tercantum pada resep adalah derivat makrolida, dalam hal ini eritromisin.

Rencana Monitoring: Frekuensi batuk, sesak napas, demam untuk melihat efektivitas eritromisin. Mual, sakit perut, diare untuk melihat efek samping eritromisin. Takikardia dan palpitasi untuk melihat efek samping salbutamol.

Rencana Konseling: kontinuitas terapi sampai seluruh antibiotika diminum meskipun kondisi klinis membaik sebelum antibiotika habis, efek samping potensial dari eritromisin dan salbutamol disertai penjelasan cara mencegah dan mengatasinya.

Implementasi Rencana Pelayanan Kefarmasian

Menghubungi dokter penulis resep dan menyampaikan PTO yang ada serta rekomendasi dari Apoteker.

8.3. Tata Cara Pelaksanaan Pelayanan Kefarmasian

8.3.1. Etika Pelayanan

- Menghormati hak-hak pasien
- Menghormati pilihan pasien
- Saling menghormati antar profesi kesehatan yang terkait pelayanan.
- Tidak menjelekkan profesi lain, apalagi di depan pasien.
- Tidak menyampaikan rekomendasi pelayanan di depan pasien.
- Menyimpan data pasien yang digunakan dalam pelayanan sebagai rahasia profesi

8.3.2. Pelaksanaan Monitoring dan Penyampaian Rekomendasi Pelayanan

Monitoring terapi obat di rumah sakit dilaksanakan dengan pemantauan kondisi klinik pasien secara langsung, tanda vital, maupun parameter lab. Sedangkan di apotek, monitoring dilaksanakan dengan cara memantau kondisi klinik, tanda vital atau parameter lab yang mungkin melalui telpon. Untuk efek samping obat potensial, pasien dapat diminta untuk melaporkan kepada apotek bila terjadi.

Rekomendasi pelayanan dapat disampaikan secara berhadapan langsung, tulisan, presentasi atau melalui telpon.

BAB IX

PERAN APOTEKER

9.1. PERAN DAN TANGGUNG JAWAB APOTEKER

Apoteker mempunyai tanggungjawab untuk berpartisipasi dalam program pengawasan infeksi pada sistem kesehatan. Tanggung jawab ini muncul dari pengetahuan yang dimiliki Apoteker tentang infeksi dan antibiotika serta perannya dalam mempengaruhi penulisan resep antibiotika.

Tanggung jawab ini dijabarkan lebih lanjut meliputi ⁷:

1. Mengurangi penyebaran infeksi

Tanggung jawab ini dilaksanakan antara lain dengan:

- Berpartisipasi dalam Komite Pengendali Infeksi di rumah sakit
- Memberikan saran tentang pemilihan antiseptik, desinfektan.
- Menyusun prosedur, kebijakan untuk mencegah terkontaminasinya produk obat yang diracik di instalasi farmasi/apotek.
- Menyusun rekomendasi tentang penggantian, pemilihan alat-alat kesehatan injeksi, infus alat kesehatan yang digunakan untuk tujuan baik invasive maupun non-invasif, serta alat kesehatan balut yang digunakan di ruang perawatan, ruang tindakan, ICU.

2. Promosi penggunaan antibiotika secara rasional

Merupakan tanggung jawab yang penting dalam memastikan penggunaan antibiotika secara rasional dalam sistem kesehatan. Tanggung jawab ini dilaksanakan tidak hanya bagi Apoteker yang bekerja di rumah sakit juga bagi Apoteker yang bekerja di apotek. Tanggung jawab dilaksanakan antara lain dengan:

- Bekerja dalam struktur Komite Farmasi dan Terapi menentukan jumlah dan tipe antibiotika yang beredar cukup untuk mengatasi infeksi sesuai dengan populasi pasien yang dilayani. Prioritas diberikan untuk menyusun kebijakan tentang penggunaan antibiotika yang akan berdampak pada outcome terapi yang optimal di samping meminimalkan penyebaran strain mikroorganisme yang resisten.
- Menghimbau kerjasama multidisiplin dalam sistem kesehatan untuk memastikan bahwa penggunaan antibiotika untuk tujuan

profilaksis, terapi empirik, maupun terapi definitif menghasilkan outcome yang optimal.

3. Mendidik tenaga professional, pasien maupun masyarakat tentang infeksi dan antibiotika.

Tanggung jawab ini dilaksanakan dengan antara lain:

- Menyiapkan bulletin, newsletter, presentasi tentang seputar antibiotika dan penggunaannya yang rasional bagi petugas kesehatan.
- Memberikan edukasi, konseling kepada pasien tentang penggunaan antibiotika.
- Berpartisipasi dalam program pendidikan kesehatan masyarakat yang bertujuan membatasi penyebaran penyakit infeksi.

9.2. KOMPETENSI APOTEKER

Kompetensi yang diperlukan untuk dapat melaksanakan pelayanan kefarmasian di bidang infeksi pernapasan meliputi:

- Pemahaman patofisiologi penyakit infeksi saluran pernapasan
- Penguasaan farmakoterapi penyakit infeksi pernapasan
- Penguasaan farmakologi obat-obat yang digunakan pada infeksi pernapasan
- Memiliki ketrampilan untuk melaksanakan interview, konseling dengan pasien maupun berkomunikasi dengan profesi kesehatan lain.
- Memiliki ketrampilan untuk mencari sumber-sumber informasi bagi pelayanan informasi obat.

9.3. PROMOSI PENGGUNAAN ANTIBIOTIKA RASIONAL

Promosi di apotek dapat dilakukan dengan cara pembuatan leaflet maupun poster. Pada apotek dengan praktek bersama/Poliklinik leaflet maupun poster dapat dibuat bersama dengan dokter. Selain itu upaya lain dapat dilaksanakan dengan senantiasa mempromosikan penggunaan antibiotika secara benar dalam praktek sehari-hari baik kepada klinisi, pasien.

9.4. DOKUMENTASI

Dalam menjalankan tugasnya, Apoteker hendaknya mendokumentasikan segala kegiatannya ke dalam bentuk dokumentasi yang sewaktu-waktu dapat diakses ataupun ditinjau ulang. Hal ini sebagai bukti otentik pelaksanaan

pelayanan kefarmasian yang dapat digunakan untuk tujuan penelitian maupun verifikasi pelayanan.

Mengingat dokumentasi ini sebagai bukti otentik pelayanan kefarmasian, maka dalam penyusunannya perlu ada bukti dari pasien atau keluarga pasien berupa tanda tangan. Contoh formulir Pelayanan Kefarmasian dapat dilihat pada Lampiran 1.

GLOSSARY

- **Prevalensi:** angka kejadian
- **Common cold:** batuk-pilek karena selesma/influenza
- **Pharmaceutical Care:** dalam buku ini disebut dengan pelayanan kefarmasian merupakan bentuk pelayanan farmasi yang berorientasi kepada pasien yang terdiri dari beberapa aktivitas farmasi klinik yang telah diatur ke dalam bentuk pelayanan sehingga dapat diukur peran dan tanggung jawab Apoteker dalam pelayanan kepada pasien.
- **PTO:** Problem-problem yang muncul yang terkait dengan terapi obat.
- **ROB:** segala efek obat yang tidak dikehendaki yang muncul pada dosis terapi.
- **Outcome:** hasil/keluaran dari penatalaksanaan penyakit.
- **Otitis-prone:** Kecenderungan seseorang untuk mengalami otitis yang ditandai adanya kelainan anatomis dari telinga tengah yang merupakan bawaan sejak lahir.
- **Hypertensive crisis:** peningkatan tekanan darah hingga tekanan diastolik lebih dari 120 mmHg

DAFTAR PUSTAKA

1. Abramowicz Mark. Handbook of Antimicrobial Therapy. 16th ed. The Medical Letter. New York. 2002: 34-35.
2. Academy of American Physician. Clinical practice guidelines: management of sinusitis. *Pediatrics* 2001 Sep;108 (3):798-808.
3. American Thoracic Society. Hospital Acquired pneumonia in adults; diagnosis, assessment of severity, initial antimicrobial therapy, and preventative strategies. A consensus statement. *Am Rev Respir Crit Care Med* 1995;153:1711.
4. American Pharmaceutical Association. Principles of Practice for Pharmaceutical Care. 1997
5. American Society of Hospital Pharmacists. ASHP statement on pharmaceutical care. *Am J Hosp Pharm.* 1993; 50:1720.3.
6. American Society of Health System Pharmacist. AHFS Drug Information 2001. ASHP.
7. American Society of Health-System Pharmacists. ASHP Statement on the pharmacist's role in infection control. *Am J. Health-Syst Pharm* 1998;55:1724-6.
8. Blanchard Nicholas. Pediatric Infectious Diseases. Applied Therapeutics The Clinical Use of Drugs. Lippincot William & Wilkins. Philadelphia. 2001;94-1 - 94-23.
9. Bluestone CD et al. Ten-years review of otitis media pathogens. *Pediatric Infectious Disease Journal* 1992;11:S7.
10. Bluestone CD, Klein JO. Otitis Media in Infants and Children. Philadelphia: WB Saunders, 1988:15. BAB II
11. Berman S et al. Theoretical Cost-effectiveness of management option for children with persisting middle ear effusions. *Pediatrics* 1994;93:353.
12. Butler CC, van der Voort JH. Oral or topical nasal steroids for hearing loss associated with otitis media with effusion in children. *The Cochrane Database of Systematic Reviews* 2005 Issue 4.
13. Bisno Alan et al. Practice Guidelines for the Diagnosis and Management of Group A Streptococcal Pharyngitis. *Clin Infect Dis*;2002;35:113-125.
14. British Medical Association-Royal Pharmaceutical Society of Great Britain. British National Formulary 48. September 2004.
15. Cincinnati Children's Hospital Medical Centre. Evidence based clinical practice guideline for medical management of otitis media with effusion in

- children 2 months to 13 years of age. Cincinnati (OH). Children's Hospital Medical Centre; 2004 Oct. 11p BAB II
16. Cipolle Robert, Strand Linda, Morley Peter. *Pharmaceutical Care Practice*. Mc Graw Hill. New York 1998:1-26.
 17. Departemen Kesehatan RI. *Profil Kesehatan Indonesia 2001*.
 18. Dushay ME, Johnson CE. Management of Allergic Rhinitis: focus on intranasal agents. *Pharmacotherapy* 1989; 9: 338-50.
 19. Douglas JG et al. *Respiratory Disease. Avery's Drug Treatment*. 4th ed. Auckland;1997:1039.
 20. Everard ML. Bronchiolitis: Origins and optimal management. *Drugs* 1995;49:885-96.
 21. Flynn CA, Griffin GH, Schultz JK. *Decongestants and antihistamines for acute otitis media in children. Cochrane Database Syst Rev. 2004;(3):CD001727*.
 22. Gonzales R et al. Antibiotics prescribing for adults with colds, upper respiratory tract infections, and bronchitis by ambulatory care physicians. *JAMA* 1997;278:901.
 23. Green SM, Rothrock SG. Single-dose intramuscular ceftriaxone for acute otitis media in children. *Pediatrics* 1993;91:23.
 24. Gwaltney JM Jr, Hendley JO, Simon G, Jordan WS Jr. Rhinovirus infections in an industrial Population. II. Characteristics of illness and antibody response. *JAMA* 1967;202:494-500
 25. Gwaltney JM Jr. Acute community-acquired sinusitis. *Clin Infect Dis* 1996;23:1209-23.
 26. Gurnee Mary C, Sylvestri Mario F. Upper Respiratory Infection. *US Pharmacist* 23;7:
 27. Gerber MA. Comparison of Throat Cultures and Rapid Strep tests for Diagnosis of Streptococcal Pharyngitis. *Pediatr Infect Dis J* 1989;8:820-4.
 28. Glover Mark, Reed Michael. Lower Respiratory Tract Infections. *Pharmacotherapy A Pathophysiologic Approach*. 5th ed. 2001:1849-67.
 29. Gelone & Jaresko. *Respiratory Tract Infections. Applied Therapeutics*. Lippincot Williams. Philadelphia, 2001. 58-1 – 58-24.
 30. Harwell JL, Brown RB. The drug resistant pneumococcus: Clinical relevance, therapy, and prevention. *Chest* 2000;117:530-541.
 31. Institute for Clinical Systems Improvement (ICSI). *Diagnosis and treatment of otitis media in children*. Bloomington (MN): Institute for Clinical Systems Improvement (ICSI); 2004 May. 27.

32. Institute for Clinical Systems Improvement (ICSI). Acute Pharyngitis. Bloomington (MN): Institute for Clinical Systems Improvement (ICSI);2003.27)
33. Intracorp. Bronchitis. Philadelphia (PA): Intracorp; 2005.
34. Institute for Clinical Systems Improvement (ICSI). Community-acquired pneumonia in adults. Bloomington (MN): Institute for Clinical Systems Improvement (ICSI); 2005 May. 40 p.
35. John Flaherty, Respiratory Tract Infection. Therapeutics. University of California San Francisco 2002: 61-86.
36. Jones RN et al. Infectious Diseases (Bacterial and Fungal):Principles and Practice of Antimicrobial Therapy. Avery's Drug Treatment. Adis International. Auckland.1997: 1466
37. Jackson RT et al. Ear, Nose and Throat Diseases. Avery's Drug Treatment. Adis International. Auckland.1997: 554.
38. Korzyrskyj AL et al. Treatment of acute otitis media with a shortened course of antibiotics.JAMA 1998;279:1736.
39. Kradjan Wayne, Koda-Kimble Mary Anne, Young Lloyd. Assessment Therapy and Pharmaceutical Care. Applied Therapeutics. Lippincott Williams. Philadelphia. 2001: 1-7 – 1-8.
40. Lacy Charles F et al. Drug Information Handbook.Lexi-Comp.
41. Lund BC, Erns EJ, Klepser ME. Strategies in the treatment of penicillin-resistance Streptococcus pneumoniae. Am J Health Syst Pharm 1998; 55:1987-94.
42. Mac Kay DN. Treatment of acute bronchitis in adults without underlying lung disease. J Gen Intern Med 1996;11:557-62
43. Mandell LA, Bartlett JG, Dowell SF, File TM Jr, Musher DM, Whitney C. Update of practice guidelines for the management of community-acquired pneumonia in immunocompetent adults. Clin Infect Dis 2003 Dec 1;37(11):1405-33.
44. O'Brien KL, Dowell SF, Schwartz B, et al. Cough illness/bronchitis-Principles of judicious use of antimicrobial agents. Pediatrics 1998;101:178-81.
45. Ozkan Metin. Upper Respiratory Infection.e-medicine.
46. Pichichero ME. Assessing the treatment alternatives for acute otitis media. Pediatr Infect Dis J 1994;13:S27.
47. Piccirillo Jay. Acute Bacterial Sinusitis. N Engl J Med 2004;351;9:902-909

48. Poole PJ, Black PN. Oral Mucolytic drugs for exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease: systematic review. *BMJ* 2001 May 26;322 (7297):1271-4
49. Reese Richard E, et al. *Handbook of Antibiotics*. 3rd ed. Lippincott Williams&Wilkins, Philadelphia 2000: 3-5.
50. Ruuskanen O, Heikkinen T. Otitis media: etiology and diagnosis. *Pediatric Infectious Disease Journal* 1994;13:S23.
51. Richer Monique, Deschenes Michel. Upper respiratory Tract Infection. *Pharmacotherapy A Pathophysiologic Approach*. 5th ed. 2001: 1869-83.
52. Shulman ST. Evaluation of penicillins, cephalosporins, and macrolides for therapy streptococcal pharyngitis. *Pediatrics* 1996; 97(6Pt2):955-9.
53. Stark JM. Lung infections in children. *Curr Opin Pediatr* 1993;5:273-80.
54. Thornsberry C et al. International surveillance of resistance among pathogens in the United States, 1997-1998. 38th Interscience Conference on Antimicrobial Agents and Chemotherapy, San Diego, September 24, 1998. Abstract E-22.
55. Young LY, Koda-Kimble, MA. *Applied Therapeutics: The Clinical Use Of Drugs*, 6th ed. Vancouver, WA: Applied Therapeutics, Inc.; 1995:21:4-6, 97:15-17.

FORMULIR PELAYANAN KEFARMASIAN

I. DATA BASE			
Nama	:	Umur, BB, TB	:
Alamat	:	Alergi	:
Riwayat Penyakit		Riwayat Obat	:

II. ASSESSMEN/EVALUASI/PENGAJIAN			
Database	Problem Medik	Terapi	DRP

III. PELAYANAN KEFARMASIAN		
Uraian	Materi	Respon
Rekomendasi		
Monitoring		
Konseling		Ttd

.....

Farmasis
