

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. ISPA**

##### **1. Definisi ISPA**

Penyakit ISPA mengandung tiga unsur pengertian yaitu infeksi, saluran pernapasan dan akut. ISPA didefinisikan sebagai suatu penyakit infeksi pada hidung, telinga, tenggorokan (*pharynx*), *trachea*, *bronchioli* dan paru yang kurang dari dua minggu (14 hari) dengan tanda dan gejala dapat berupa: batuk atau pilek (ingus) dan sesak nafas karena hidung tersumbat dengan atau tanpa demam. Dengan batasan ini, maka jaringan paru-paru termasuk dalam saluran pernapasan (*respiratory tract*). Batas waktu 14 hari diambil untuk menunjukkan berlangsungnya proses akut, meskipun beberapa penyakit yang dapat digolongkan ISPA, proses ini dapat berlangsung lebih dari 14 hari (Depkes RI,1996).

##### **2. Tanda dan Gejala ISPA**

ISPA yaitu suatu penyakit yang ditandai dengan demam, batuk, dan sering juga nyeri tenggorok, *coryza* (pilek), sesak napas, mengi, atau kesulitan bernapas (Depkes RI, 2007).

##### **3. Penyebab ISPA**

Bakteri penyebab ISPA antara lain adalah Genus *Streptococcus*, *Staphylococcus*, *Pneumococcus*, *Hemofilus*, *Bordetella* dan *Corynebacterium*. Virus penyebab ISPA antara lain adalah golongan *Miksovirus*, *Adenovirus*, *Koronavirus*, *Pikomavirus*, *Mikoplasma*, *Herpesvirus* dan lain-lain (Anonim, 2005).

#### 4. Klasifikasi ISPA

Berdasarkan pedoman pengobatan dasar di puskesmas 2007 Ispa dapat dibagi menjadi beberapa jenis:

a. Bronkhitis akut

Bronkhitis akut adalah suatu peradangan pada bronkus (saluran udara ke paru-paru). Bronkhitis akut sebenarnya merupakan bronko pneumonia yang lebih yang lebih ringan.

1) Penyebab

Penyebabnya dapat berupa virus, mikoplasma atau bakteri.

2) Gambaran klinis

a) Batuk berdahak (dahaknya bisa berwarna kemerahan), sesak nafas ketika melakukan olah raga atau aktivitas ringan, sering menderita infeksi pernafasan (misalnya flu), bengkak, lelah, pembengkakan pergelangan kaki, kaki dan tungkai kiri dan kanan, wajah, telapak tangan atau selaput lendir yang berwarna kemerahan, pipi tampak kemerahan, sakit kepala, gangguan penglihatan.

b) Bronkhitis infeksiosa seringkali dimulai dengan gejala seperti pilek, yaitu hidung berlendir, lelah, menggigil, sakit punggung, sakit otot, demam ringan dan nyeri tenggorokan.

c) Batuk biasanya merupakan tanda dimulainya bronkhitis. Pada awalnya batuk tidak berdahak, tetapi 1 – 2 hari kemudian akan mengeluarkan dahak berwarna putih atau

kuning. Selanjutnya dahak akan bertambah banyak, berwarna kuning atau hijau.

- d) Pada bronkitis berat, setelah sebagian besar gejala lainnya membaik, kadang terjadi demam tinggi selama 3 – 5 hari dan batuk bisa menetap selama beberapa minggu.
- e) Sesak nafas terjadi jika saluran udara tersumbat.
- f) Sering ditemukan bunyi nafas mengi, terutama setelah batuk.
- g) Bisa terjadi pneumonia.

### 3) Diagnosis

- a) Diagnosis biasanya ditegakkan berdasarkan gejala, terutama dari adanya lendir.
  - b) Pada pemeriksaan dengan menggunakan stetoskop akan terdengar bunyi ronki atau bunyi pernafasan yang abnormal.
- b. Faringitis akut adalah inflamasi atau infeksi dari membran mukosa faring (dapat juga tonsilo palatina). Faringitis akut biasanya merupakan bagian dari infeksi akut orofaring yaitu tonsilo faringitis akut, atau bagian dari influenza (*rinofaringitis*).

Penyebab bisa disebabkan oleh virus maupun bakteri.

- 1) Virus (*rhinovirus, adenovirus, parainfluenza, coxsackievirus, epsteinbarr virus, herpes virus*).

- 2) Bakteria (grup A *B-hemolytic streptococcus*, *chlamydia*, *corynebacterium diptheriae*, *hemophilus influenzae*, *neisseria gonorrhoeae*).
  - 3) Jamur (candida) jarang kecuali pada penderita imunokompromis (HIV dan AIDS) Iritasi makanan yang merangsang sering merupakan paktor pencetus atau yang memperberat.
- c. Pneumonia adalah peradngan paru yang disebabkan oleh infeksi bakeri, virus maupun jamur. Pneumonia secara klinis dibedakan atas pneumonia lobaris, bronkopneumonia aspirasi misalnya akibat aspirasi minyak tanah. Kuman penyebab banyak macamnya dan berbeda menurut sumber penularan (komunitas / nosokomial). Jenis komunitas 47-74% disebabkan oleh bakteri, 5-20% oleh virus atau mikoplasma, dan 17-43% tidak diketahuai penyebabnya. Pengobaan jenis komunitas ini sangat memuaskan apapun penyebabnya.
- Penyebab pneumonia adalah
- a) Bakteri ( paling sering menyebabkan pneumonia pada dewasa), antara lain : *Streptococcus pneumoiae*, *Staphylococcus aureus*, *Legionella*, *Hemophilus influenzae*.
  - b) Virus antara lain : *Virus influenza*, *Chicken-pox* (cacar air).
  - c) Organisme mirip bakeri, antara lain : *Mycoplasma pneumoniae* ( terutama pada anak-anak dan dewasa muda).
  - d) Jamur tertentu

- Pneumonia pada anak-anak paling sering disebabkan oleh virus pernafasan, dan puncaknya terjadi pada umur 2-3 tahun. Pada usia sekolah, pneumonia paling sering disebabkan oleh bakteri *Mycoplasma pneumoniae*.
- d. Sinusitis adalah suatu peradangan pada sinus yang terjadi karena alergi atau infeksi virus, bakteri maupun jamur. Sinusitis bisa terjadi pada salah satu dari keempat sinus. Penyebab istinus tersumbat, atau rambut-rambut pembersih (ciliary) rusak sehingga sekresi tertahan dalam rongga sinus yang selanjutnya menyebabkan peradangan.
  - e. Otitis media akut adalah radang akut telinga tengah yang terjadi terutama pada bayi atau anak yang biasanya didahului oleh infeksi saluran nafas bagian atas. Penyebab otitis media akut adalah bakteri pirogenik seperti: *Streptokokus*, *Hemolitikus*, *Pneumokokus* atau *Hemofilus influenza* (Depkes RI, 2007).

## 5. Tata Laksana Terapi ISPA

Menurut pedoman pengobatan dasar di Puskesmas tahun 2007

- a. Bronkitis akut
  - 1) Untuk mengurangi demam dan rasa tidak enak badan, kepada penderita dewasa bisa diberikan asetosal atau parasetamol kepada anak-anak sebaiknya hanya diberikan parasetamol.
  - 2) Dianjurkan untuk beristirahat dan minum banyak cairan, serta menghentikan kebiasaan merokok.

- 3) Antibiotik diberikan kepada penderita yang gejalanya menunjukkan bahwa penyebabnya adalah infeksi bakteri (dahaknya berwarna kuning atau hijau dan demamnya tetap tinggi) dan penderita yang sebelumnya memiliki penyakit paru-paru.
  - 4) Kepada penderita dewasa diberikan *cotrimoxazole*. Tetrasiklin 250-500 mg 4x sehari. *Eritromisin* 40-50 mg/kgBB/hari. Walaupun dicurigai penyebabnya adalah *mycoplasma pneumoniae*.
  - 5) Kepada penderita anak-anak diberikan *amoxicillin*.
  - 6) Bila ada tanda obstruksi pada pasien segera rujuk.
- b. Faringitis akut
- 1) Perawatan dan pengobatan tidak berbeda dengan influenza.
  - 2) Untuk anak tidak ada anjuran obat khusus.
  - 3) Untuk demam dan nyeri:  
  
Dewasa : parasetamol 250 atau 500 mg, 1 - 2 tablet per oral 4 x sehari jika diperlukan, atau ibuprofen , 200 mg 1 – 2 tablet 4x sehari jika diperlukan.  
  
Anak : Parasetamol diberikan 3 x sehari jika demam, Dibawah 1 tahun : 60 mg/kali (1/8 tablet), 1 – 3 tahun : 60 – 120 mg/kali (1/4 tablet), 3 – 6 tahun : 120 – 170 mg/kali (1/3 tablet), 6 – 12 tahun : 170 – 300 mg/kali (1/2 tablet).
  - 4) Obati dengan antibiotik jika diduga ada infeksi:

Dewasa : *cotrimoxazole* 2 tablet dewasa 2 x sehari selama 5 hari, *amoxicillin* 30 – 50 mg 3 x sehari selama 5 hari, *eritromisin* 500 mg 3 x sehari selama 5 hari.

Anak : *cotrimoxazole* 2 tablet anak 2x sehari selama 5 hari, *amoxicillin* 30 – 50 mg/kgBB perhari selama 5 hari, *eritromisin* 20 – 40 mg/kgBB perhari selama 5 hari.

### c. Sinusitis akut

Untuk sinusitis akut biasanya diberikan:

- 1) Dekongestan untuk mengurangi penyumbatan.
- 2) Antibiotik untuk mengendalikan infeksi bakteri (terapi awal umumnya dengan *amoxicillin* atau *cotrimoxazole*).
- 3) Obat pereda nyeri untuk mengurangi rasa nyeri.
- 4) Dekongestan dalam bentuk tetes hidung atau obat semprot hidung hanya boleh dipakai selama waktu yang terbatas (karena pemakaian jangka panjang bisa menyebabkan penyumbatan dan pembengkakan pada saluran hidung). Untuk mengurangi penyumbatan, pembengkakan dan peradangan bisa diberikan obat semprot hidung yang mengandung steroid.

### Sinusitis kronik

Diberikan antibiotik dan dekonjestan. Untuk mengurangi peradangan biasanya diberikan obat semprot hidung yang mengandung steroid. Jika penyakit berat, bisa diberikan steroid per-

oral (melalui mulut). Hal-hal berikut bisa dilakukan untuk mengurangi rasa tidak nyaman:

- 1) Menghirup uap dari sebuah vaporizer atau semangkuk air panas.
- 2) Obat semprot hidung yang mengandung larutan garam.
- 3) Kompres hangat di daerah sinus yang terkena.

Jika tidak dapat diatasi dengan pengobatan tersebut, maka satu-satunya jalan untuk mengobati sinusitis kronik adalah pembedahan.

#### d. Pneumonia

Penderita pneumonia dapat dirawat di rumah, namun bila keadaanya berat penderita harus dirawat di rumah sakit untuk mendapat perawatan yang memadai, seperti cairan intravena bila sangat sesak, oksigen, serta sarana rawat lainnya. Bayi memerlukan perhatian lebih khusus lagi. Diberikan *cotrimoxazole* 2 x 2 tablet.

Dosis anak: 2 – 12 bulan : 2 x  $\frac{1}{4}$  tablet, 1 – 3 tahun : 2 x  $\frac{1}{2}$  tablet

3 – 5 tahun : 2 x 1 tablet.

- 1) Antibiotik pengganti adalah *amoxycillin*.
- 2) Pada kasus dimana rujukan tidak memungkinkan diberikan injeksi *amoxycillin* dan *gentamisin*.
- 3) Pada orang dewasa terapi kausal secara empiris adalah penisilin prokain 600.000 – 1.200.000 IU sehari atau ampisilin 1 gram 4 x sehari terutama pada penderita dengan batuk produktif.

- 4) Bila penderita alergi terhadap golongan penisilin dapat diberikan *eritromisin* 500 mg 4 x sehari. Demikian juga bila diduga penyebabnya mikoplasma (batuk kering).
- 5) Tergantung jenis batuk dapat diberikan kodein 8 mg 3 x sehari atau bronkodilator (teofilin atau salbutamol) (Depkes RI, 2007).

e. Otitis media Akut

Penatalaksanaan OMA disesuaikan dengan hasil pemeriksaan dan stadiumnya.

1) Stadium oklusi tuba

- a. Berikan antibiotik selama 7 hari:

*ampicillin* : Dewasa 500 mg 4 x sehari; Anak 25 mg/KgBB 4 x sehari atau.

*amoxycillin*: Dewasa 500 mg 3 x sehari; Anak 10 mg/KgBB 3 x sehari atau.

*eritromisin* : Dewasa 500 mg 4 x sehari; Anak 10 mg/KgBB 4 x sehari.

- b. Obat tetes hidung nasal dekongestan.
- c. Antihistamin bila ada tanda-tanda alergi.
- d. Antipiretik.

2) Stadium hiperemis

- a. Berikan antibiotik selama 10 – 14 hari :

*ampicillin* : Dewasa 500 mg 4 x sehari; Anak 25 mg/KgBB 4 x sehari atau.

*amoxicilin*: Dewasa 500 mg 3 x sehari; Anak 10 mg/KgBB 3 x sehari atau.

*eritromisin* : Dewasa 500 mg 4 x sehari; Anak 10 mg/KgBB 4 x sehari.

- b. Obat tetes hidung nasal dekongestan maksimal 5 hari.
- c. Antihistamin bila ada tanda-tanda alergi.
- d. Antipiretik, analgetik dan pengobatan simtomatis lainnya.

3) Stadium supurasi

- a. Segera rawat apabila ada fasilitas perawatan.

Berikan antibiotika ampisilin atau amoksisilin dosis tinggi parenteral selama 3 hari. Apabila ada perbaikan dilanjutkan dengan pemberian antibiotik peroral selama 14 hari.

- b. Bila tidak ada fasilitas perawatan segera rujuk ke dokter spesialis THT untuk dilakukan miringotomi.

4) Stadium perforasi

- a. Berikan antibiotik selama 14 hari.
- b. Cairan telinga dibersihkan dengan obat cuci telinga Solutio H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 3% dengan frekuensi 2 – 3 kali (Depkes RI, 2007).

## B. ANTIBIOTIK

### 1. Definisi Antibiotik

Antibiotik adalah agen yang digunakan untuk mencegah dan mengobati suatu infeksi bakteri (Miltrea, 2008). Akan tetapi, istilah antibiotik mengacu pada zat kimia yang dihasilkan oleh satu macam organisme, terutama fungi, yang menghambat pertumbuhan atau membunuh organisme yang lain. (Neal, Michael J, 2006 dan Anonim, 2008).

### 2. Penggolongan Antibiotik

Penggolongan antibiotik dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

- b. Golongan Aminoglikosida, antara lain *amikasin, dibekasin, gentamisin, kanamisin, neomisin, netilmisin, paromomisin, sisomisin, streptomisin, tobramisin*.
- c. Golongan Beta-Laktam, antara lain golongan karbapenem (*ertapenem, imipenem, meropenem*), golongan sefalosporin (*sefaleksin, sefazolin, sefuroksim, sefadroksil, seftazidim*), golongan Beta-Laktam monosiklik, dan golongan penisilin (*penisilin, amoxycillin*). Penisilin adalah suatu agen antibakterial alami yang dihasilkan dari jamur jenis *penicillium chrysognum*.
- d. Golongan Glikopeptida, antara lain *vankomisin, teikoplanin, ramoplanin, dan dekaplanin*.
- e. Golongan Poliketida, antara lain golongan makrolida (*eritromisin, azitromisin, klaritromisin, roksitromisin*), golongan ketolida (*telitromisin*), golongan tetrasiklin (*doksisiklin,*

*oksitetrasiklin klortetrasiklin).*

- f. Golongan Polimiksin, antara lain *polimiksin* dan *kolistin*.
- g. Golongan Kinolon (*fluorokinolon*), antara lain asam *nalidiksat*, *siprofloksasin*, *ofloksasin*, *norfloksasin*, *levofloksasin*, dan *trovofloksasin*.
- h. Golongan Streptogramin, antara lain *pristinamycin*, *virginamycin*, *mikamycin*, dan *kinupristin-dalfopristin*.
- i. Golongan Oksazolidinon, antara lain *linezolid*.
- j. Golongan Sulfonamida, antara lain *cotrimoxazole* dan *trimetoprim*.
- k. Antibiotik lain yang sangat penting, seperti *chloramphenicol*, *klindamisin*, dan asam fusidat.

### 3. Mekanisme Kerja Antibiotik

Berdasarkan mekanisme kerjanya antibiotik terhadap bakteri, dapat dikelompokkan sebagai berikut:

- a. Inhibitor sintesis dinding sel bakteri

Memiliki efek bakterisidal dengan cara memecah enzim dinding sel dan menghambat enzim dalam sintesis dinding sel. Contohnya antara lain golongan Beta-Laktam seperti *penisilin*, *sefalosporin*, *karbapenem monobaktam*, dan inhibitor sintesis dinding sel lainnya seperti *vancomycin*, *basitrasin*, *fosfomisin*, dan *daptomycin*.

- b. Inhibitor sintesis protein bakteri

Memiliki efek bakterisidal atau bakteriostatik dengan cara mengganggu sintesis protein tanpa mengganggu sel-sel normal dan

menghambat tahap-tahap sintesis protein. Obat-obat yang aktivitasnya menginhibitor sintesis protein bakteri seperti *aminoglikosida, makrolida, tetrasiklin, streptogamin, klindamisin, oksazolidinon, chloramphenicol*.

c. Menghambat sintesa folat

Mekanisme kerja ini terdapat pada obat-obat seperti sulfonamida dan trimetoprim. Bakteri tidak dapat mengabsorpsi asam folat, tetapi harus membuat asam folat dari PABA (asam paraaminobenzoat), pteridipin, dan glutamat, sedangkan pada manusia, asam folat merupakan vitamin dan kita tidak dapat menyintesis asam folat. Hal ini menjadi suatu target yang baik dan selektif untuk senyawa-senyawa antimikroba.

d. Mengubah permeabilitas membran sel

Memiliki efek bakteristatik dan dengan menghilangkan permeabilitas membran dan oleh karena hilangnya substansi seluler menyebabkan sel menjadi lisis. Obat-obat yang memiliki aktivitas ini antara lain *polimiksin, amfoterisin b, gramisidin, nistatin, kolistin*.

e. Mengganggu sintesis DNA

Mekanisme kerja ini terdapat pada obat-obat seperti metronidazol, kinolon, novobiosin. Obat-obat ini menghambat asam deoksiribonukleat (DNA) girase sehingga menghambat sintesis DNA. DNA girase adalah enzim yang terdapat pada bakteri yang menyebabkan terbukanya dan terbentuknya superheliks pada DNA sehingga menghambat replikasi DNA.

f. Mengganggu sintesa RNA

Mekanisme Kerjanya dengan menghambat DNA-dependent RNA polimerase pada sel-sel bakteri dengan mengikat versi beta-subunit, sehingga mencegah transkripsi RNA dan selanjutnya untuk terjemahan pada protein. Sifat lipofilik yang membuat calon yang baik untuk mengobati bentuk meningitis tuberkulosis, yang membutuhkan distribusi ke sistem saraf pusat dan penetrasi melalui sawar darah-otak. Contoh antibiotik seperti Rifampisin (Stringer, 2006).

**4. Berdasarkan Aktivitas Antibiotik**

Berdasarkan aktivitasnya, antibiotik dikelompokkan sebagai berikut:

a. Antibiotika spektrum luas (*broad spectrum*)

Contohnya seperti tetrasiklin dan sefalosporin efektif terhadap organisme baik gram positif maupun gram negatif. Antibiotik berspektrum luas sering kali dipakai untuk mengobati penyakit infeksi yang menyerang belum diidentifikasi dengan pembiakan dan sensitifitas.

b. Antibiotika spektrum sempit (*narrow spectrum*)

Golongan ini terutama efektif untuk melawan satu jenis organisme. Contohnya penisilin dan *eritromisin* dipakai untuk mengobati infeksi yang disebabkan oleh bakteri gram positif. Karena antibiotik berspektrum sempit bersifat selektif, maka obat-obat ini lebih aktif dalam melawan organisme tunggal tersebut daripada antibiotik berspektrum luas (Kee JL, 2000).

## 5. Penggunaan Antibiotik Pada Anak

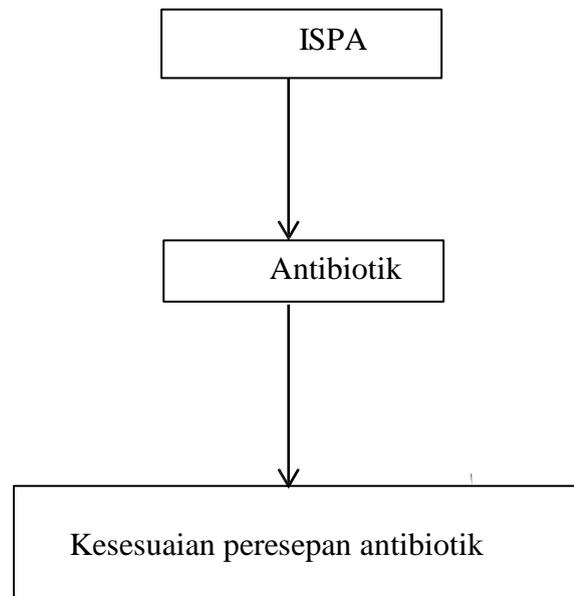
Pada penggunaan antibiotik pada anak, hasil studi di Indonesia, Pakistan dan India menunjukkan bahwa pada 25% responden memberikan antibiotik pada anak dengan demam. Hal ini menunjukkan peningkatan penggunaan antibiotik secara irasional juga terjadi pada anak. Fakta ini sangat perlu diperhatikan karena prevelensi penggunaan antibiotik tertinggi didapat pada anak-anak. Sebuah studi menunjukkan 62% orang tua anak mengharapkan dokter meresepkan antibiotik dan hanya 7% yang tidak mengharapkan dokternya meresepkan antibiotik (Anonim, 2011).

Anak memiliki resiko mendapat efek merugikan lebih tinggi akibat infeksi bakteri karena tiga faktor. Pertama karena sistem imunitas anak yang belum berfungsi secara sempurna, kedua akibat pola tingkah laku anak yang lebih banyak berisiko terpapar bakteri, dan ketiga karena beberapa antibiotik yang cocok digunakan pada orang dewasa belum tentu tepat jika diberikan kepada anak karena absorpsi, distribusi, metabolisme, dan ekskresi obat termasuk antibiotik pada anak berbeda dengan dewasa, serta tingkat maturasi organ yang berbeda sehingga dapat terjadi perbedaan respon terapeutik atau efek sampingnya (Shea K, Dkk, 2002 dan Bueno SC, 2009).

Penggunaan antibiotik yang tidak tepat dalam hal indikasi, maupun cara pemberian dapat merugikan penderita dan dapat memudahkan terjadinya resistensi terhadap antibiotik serta dapat menimbulkan efek samping. Hal-hal yang perlu diperhatikan adalah dosis obat yang tepat bagi anak-anak, cara pemberian, indikasi, kepatuhan, jangka waktu yang tepat dan

dengan memperhatikan keadaan petofisiologi pasien secara tepat, diharapkan dapat memperkecil efek samping yang terjadi (Rudolph AM, 2003).

### C. KERANGKA KONSEP



### D. KETERANGAN EMPIRIS

Penelitian dilakukan untuk memperoleh data mengenai pola peresepan antibiotika pada pasien ISPA anak di Puskesmas Gedong Tengen serta kesesuaian peresepan antibiotik berdasarkan pedoman pengobatan dasar di Puskesmas tahun

2007.