

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Infeksi Saluran Pernafasan Akut

Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) adalah penyakit saluran pernafasan akut yang meliputi saluran pernafasan bagian atas seperti *rinitis*, *faringitis*, dan *otitis* serta saluran pernafasan bagian bawah seperti *laringitis*, *bronkitis*, *bronkiolitis* dan *pneumonia*, yang dapat berlangsung selama 14 hari. Batas waktu 14 hari diambil untuk menentukan batas akut dari penyakit tersebut. Saluran pernafasan adalah organ mulai dari hidung sampai alveoli beserta organ seperti sinus, ruang telinga tengah dan pleura (Depkes RI, 2008).

Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) adalah Infeksi akut yang menyerang salah satu bagian/lebih dari saluran napas mulai hidung sampai alveoli termasuk adneksanya sinus, rongga telinga tengah, pleura (KemenKes RI, 2010).

Klasifikasi ISPA menurut Depkes RI (2002) adalah :

a. ISPA ringan

Seseorang yang menderita ISPA ringan apabila ditemukan gejala batuk, pilek dan sesak.

b. ISPA sedang

ISPA sedang apabila timbul gejala sesak nafas, suhu tubuh lebih dari 39°C dan bila bernafas mengeluarkan suara seperti mengorok.

c. ISPA berat

Gejala meliputi: kesadaran menurun, nadi cepat atau tidak teraba, nafsu makan menurun, bibir dan ujung nadi membiru (sianosis) dan gelisah.

Klasifikasi penyakit ISPA dibedakan untuk golongan umur di bawah 2 bulan dan untuk golongan umur 2 bulan- 5 tahun (Muttaqin, 2008):

a. Golongan Umur Kurang 2 Bulan

1) Pneumonia Berat

Bila disertai salah satu tanda tarikan kuat di dinding pada bagian bawah atau napas cepat. Batas napas cepat untuk golongan umur kurang 2 bulan yaitu 6 kali per menit atau lebih.

2) Bukan Pneumonia (batuk pilek biasa)

Bila tidak ditemukan tanda tarikan kuat dinding dada bagian bawah atau napas cepat. Tanda bahaya untuk golongan umur kurang 2 bulan, yaitu:

a) Kurang bisa minum (kemampuan minumannya menurun sampai kurang dari ½ volume yang biasa diminum)

b) Kejang

- c) Kesadaran menurun
- d) Stridor
- e) Wheezing
- f) Demam / dingin.

b. Golongan Umur 2 Bulan-5 Tahun

1) Pneumonia Berat

Bila disertai napas sesak yaitu adanya tarikan di dinding dada bagian bawah ke dalam pada waktu anak menarik napas (pada saat diperiksa anak harus dalam keadaan tenang, tidak menangis atau meronta).

2) Pneumonia Sedang

Bila disertai napas cepat. Batas napas cepat ialah:

- a) Untuk usia 2 bulan-12 bulan = 50 kali per menit atau lebih
- b) Untuk usia 1-4 tahun = 40 kali per menit atau lebih

3) Bukan Pneumonia

Bila tidak ditemukan tarikan dinding dada bagian bawah dan tidak ada napas cepat. Tanda bahaya untuk golongan umur 2 bulan-5 tahun yaitu :

- a) Tidak bisa minum
- b) Kejang
- c) Kesadaran menurun
- d) Stridor
- e) Gizi buruk

B. Pneumonia

1. Definisi

Pneumonia merupakan peradangan pada parenkim paru yang biasanya terjadi pada anak-anak tetapi terjadi lebih sering pada bayi dan awal masa kanak-kanak dan secara klinis pneumonia dapat terjadi sebagai penyakit primer atau komplikasi dari penyakit lain (Hockenberry dan Wilson, 2009).

Kemendes RI (2011) mendefinisikan Pneumonia adalah infeksi akut yang mengenai jaringan paru-paru (alveoli). Pneumonia Balita ditandai dengan adanya gejala batuk dan atau kesukaran bernapas seperti napas cepat, tarikan dinding dada bagian bawah ke dalam (TDDK), atau gambaran radiologi foto thorax menunjukkan infiltrat paru akut. Demam bukan merupakan gejala yang spesifik pada balita. Dalam penatalaksanaan pengendalian ISPA semua bentuk pneumonia seperti bronkopneumonia, bronkiolitis disebut “pneumonia”.

2. Klasifikasi

Beberapa sumber membuat klasifikasi pneumonia berbeda-beda tergantung sudut pandang. Klasifikasi pneumonia tersebut dibuat berdasarkan anatomi, etiologi, usia, klinis dan epidemiologi.

Menurut Hockenberry & Wilson (2009) pneumonia dikelompokkan menjadi :

1. Pneumonia lobaris

Peradangan pada semua atau sebagian besar segmen paru dari satu atau lebih lobus paru.

2. Bronkopneumonia

Sumbatan yang dimulai dari cabang akhir bronkiolus oleh eksudat mukopurulen dan berkonsolidasi di lobulus disebut juga pneumonia lobular.

3. Pneumonia Interstitial

Proses peradangan pada dinding alveolus (interstitial) dan peri bronkial serta jaringan interlobularis.

Klasifikasi pneumonia berdasarkan kuman penyebab :

1. Pneumonia bakterial/tipikal

Pneumonia yang dapat terjadi pada semua usia. Beberapa kuman mempunyai tendensi menyerang seseorang yang peka misalnya *Klebsiela* pada penderita alkoholik dan *Staphylococcus* pada penderita pasca infeksi influenza.

2. Pneumonia atipikal

Pneumonia yang disebabkan oleh *Mycoplasma*, *Legionella* dan *Chlamydia*.

3. Pneumonia Virus

Pneumonia yang disebabkan oleh virus contohnya Respiratory Syntical Virus (*Parainfluenzavirus*, *Influenza*, *Adenovirus*).

4. Pneumonia Jamur

Pneumonia yang sering merupakan infeksi sekunder, terutama pada penderita dengan daya tahan tubuh lemah (immunocompromised).

Klasifikasi pneumonia berdasarkan predileksi infeksi :

1. Pneumonia lobaris adalah pneumonia yang terjadi pada satu lobus atau segmen dan kemungkinan disebabkan oleh adanya obstruksi bronkus. misalnya pada aspirasi benda asing atau adanya proses keganasan. Jenis pneumonia ini jarang terjadi pada bayi dan orang tua dan sering pada pneumonia bakterial.
2. Bronkopneumonia adanya pneumonia yang ditandai dengan adanya bercak bercak infiltrat pada lapang paru. Pneumonia jenis ini sering terjadi pada bayi dan orang tua, disebabkan oleh bakteri maupun virus dan jarang dihubungkan dengan obstruksi bronkus.
3. Pneumonia Interstisial adalah kondisi pernapasan langka yang ditandai dengan pembentukan membran hialin di paru-paru.

Depkes RI (2007) membuat klasifikasi pneumonia pada balita berdasarkan kelompok usia:

1. Usia anak 2 bulan - <5 tahun :
 - a. Batuk bukan pneumonia ditandai dengan tidak ada nafas cepat dan tidak ada tarikan dinding dada bagian bawah.
 - b. Pneumonia ditandai dengan adanya nafas cepat dan tidak ada tarikan dinding dada bagian bawah.

c. Pneumonia berat ditandai dengan adanya tarikan dinding dada bagian bawah ke depan.

2. Usia kurang dari 2 bulan

a. Bukan pneumonia ditandai dengan tidak ada nafas cepat dan tidak ada tarikan dinding dada bagian bawah ke dalam yang kuat.

b. Pneumonia berat ditandai dengan adanya nafas cepat dan tarikan dinding dada bagian bawah ke dalam yang kuat.

Klasifikasi pneumonia berdasarkan etiologi :

Tabel 1. Klasifikasi pneumonia berdasarkan etiologi

Infeksi Bakteri	Infeksi Atipikal	Infeksi Jamur
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	<i>Aspergillus</i>
<i>Haemophilus influenza</i>	<i>Legionella pneumophillia</i>	<i>Histoplasmosis</i>
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	<i>Coxiella burnetii</i>	<i>Candida</i>
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Chlamydia psittaci</i>	<i>Nocardia</i>
Gram-negatif (<i>E. Coli</i>)		
Infeksi Virus	Infeksi Protozoa	Penyebab Lain
Influenza	<i>Pneumocytis carinii</i>	Aspirasi
Coxsackie	Toksoplasmosis	Pneumonia lipoid
Adenovirus	Amebiasis	Bronkiektasis
<i>Sinsitial respiratori</i>		Fibrosis kistik

(Jeremy,2007)

3. Etiologi

Pneumonia yang ada di kalangan masyarakat umumnya disebabkan oleh bakteri, virus, mikoplasma (bentuk peralihan antara bakteri dan virus) dan protozoa.

a. Bakteri

Pneumonia yang dipicu bakteri bisa menyerang siapa saja, dari bayi sampai usia lanjut. Sebenarnya bakteri penyebab pneumonia yang paling umum adalah *Streptococcus pneumoniae* sudah ada di kerongkongan manusia sehat. Begitu pertahanan tubuh menurun oleh sakit, usia tua atau malnutrisi, bakteri segera memperbanyak diri dan menyebabkan kerusakan. Balita yang terinfeksi pneumonia akan panas tinggi, berkeringat, napas terengah-engah dan denyut jantungnya meningkat cepat (Misnadiarly, 2008).

b. Virus

Setengah dari kejadian pneumonia diperkirakan disebabkan oleh virus. Virus yang tersering menyebabkan pneumonia adalah *Respiratory Syncial Virus* (RSV). Meskipun virus-virus ini kebanyakan menyerang saluran pernapasan bagian atas, pada balita gangguan ini bisa memicu pneumonia. Tetapi pada umumnya sebagian besar pneumonia jenis ini tidak berat dan sembuh dalam waktu singkat. Namun bila infeksi terjadi bersamaan dengan virus *Influenza*, gangguan bisa berat dan kadang menyebabkan kematian (Misnadiarly, 2008).

c. Mikoplasma

Mikoplasma adalah agen terkecil di alam bebas yang menyebabkan penyakit pada manusia. Mikoplasma tidak bisa diklasifikasikan sebagai virus maupun bakteri, meski memiliki karakteristik keduanya. Pneumonia yang dihasilkan biasanya berderajat ringan dan tersebar luas. Mikoplasma menyerang segala jenis usia, tetapi paling sering pada anak pria remaja dan usia muda. Angka kematian sangat rendah, bahkan juga pada yang tidak diobati (Misnadiarly, 2008).

d. Protozoa

Pneumonia yang disebabkan oleh protozoa sering disebut *Pneumonia pneumosistis*. Termasuk golongan ini adalah *Pneumocystitis carinii* *Pneumonia* (PCP). *Pneumonia pneumosistis* sering ditemukan pada bayi yang prematur. Perjalanan penyakitnya dapat lambat dalam beberapa minggu sampai beberapa bulan, tetapi juga dapat cepat dalam hitungan hari. Diagnosis pasti ditegakkan jika ditemukan *P. Carinii* pada jaringan paru atau spesimen yang berasal dari paru (Djojodibroto, 2009).

4. Patofisiologi

Dalam keadaan sehat, tidak terjadi pertumbuhan mikroorganisme di paru. Keadaan ini disebabkan oleh mekanisme pertahanan paru. Apabila terjadi ketidakseimbangan antara daya tahan tubuh, mikroorganisme dapat berkembang biak dan menimbulkan penyakit. Resiko infeksi di paru sangat tergantung pada kemampuan mikroorganisme untuk sampai dan merusak

permukaan epitel saluran napas. Ada beberapa cara mikroorganisme mencapai permukaan yaitu inokulasi langsung, penyebaran melalui pembuluh darah, Inhalasi bahan aerosol, kolonisasi dipermukaan mukosa. Dari keempat cara tersebut yang terbanyak adalah secara kolonisasi. Secara inhalasi terjadi pada infeksi virus, mikroorganisme atipikal, mikrobakteria atau jamur. Kebanyakan bakteri dengan ukuran 0,5 -2,0 μ m melalui udara dapat mencapai bronkus terminal atau alveol dan selanjutnya terjadi proses infeksi. Bila terjadi kolonisasi pada saluran napas atas (hidung, orofaring) kemudian terjadi aspirasi ke saluran napas bawah dan terjadi inokulasi mikroorganisme, hal ini merupakan permulaan infeksi dari sebagian besar infeksi paru. Aspirasi dari sebagian kecil sekret orofaring terjadi pada orang normal waktu tidur, lima puluh persen juga pada keadaan penurunan kesadaran, peminum alkohol dan pemakai obat (drug abuse). Sekresi orofaring mengandung konsentrasi bakteri yang tinggi 8-10/ml, sehingga aspirasi dari sebagian kecil sekret (0,001-1,1ml) dapat memberikan titer inokulum bakteri yang tinggi dan terjadi pneumonia. (Perhimpunan Ahli Paru, 2003).

Pada pneumonia mikroorganisme biasanya masuk secara inhalasi atau aspirasi. Umumnya mikroorganisme yang terdapat di saluran napas bagian atas sama dengan di saluran napas bagian bawah, akan tetapi pada beberapa penelitian tidak di temukan jenis mikroorganisme yang sama. Pneumonia terjadi jika mekanisme pertahanan paru mengalami gangguan sehingga kuman patogen dapat mencapai saluran napas bagian bawah. Agen-agen mikroba yang menyebabkan pneumonia memiliki tiga bentuk transmisi primer yaitu aspirasi

sekret yang berisi mikroorganisme patogen yang telah berkolonisasi pada orofaring, infeksi aerosol yang infeksius dan penyebaran hematogen dari bagian ekstrapulmonal. Aspirasi dan inhalasi agen-agen infeksius adalah dua cara tersering yang menyebabkan pneumonia, sementara penyebaran secara hematogen lebih jarang (Perhimpunan Ahli Paru, 2003).

5. Gambaran Klinis

Menurut Perhimpunan Ahli Paru (2003) gambaran klinis pneumonia meliputi :

1. Anamnesis

Gambaran klinik biasanya ditandai dengan demam, menggigil, suhu tubuh meningkat dapat melebihi 40°C, batuk dengan dahak mukoid atau purulen kadang kadang disertai darah, sesak napas dan nyeri dada.

2. Pemeriksaan fisik

Temuan pemeriksaan fisik dada tergantung dari luas lesi paru. Pada inspeksi dapat terlihat bagian yang sakit tertinggal waktu bernapas, pada palpasi fremitus dapat mengeras, pada perkusi redup, pada auskultasi terdengar suara napas bronkovesikuler sampai bronkial yang mungkin disertai ronki basah halus yang kemudian menjadi ronki basah kasar pada stadium resolusi.

WHO (2009) menjelaskan gambaran klinis pneumonia dibagi dalam :

1. Pneumonia ringan

Ditandai dengan adanya batuk atau kesulitan bernafas, hanya terdapat nafas cepat saja. Indikator nafas cepat pada anak umur 2 bulan-11 bulan adalah ≥ 50 kali/menit dan pada anak umur 1 tahun-5 tahun adalah ≥ 40 kali/menit.

2. Pneumonia berat

Batuk dan atau kesulitan bernafas ditambah minimal salah satu hal berikut:

1. Kepala terangguk-angguk
2. Pernafasan cuping hidung
3. Tarikan dinding dada bagian bawah ke dalam
4. Foto dada yang menunjukkan gambaran infiltrat luas konsolidasi

Selain itu bisa didapatkan pula tanda berikut :

a. Nafas cepat

1. Anak umur <2 bulan : ≥ 60 kali/menit
2. Anak umur 2-11 bulan : ≥ 50 kali/menit
3. Anak umur 1-5 tahun : ≥ 40 kali/menit
4. Anak umur >5 tahun : ≥ 30 kali/menit

b. Suara merintih/grunting pada bayi muda

c. Pada auskultasi terdengar crackles (ronki), suara pernapasan menurun, suara pernapasan bronkial.

Dalam keadaan sangat berat dapat dijumpai bayi tidak dapat menyusui atau minum/makan atau memuntahkan semuanya, kejang, letargis atau tidak sadar,

sianosis, diare dan distress pernapasan berat. Menurut WHO (2010) gejala-gejala pneumonia virus dan bakteri hampir serupa namun gejala pneumonia virus lebih banyak daripada gejala pneumonia bakteri. Gejala pneumonia meliputi nafas cepat atau sulit bernapas, batuk, demam, menggigil, kehilangan nafsu makan, mengi (lebih sering terjadi pada infeksi virus) pada pneumonia berat ditemukan adanya retraksi dada, tidak dapat makan atau minum, tidak sadar, hipotermia bahkan bisa terjadi kejang.

6. Pemeriksaan Penunjang

a. Gambaran radiologis

Foto toraks (posterior anterior/lateral) merupakan pemeriksaan penunjang untuk menegakkan diagnosis. Foto toraks saja tidak dapat secara khas menentukan penyebab pneumonia, hanya merupakan petunjuk ke arah diagnosis etiologi, misalnya gambaran pneumonia lobaris tersering disebabkan oleh *Streptococcus pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa* sering memperlihatkan infiltrat bilateral atau gambaran bronkopneumonia sedangkan *Klebsiella pneumoniae* sering menunjukkan konsolidasi yang terjadi pada lobus atas kanan meskipun dapat mengenai beberapa lobus.

b. Pemeriksaan Laboratorium

Pada pemeriksaan laboratorium terdapat peningkatan jumlah leukosit, biasanya lebih dari 10.000/ul kadang kadang mencapai 30.000/ul, dan pada hitungan jenis leukosit terdapat pergeseran ke kiri serta terjadi peningkatan laju endap darah. Untuk menentukan diagnosis etiologi

diperlukan pemeriksaan dahak, kultur darah dan serologi. Kultur darah dapat positif pada 20-25% penderita yang tidak diobati. Analisis gas darah menunjukkan hipoksemia, pada stadium lanjut dapat terjadi asidosis respiratorik (Hartati, 2011).

7. Penularan

Menurut WHO (2010), pneumonia dapat menyebar dalam beberapa cara. Virus dan bakteri biasanya ditemukan di hidung atau tenggorokan anak yang dapat menginfeksi paru-paru jika dihirup. Virus dan bakteri juga dapat menyebar melalui droplet udara lewat batuk atau bersin. Selain itu, radang paru-paru bisa menyebar melalui darah, terutama setelah lahir.

8. Pencegahan

Di Negara-negara berkembang telah mengidentifikasi 6 strategi untuk mengontrol infeksi saluran pernapasan akut yang dapat mengurangi morbiditas dan mortalitas akibat pneumonia pada anak-anak (WHO, 2010).

Adapun 6 strategi yang dimaksud adalah :

1. Pemberian imunisasi. Pencegahan pneumonia dapat dilakukan dengan pemberian imunisasi campak, Dipteri Pertusis Tetanus (DPT) untuk menyiapkan balita menghadapi lingkungan yang tidak selalu bisa dijamin kebersihannya. Selain itu, asupan makanan yang kaya gizi tentu akan mempertahankan stamina balita sendiri.

2. Memberikan kemoprofilaksis (pelega tenggorokan/pereda batuk) pada anak dengan infeksi pernapasan akut dan anak dengan mengi
3. Memperbaiki nutrisi.

Untuk mencegah risiko pneumonia pada bayi dan anak-anak yang disebabkan karena malnutrisi sebaiknya dilakukan dengan pemberian ASI pada bayi sampai dengan umur 2 tahun. Hal ini disebabkan karena ASI terjamin kebersihannya dan mengandung faktor-faktor antibodi cairan tubuh sehingga dapat memberikan perlindungan terhadap infeksi bakteri dan virus. Selain pemberian ASI peningkatan status gizi anak penderita pneumonia juga perlu perhatian untuk kesembuhan anak tersebut.
4. Mengurangi polusi lingkungan seperti polusi udara dalam ruangan, lingkungan berasap rokok dan polusi di luar ruangan.
5. Mengurangi penyebaran kuman dan mencegah penularan langsung dengan cara menjauhkan anak dari penderita batuk.
6. Memperbaiki cara-cara perawatan anak. Usaha untuk mencari pertolongan medis, memberikan pendidikan pada ibu tentang cara perawatan anak yang baik.

9. Pengobatan

Pengobatan terdiri atas antibiotik dan pengobatan suportif. Pemberian antibiotik pada penderita pneumonia sebaiknya berdasarkan data mikroorganisme dan hasil uji kepekaannya, akan tetapi karena beberapa

alasan yaitu : penyakit yang berat dapat mengancam jiwa, bakteri patogen yang berhasil diisolasi belum tentu sebagai penyebab pneumonia. Hasil pembiakan bakteri memerlukan waktu maka pada penderita pneumonia dapat diberikan terapi secara empiris. Tindakan suportif meliputi oksigen dan resusitasi cairan intravena untuk memastikan stabilitas hemodinamik. Bantuan ventilasi yaitu ventilasi non invasif (misalnya tekanan jalan napas positif kontinu (*continuous positive airway pressure*), atau ventilasi mekanis mungkin diperlukan pada gagal napas. Fisioterapi dan bronkoskopi membantu bersihan sputum (Jeremy, 2007).

C. Antibiotik

Antibiotik adalah zat yang dihasilkan oleh suatu mikroba, terutama fungi, yang dapat menghambat atau memusnahkan mikroba lain. Banyak antibiotik dewasa ini dibuat semisintetik atau sintetik penuh, Terapi pneumonia dilandaskan pada diagnosis berupa antibiotik untuk mengeradikasi mikroorganisme yang diduga sebagai kausalnya. Dalam pemakaian antibiotik harus dipakai pola berpikir tepat yaitu diagnosis tepat, pilihan antibiotik yang tepat dan dosis yang tepat, dalam jangka waktu yang tepat dan pengertian patogenesis secara tepat. (Khairuddin, 2009)

Antibiotik yang sering dipakai dalam pengobatan pneumonia adalah:

1. Kotrimoksazol

Kotrimoksazol merupakan kombinasi dari antibiotika trimetropin dan sulfametoksazol. Kotrimoksazol memiliki dua mekanisme kerja kedua

obat tersebut yaitu sulfametoksazol menghambat sintesis asam folat dan pertumbuhan bakteri dengan menghambat susunan asam dihidrofolat dari asam para-aminobenzen, sedangkan trimetoprim menghambat terjadinya reduktasi asam dihidrofolat menjadi tetrahidrofolat yang secara tidak langsung mengakibatkan penghambatan enzim pada siklus pembentukan asam folat. Kombinasi tersebut mempunyai aktivitas bakterisid yang besar karena menghambat pada dua tahap biosintesa asam nukleat dan protein yang sangat esensial untuk mikroorganisme. Kotrimoksazol mempunyai spektrum aktivitas luas dan efektif terhadap bakteri gram-positif dan gram-negatif, misalnya *Streptococci*, *Staphylococci*, *Pneumococci*, *Neisseria*, *Bordetella*, *Klebsiella*, *Shigella* dan *Vibrio cholerae*. Kotrimoksazol juga efektif terhadap bakteri yang resisten terhadap antibakteri lain seperti *H. influenzae*, *E. coli*, *P. mirabilis*, *P. vulgaris* dan berbagai strain *Staphylococcus* (Dinkes Tasikmalaya).

2. Amoksisilin

Amoksisilin dan ampisilin adalah obat golongan beta-laktam, yaitu golongan penisilin. Amoksisilin dan ampisilin memiliki mekanisme kerja yang sama yaitu menghambat sintesis dinding sel bakteri dengan mengikat satu atau lebih pada ikatan penisilin-protein (PBPs- protein binding penisilin's) sehingga menyebabkan penghambatan pada tahapan akhir transpeptidase sintesis peptidoglikan dalam dinding sel bakteri, akibatnya biosintesis dinding sel terhambat, dan sel bakteri

menjadi pecah/lisis. Amoksisilin dan ampisilin merupakan antibiotika spektrum luas, yaitu untuk infeksi-infeksi yang disebabkan oleh *Streptococci*, *Pneumococci*, *Nonpenicillinase-producing staphilocochi*, *listeria*, *Meningococci*, turunan *Haemophilus Influenzae*, *Salmonella*, *Shigella*, *Escherichia Coli*, *Enterobacter*, dan *Klebsiella* (Dinkes Tasikmalaya).

Eliminasi 80% dieliminasi oleh ginjal dalam keadaan tidak diubah, sisanya dimetabolisme oleh hati menjadi metabolit yang tidak aktif. Ikatan protein plasma 20%, waktu paruh plasma 1 jam (bayi baru lahir 3,5 jam). Absorpsi amoksisilin di saluran cerna jauh lebih baik daripada ampisilin. Dengan dosis oral yang sama, amoksisilin mencapai kadar dalam darah yang tingginya 2 kali lebih tinggi daripada yang dicapai oleh ampisilin. Efek samping yang dapat timbul akibat pemakaian amoksisilin adalah hipersensitivitas, diare, nefritis, dan neurotoksisitas (Mycek, 2001).

Ampisilin memberikan respon perbaikan klinis yang kurang apabila dibandingkan dengan kloramfenikol (Soedormo,2010). Namun, ampisilin dan amoksisilin aman diberikan kepada ibu hamil ,menyusui, anak-anak, dan orang dengan kadar Hb rendah (Dinkes Tasikmalaya).

1. Faktor yang Mempengaruhi Penggunaan Antibiotik

Di negara berkembang factor-faktor yang mempengaruhi penggunaan antibiotik terdiri dari faktor pembuat resep, pembuat obat, dan pasien. Faktor yang menentukan penggunaan obat oleh pembuat resep dapat dipengaruhi oleh hal-hal berikut (Febiana,2012) :

- a. Tingkat pengetahuan tentang Penggunaan Antibiotik yang Tepat (PAT) Tingkat pengetahuan merupakan faktor intrinsik dari pembuat resep, dan merupakan faktor utama yang mempengaruhi rasionalitas peresepan. Rendahnya tingkat pengetahuan mungkin disebabkan kurangnya pendidikan tentang penggunaan antibiotik sehingga dapat terjadi salah diagnosis dan kesulitan untuk membedakan infeksi bakteri atau viral.
- b. Ketersediaan sarana diagnostik dan pemeriksaan penunjang
Tersedianya sarana diagnostik dan pemeriksaan penunjang yang memadai akan mengarahkan diagnosis dan terapi menjadi lebih tepat.
- c. Permintaan pasien
Keputusan dokter dalam proses peresepan antibiotik dapat dipengaruhi oleh keinginan pasien untuk memperoleh obat antibiotik, tetapi pengaruh faktor pasien tidak sebesar faktor dari pembuat resep.
- d. Promosi obat
Seringkali pihak farmasi tertentu memberikan insentif untuk penggunaan beberapa jenis antibiotik atau selebaran informasi

tentang obat yang diproduksi sehingga meningkatkan akses pembuat resep terhadap penggunaan antibiotik tertentu.

e. Ketersediaan obat

Keterbatasan pesediaan obat yang diperlukan dapat mempengaruhi pembuat resep beralih pada jenis obat lain yang mungkin kurang tepat jika dibandingkan dengan obat pilihan utama.

f. Tingkat dan frekuensi supervise

Supervisi dapat dilihat berdasarkan tingkat pengawasannya apakah ketat atau tidak ketat dan frekuensi supervisi pada tiap kasus. Pengawasan oleh atasan dapat meningkatkan rasionalitas penggunaan antibiotik atau justru sebaliknya, dapat terjadi pemberian antibiotik yang kurang atau berlebihan akibat kekhawatiran pembuat resep.

D. Standar Pengobatan

Pengobatan merupakan suatu proses ilmiah yang dilakukan oleh dokter berdasarkan temuan yang diperoleh selama anamnesis dan pemeriksaan. Dalam proses pengobatan terkandung keputusan ilmiah yang dilandasi oleh pengetahuan dan keterampilan untuk melakukan intervensi pengobatan yang member manfaat maksimal dan resiko sekecil mungkin bagi pasien. Hal tersebut dapat dicapai dengan melakukan pengobatan yang rasional. Pengobatan rasional menurut WHO yaitu pengobatan yang

sesuai indikasi, diagnosis, tepat dosis obat, cara dan waktu pemberian, tersedia setiap saat dan harga terjangkau (Yusmaninita, 2009).

Obat dan dosis antibiotika untuk pneumonia berdasarkan tatalaksana standar pengobatan pneumonia yang dikeluarkan Kemenkes yaitu, beri antibiotika oral pilihan pertama kotrimoksazol bila tersedia. Ini dipilih karena sangat efektif, cara pemberiannya mudah dan murah. Antibiotika pilihan kedua adalah amoksisilin diberikan hanya apabila obat pilihan pertama tidak tersedia atau apabila dengan pemberian obat pilihan pertama tidak memberikan hasil yang baik.

Untuk menentukan dosis antibiotika yang tepat :

1. Lihat kolom yang berisi daftar kandungan obat dan sesuaikan dengan sediaan tablet atau sirup yang ada di puskesmas.
2. Selanjutnya pilih baris yang sesuai dengan umur atau berat badan anak.
Untuk menentukan dosis yang tepat, memakai berat badan lebih baik daripada umur.
3. Antibiotika diberikan selama 3 hari dengan jumlah pemberian 2 kali per hari.
4. Jangan memberikan antibiotika bila anak atau bayi memiliki riwayat anafilaksis atau reaksi alergi sebelumnya terhadap jenis obat tersebut.
Gunakan jenis antibiotika yang lain kalau tidak mempunyai antibiotika yang lain maka rujuklah.

Pemberian antibiotik oral yang sesuai pada pneumonia dengan pengobatan dasar di Puskesmas adalah antibiotika pilihan pertama adalah kotrimoksazol dan pilihan kedua adalah amoksisilin.

Tabel. 2 Pemberian antibiotik oral yang sesuai

Umur atau berat badan	Kotrimoksazol (trimetoprim +sulfametoksazol) Beri 2 kali sehari selama 3 hari			Amoksisilin Beri 2 kali sehari selama 3 hari	
	Tablet dewasa 80 mg Trimetoprim + 400 mg Sulfametoksazol	Tablet anak 20 mg Trimetoprim + 80 mg Sulfametoksazol	Sirup/ 5 ml 40 mg Trimetoprim + 200 mg Sulfametoksazol	Kaplet 500 mg	Sirup 125 mg/ 5 ml
2- < 4 bulan (4- < 6 kg)	1/4	1	2,5 ml (0,5 sendok takar)	1/4	5 ml (1 sendok takar)
4- < 12 bulan (6- < 10 kg)	1/2	2	5 ml (1 sendok takar)	1/2	10 ml (2 sendok takar)
1- < 3 tahun (10- < 16 kg)	3/4	2,5	7,5 ml (1,5 sendok takar)	2/3	12,5 ml (2,5 sendok takar)
3- < 5 tahun (16-< 19 kg)	1	3	10 ml (2 sendok takar)	3/4	15 ml (3 sendok takar)

Pastikan bahwa sediaan antibiotika yang diberikan cukup untuk tiga hari.

Pengobatan antibiotik tiga hari tidak direkomendasikan di daerah dengan resiko HIV tinggi.

Tabel.3 Antibiotik pra rujukan (antibiotik dosis pertama)

Umur	Kotrimoksazol			Amoksisilin	
	Tablet dewasa 80 mg Trimetoprim + 400 mg Sulfametoksazol	Tablet anak 20 mg Trimetoprim + 80 mg Sulfametoksazol	Sirup/ 5 ml 40 mg Trimetoprim + 200 mg Sulfametoksozol	Kaplet 500 mg	Sirup 125 mg/ 5 ml
< 2 bulan	1/8	1/2	1,25 ml	1/8	2,5 ml (1/2 sendok takar)

Antibiotika intramuskular untuk kelompok anak umur 2 bulan-<5 tahun. Untuk anak yang harus segera dirujuk tetapi tidak dapat menelan obat oral beri dosis pertama ampisilin dan gentamicin intramuskular dan rujuk segera. Jika rujukan tidak memungkinkan ulangi suntikan ampisilin setiap 12 jam selama 5 hari kemudian ganti dengan antibiotika yang sesuai, untuk melengkapi 10 hari pengobatan.

Tabel. 4 Antibiotik intramuskular untuk kelompok umur 2 bulan-<5 tahun.

Umur atau Berat Badan	Ampisilin Dosis : 50 mg/kg BB tambahkan 4 ml aquadest dalam 1 vial 1000 mg sehingga menjadi 1000 mg = 5 ml atau 200 mg/ml	Gentamisin Dosis : 7,5 mg/kg BB/ 24 jam Sediaan 80 mg/ 2ml
2-< 4 bulan (4-6 kg)	1, 25 ml = 250 mg	1 ml = 40 mg
4- < 9 bulan (6- < 8 kg)	1, 75 ml = 350 mg	1, 25 ml = 50 mg
9- < 12 bulan (8- <10 kg)	2,25 ml = 450 mg	1,75 ml = 70 mg
1-< 3 tahun (10- < 14 kg)	3,00 ml = 600 mg	2, 5 ml = 100 mg
3- < 5 tahun (14- <19 kg)	3, 75 ml = 750 mg	3 ml = 120 mg

Bronkhodilator adalah obat yang membantu pernapasan anak dengan jalan melebarkan saluran udara dan melonggarkan spasme (penyempitan) bronkus. Sebelum memberikan bronkhodilator carilah apakah ada tanda distress pernapasan. Tanda distress pernapasan yaitu anak tampak gelisah karena paru tidak mendapat udara yang cukup dan bisa terjadi gangguan/kesulitan sewaktu makan dan bicara. Keadaan ini bisa dikenali dengan mudah. Tetapi sebagian besar anak dengan wheezing tidak disertai distress. Bila anak mengalami distress pernapasan. Berilah bronkhodilator kerja cepat (rapid acting) sehingga pernapasan anak sudah membaik sebelum dirujuk. Jika di Puskesmas tidak tersedia bronkhodilator kerja cepat, berilah satu dosis bronkhodilator oral. Rujuk segera untuk rawat inap.

Bila anak tidak mengalami distress pernapasan berikan bronkhodilator oral (sebaiknya Salbutamol) dengan dosis yang tepat untuk 3 hari dengan pemberian 3 kali sehari dan ajarkan pada ibu bagaimana cara pemberiannya. Rujuk segera bila ada TDDK, berilah pengobatan sesuai dengan tanda-tanda lain yang tampak (misalnya napascepat atau demam), atau mungkin cukup dengan perawatan di rumah. (Kemenkes RI, 2010)

Tabel 5. Bronkhodilator kerja cepat

A. Salbutamol Nebulisasi	Dosis
5mg/ml	0,5 ml salbutamol + 2,0 ml NaCl
B. Suntikan epinefrin (jika kedua cara tidak tersedia)	
Jenis obat : Epinefrin (Adrenalin) subkutan 1: 1000 = 0,1 %	Dosis : 0,01 ml per kg berat badan (dosis maksimum 0,3 ml)

Tabel. 6 Bronkhodilator (salbutamol oral 3 kali sehari selama 3 hari)

Umur dan berat badan	Tablet 2 mg	Tablet 4 mg
2 bulan < 12 bulan (< 10 kg)	½	1/4
1 tahun - < 5 tahun (10-19 kg)	1	1/2

Pada anak dengan pneumonia berat atau pneumonia sangat berat yang dapat meninggal karena kekurangan oksigen sangat tepat untuk memberikan oksigen. Pemberian oksigen dapat mempertahankan agar pasien tetap hidup sehingga daya tahan tubuh dan antibiotik mendapatkan cukup waktu untuk membunuh kuman penyebab penyakit.

Indikasi pengobatan dengan oksigen:

1. Sianosis sentral (kebiruan pada wajah di sekitar mulut dan hidung) merupakan gejala klinik yang terpenting sebagai tanda hipoksemia (kekurangan oksigen dalam darah). Tetapi sianosis muncul lambat sehingga relatif kurang sensitif.
2. Tidak dapat minum
3. Tarikan dinding dada bagian bawah ke dalam yang kuat

4. Frekuensi napas lebih dari 70 kali/menit pada anak 2 bulan-<5 tahun
5. Merintih/grunting pada bayi berumur <2 bulan
6. Kegelisahan (yang membaik dengan pemberian oksigen)

Tabel 7. Pemberian oksigen

Umur	Jumlah aliran oksigen liter/menit
< 2 bulan	0,5
>2 bulan	1

E. Peresepan Obat

1. Peresepan Rasional dan Irasional

a. Peresepan obat rasional

Pengobatan rasional merupakan suatu proses yang kompleks dan dinamis, terkait beberapa komponen, mulai dari diagnosis, pemilihan dan penentuan dosis obat, penyediaan dan pelayanan obat, petunjuk pemakaian obat, bentuk sediaan yang tepat, cara pengemasan, pemberian label dan kepatuhan penggunaan obat oleh penderita (Kimin, 2008).

Komponen paling penting dari penggunaan obat secara rasional adalah pemilihan dan penentuan dosis obat lewat peresepan yang rasional. Peresepan yang rasional selain akan menambah mutu pelayanan kesehatan juga akan menambah efektifitas dan efisiensi. Penyakit dapat

disembuhkan lebih cepat dengan resiko yang lebih kecil kepada penderita melalui obat yang tepat, dosis yang tepat, dan cara pemakaian yang tepat (Kimin, 2008).

b. Pereseapan Irasional

Penggunaan obat yang tidak rasional pada dasarnya adalah tidak tepat secara medik, yaitu tidak tepat indikasi, tidak tepat dosis, cara dan lamanya pemberian, serta tidak tepatnya informasi yang disampaikan sehubungan dengan pengobatan yang diberikan. Pereseapan yang tidak rasional dapat dikelompokkan dalam 5 bentuk (Sastramihardja, 2006)

1. Pereseapan boros (extravagant), yakni pereseapan dengan obat-obat yang lebih mahal padahal ada alternatif yang lebih murah dengan manfaat dan keamanan yang sama. Termasuk di sini adalah pereseapan yang terlalu berorientasi ke pengobatan simtomatik sampai mengurangi alokasi obat-obat yang lebih vital.
2. Pereseapan berlebihan (over prescribing), terjadi bila dosis obat, lama pemberian atau jumlah obat yang diresepkan melebihi ketentuan. Juga pereseapan dengan obat-obat yang sebenarnya tidak diperlukan dapat dikategorikan dalam bentuk ketidakrasionalan ini.
3. Pereseapan yang salah (incorrect prescribing), mencakup pemakaian obat untuk indikasi yang keliru, diagnosis tepat tetapi obatnya keliru, pemberian obat ke pasien salah. Juga pemakaian obat tanpa memperhitungkan kondisi lain yang diderita bersamaan.

4. Peresepan majemuk (multiple prescribing), yakni pemakaian dua atau lebih kombinasi obat padahal sebenarnya cukup hanya diberikan obat tunggal saja.
5. Peresepan kurang (under prescribing) terjadi kalau obat yang diperlukan tidak diresepkan, dosis tidak cukup atau lama pemberian terlalu pendek.

2 Peresepan Obat Sesuai Standar

a. Peresepan Obat

Resep adalah suatu permintaan tertulis dari dokter, dokter gigi atau dokter hewan kepada apoteker untuk membuatkan obat dalam bentuk sediaan tertentu dan menyerahkannya kepada penderita. Resep harus mudah dibaca dan mengungkapkan dengan jelas apa yang harus diberikan. Idealnya resep obat yang diberikan kepada pasien tidak mengandung kesalahan dan berisi seluruh komponen yang diperlukan pasien. (Ambrawati, 2009).

Resep ditinjau dari S.K. Memkes RI, no. 280/Menkes/SK/V/1981 dalam waktu lebih dari jangka waktu 3 tahun, resep dapat dimusnahkan oleh apoteker dengan membuat berita acara (proses herbal) pemusnahan. Penyimpanan resep diatur berdasarkan tanggal dan nomor urutan pembuatan, disimpan kurang lebih selama 3 tahun.

b. Peresepan obat sesuai standar

Peresepan obat sesuai standar merupakan peresepan obat yang rasional. Peresepan obat sesuai standar adalah mengeluarkan resep obat sesuai standar yang digunakan. Peresepan obat sesuai standar (rasional) adalah peresepan obat yang benar, jelas dan sesuai dengan kebutuhan pasien yang mempertimbangkan jenis obat yang diberikan, dosis, lama pemberian, dan harga yang terjangkau untuk masyarakat (WHO, 2010).

Peresepan obat yang tidak sesuai standar akan menyebabkan banyak dampak buruk bagi masyarakat. Lebih dari 50% obat-obat yang diresepkan sering tidak tepat dan lebih dari setengah pasien gagal mendapatkan pengobatan yang tepat. Ciri-ciri peresepan yang tidak rasional adalah peresepan boros/*extravagant*, peresep berlebihan/*over prescribing*, peresepan majemuk/*multiple prescribing*, peresepan salah/*incorrect prescribing* (Holloway dan Green, 2003).

Peresepan obat yang tidak tepat akan menghasilkan pengobatan yang tidak tepat. Hal ini dapat menyebabkan dampak seperti terjadinya resistensi antimikroba, terjadinya efek yang tidak diinginkan, pengeluaran pembiayaan yang terlalu besar dan kekambuhan berulang akibat penggunaan obat yang di luar batas (WHO, 2010).