

BAB II

TINJUAN PUSTAKA

A. Hasil Penelitian Terdahulu

Pada penelitian terdahulu yaitu oleh Tesar Zumi Antoro dan Nurul Mutmainah dengan judul “Evaluasi Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Anak Terdiagnosa Infeksi Saluran Pernafasan Atas Akut (ISPaA) di Puskesmas Kecamatan Kunduran Kabupaten Blora Tahun 2013” peneliti menggunakan metode penelitian yaitu non eskperimental, tetapi pengambilan data dilakukan secara retrospektif yaitu pengambilan data bersumber dari data rekam medis pasien anak yang terdiagnosa ISPA pada periode tahun 2013. Peneliti mengambil sampel secara *purposive sample* pada anak usia 0-12 tahun dan hasil analisis di bandingkan dengan pedoman umum penggunaan antibiotik yaitu menurut WHO untuk mengevaluasi kerasionalan penggunaan antibiotik pada anak.

Sedangkan pada penelitian ini yang berjudul “Evaluasi Penggunaan Antibiotik Pada Pasien ISPA Balita di Puskesmas Baturraden II Tahun 2017” metode yang digunakan yaitu non eskperimental. Pengambilan data dilakukan secara prospektif dengan pengambilan sumber dari data medis dan peresepan yang diambil di Instalasi Farmasi Puskesmas Baturraden II dari penderita ISPA balita yang berobat rawat jalan pada bulan Februari – Maret 2017. Serta dilakukan juga komunikasi kepada pasien yang berguna untuk mengetahui diagnosa penyakit pasien dan untuk melengkapi data medis pasien rawat jalan pada sarana pelayanan kesehatan menurut Undang-undang (UU) No.269 tahun 2008 tentang Rekam Medis . Teknik sampling yang digunakan adalah *non random sampling*, dengan metode *Accidental Sampling* yaitu dengan mengambil kasus atau responden yang kebetulan ada atau tersedia di tempat penelitian sesuai dengan konteks penelitian yang dipilih menurut kriteria yang telah ditentukan. Kemudian dari data yang didapat, hasil dianalisis kemudian dibandingkan dengan Pedoman Pengendalian Infeksi Saluran Pernafasan Akut dari Kementerian Kesehatan Tahun 2012. Evaluasi yang dilakukan adalah apakah pemberian

antibiotik sudah tepat indikasi, tepat obat, tepat pasien, dan tepat indikasi. Sampel yang digunakan adalah balita (usia > 5 tahun).

Hasil yang didapatkan pada penelitian terdahulu yaitu menunjukkan bahwa dari 110 sampel pada anak-anak usia 0-12 tahun yang terdiagnosa ISPaA, 92 kasus (83,63%) menggunakan antibiotik amoksisilin dan 18 kasus (16,37%) menggunakan antibiotik kotrimoksazol, 72 kasus (65,50%) tepat indikasi, 59 kasus (53,63%) tepat obat, 110 kasus (100%) tepat pasien, 87 kasus (79,09%) tepat dosis, serta hanya 47 kasus (42,72%) yang rasional dalam penggunaan antibiotik.

B. Landasan Teori

1. Infeksi Saluran Pernapasan Akut

Infeksi saluran pernapasan akut (ISPA) termasuk infeksi pada area saluran pernapasan yang berlangsung kurang dari 30 hari, infeksi saluran pernapasan akut dapat diklasifikasikan ke dalam infeksi akut saluran pernapasan atas dan infeksi akut saluran pernapasan bawah, tergantung pada organ utama yang terkena hidung, sinus, telinga tengah, laring, faring dan trakea, bronkus, paru – paru (Montasser *et al* 2012). Klasifikasi infeksi saluran pernapasan akut : Rinitis akut, Faringitis, Tonsilitis, Sinusitis akut, Laringotrakeo - Bronkitis, Epiglottis, Bronkitis akut. Bronkiolitis akut dan Pneumonia dan dalam Anggraheni et al 2013 rinofaringitis termasuk ke dalam infeksi saluran pernapasan akut.

1. Sinusitis Akut

Sinusitis akut adalah infeksi pada sinus yang menyebabkan peradangan dan biasanya hilang sendiri tanpa pengobatan, ada beberapa perawatan yang dapat membantu meringankan gejala. Pengobatan dengan antibiotik hanya bila diperlukan saja. Sinusitis dikatakan akut bila terjadi selama 4 – 30 hari dan dikatakan subakut bila berlangsung 4 – 12 minggu. Gejala yang timbul biasanya nyeri pada saat menekan di bagian atas sinus, penciuman berkurang, cairan sinus berwarna hijau atau kuning, sakit kepala, sulit bernapas, iritasi, dan telinga tidak nyaman. Gejala yang

menetap antara lain adanya keluaran dari hidung, batuk disiang hari yang akan bertambah parah pada malam hari dan bertahan semala 10-14 hari.

Terapi untuk mengurangi gejalanya:

- a. Obat penghilang rasa nyeri seperti parasetamol atau ibuprofen, bila diperlukan saat nyeri sangat kuat bisa menggunakan kodein.
- b. Dekongestan dapat berupa semprotan atau tetes hidung, penggunaan dekonjestan tidak diharuskan selama 5 – 7 hari karena dapat menyebabkan penyempitan di hidung.
- c. Pengobatan dengan antibiotik dapat digunakan pada saat gejalanya berat, menetap dalam 7 hari atau memburuk. Antibiotik lini pertama yang dapat digunakan adalah amoksisilin, trimetoprim, sulfametoksazol, dan lini kedua amoksisilin/ klavulanat atau sefalosporin (Kenny, 2014)

Pada pediatric 20-40 mg/kg/hari terbagi dalam 3 dosis, atau 25-45 mg/kg/hari terbagi dalam 2 atau kotrimoksazol untuk pediatrik 6-12 mg atau untuk eritromisin pediatric 30-50 mg/kg/hari terbagi setiap 6 jam (Depkes, 2005).

2. Faringitis

Faringitis atau tonsillitis yang ditandai dengan adanya peradangan pada bagian belakang faring dan tonsil. Gejala utamanya adalah demam dan sakit tenggorokan. Sebagian besar kasus faringitis akut dapat diselesaikan tanpa antibiotik. Beberapa virus dan bakteri dapat menjadi penyebabnya salah satunya adalah *S. pyogenes*, demam yang diakibatkan dapat sembuh sendiri dalam 3 – 5 hari dan sakit tenggorokan akan reda dalam 1 minggu. Antibiotik dapat digunakan untuk mengurangi keparahan dan durasi gejala.

Terapi yang dapat digunakan:

- a. Antibiotik, untuk lini pertama menggunakan penisilin spectrum sempit. Oral penisilin harus digunakan selama 10 hari bahkan jika gejala mereda. Amoksisilin juga dapat digunakan karena sama

efektifnya dan rasanya tidak terlalu buruk untuk anak – anak. Jika alergi dapat menggunakan sefalosporin atau eritromisin.

- b. Antiinflamasi seperti ibuprofen, ketoprofen, diklofenak, atau analgetik lain seperti parasetamol untuk mengurangi gejala seperti demam.
- c. Kortikosteroid tidak terlalu sering diresepkan pada faringitis akut tetapi dapat diberikan saat keadaannya lebih parah (Anjos *et al* 2014).

3. Otitis Media

Otitis media atau infeksi telinga merupakan inflamasi pada telinga bagian tengah dan terbagi menjadi Otitis Media Akut, Otitis Media Efusi dan Otitis Media Kronik (Depkes RI, 2005). Manifestasi klinis yang timbul berupa nyeri, demam, secret telinga, tuli. Penyebab karena infeksi virus, bakteri *Haemophilus influenza*, *S pneumonia*. Pengobatannya menggunakan suspensi parasetamol, infeksi bakteri menggunakan antibiotik amoksisilin, eritromisin (atau makrolida generasi baru) atau koamoksisilav (Mandal, *et al*, 2009).

Terapi penatalaksanaan otitis media akut dapat diberikan :

- a. Antibiotik selama 7 hari :
 - 1) Ampisilin : Dewasa 500 mg 4 x sehari, Anak-anak 25 mg/kgBB 4 x sehari.
 - 2) Amoksisilin : Dewasa 500 mg 3 x sehari, Anak-anak 10 mg/kgBB 3 x sehari.
 - 3) Eritromisin : Dewasa 500 mg 4 x sehari, Anak-anak 10 mg/kgBB 4 x sehari.
- b. Obat tetes hidung nasal dekongestan
- c. Antihistamin bila ada tanda-tanda alergi
- d. Antipiretik.

4. Rhinitis

Rhinitis didefinisikan sebagai radang pada selaput hidung. Rhinitis akut biasanya terjadi kurang dari 6 minggu dan biasanya disebabkan oleh udara dingin atau infeksi atau adanya paparan bahan kimia dan polutan.

Tanda dan gejalanya dapat berupa hidung tersumbat, bersin – bersin, rhinorrhoea, demam, adanya purulen tidak selalu mengindikasikan adanya infeksi sekunder karena sel inflammatory juga dapat memproduksinya. Akut rhinitis sebagian besar disebabkan oleh virus (rhinovirus, adenovirus, RSV, parainfluenza, virus influenza), infeksi bakteri biasanya diakibatkan oleh bakteri *Streptococcus pneumoniae*, *Hemophilus influenzae*, dan *Moraxella catarrhalis*.

Terapi antibiotik tidak disarankan karena tidak mempunyai manfaat yang signifikan dan mungkin menyebabkan efek samping. Gejala yang muncul dapat diobati dengan parasetamol, tetes hidung (vasokonstriksi), penggunaan antihistamin atau pseudoephedrine tidak menunjukkan keuntungan (Anonim, 2012).

5. Bronkhitis

Bronkhitis adalah suatu peradangan pada bronkus (saluran udara ke paru-paru). Bronkhitis akut sebenarnya merupakan bronko pneumonia yang lebih ringan. Penyebabnya dapat virus, mikoplasma atau bakteri (Depkes RI, 2007).

Terapi Penatalaksanaan Berdasarkan Pedoman Pengobatan Dasar di Puskesmas tahun 2007 yaitu sebagai berikut :

- a. Untuk mengurangi demam dan rasa tidak enak badan, kepada penderita dewasa bisa diberikan asetosal atau parasetamol; kepada anak-anak sebaiknya hanya diberikan parasetamol.
- b. Dianjurkan untuk beristirahat dan minum banyak cairan, serta menghentikan kebiasaan merokok.
- c. 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.
- d. Kepada penderita dewasa diberikan Kotrimoksazol. Tetrasiklin 250 – 500 mg 4 x sehari. Eritromisin 250 – 500 mg 4 x sehari diberikan selama 7 – 10 hari.
- e. Dosis untuk anak : eritromisin 40 – 50 mg/kgBB/hari. Walaupun dicurigai penyebabnya adalah *Mycoplasma pneumoniae*.

f. Kepada penderita anak-anak diberikan amoxicillin.

6. Pneumonia

Akut pneumonia dapat disebabkan oleh virus, bakteri (*pneumococcus*, *Haemophilus influenza*, *staphylococcus*, *atypical bacteria*) atau parasit yang menginfeksi alveoli paru – paru. Gejala yang muncul seperti batuk, sesak nafas, demam di atas 39 °C. Pada penanganan pneumonia tidak terlalu berat diberikan ampisilin i.v dan gentamisin i.m, Sedangkan untuk penggunaan oral dapat diberikan kotrimoksazol 240mg 2x sehari dan amoksisilin 100mg/kg/3 kali sehari, pemberian terapi selama 10 hari. Sedangkan untuk penanganan pneumonia berat disarankan untuk dirawat di rumah sakit dan diberikan antibiotik secara infus, oksigen tambahan, cairan intravena, dan alat bantu nafas mekanik (Broek *et al* 2013).

2. Penatalaksanaan ISPA menurut Pedoman Pengendalian Infeksi Saluran Pernafasan, Kementerian Kesehatan Tahun 2012

Menurut Pedoman Pengendalian Infeksi Saluran Pernafasan dari Kementerian Kesehatan tahun 2012, ISPA digolongkan menjadi 3 yaitu Pneumonia Berat, Pneumonia, dan Batuk Bukan Pneumonia. Ada tanda penyerta lain selain demam, batuk, dan sukar bernafas, untuk pneumonia berat pada balita usia 2 bulan sampai kurang dari 5 tahun yaitu ditemukannya tarikan dinding dada bagian bawah ke arah dalam (*chest indrawing*) dan untuk bayi usia kurang dari 2 bulan laju pernafasannya kurang dari 60 kali permenit atau lebih, atau adanya tarikan kuat dinding dada bagian bawah ke dalam. Untuk pneumonia tanda dan gejala lain yang dijumpai yaitu nafas cepat, pada usia 2 bulan sampai kurang dari 1 tahun sebanyak 50 kali atau lebih permenit, sedangkan untuk usia 1 sampai kurang dari 5 tahun pernafasannya sebanyak 40 kali permenit atau lebih. Sedangkan untuk batuk bukan pneumonia pada balita dibawah 5 tahun tidak ditemukan adanya nafas cepat dan tidak ada tarikan dinding dada bagian bawah ke dalam.

Setelah penderita pneumonia balita ditemukan, dilakukan tatalaksana terapi sebagai berikut :

- a. Pengobatan dengan menggunakan antibiotik : kotrimoksazol, amoksisilin selama 3 hari dan obat simptomatis yang diperlukan seperti paracetamol, salbutamol.
- b. Tindak lanjut bagi penderita yang kunjungan ulang yaitu penderita 2 hari setelah mendapatkan antibiotik di fasilitas pelayanan kesehatan.
- c. Rujukan bagi penderita pneumonia berat atau penyakit yang sangat berat.

Jika pasien merupakan pasien batuk bukan pneumonia sebaiknya nasihati ibu untuk melakukan tindakan perawatan dirumah (menjaga balita tetap hangat), memberikan ASI lebih sering, membersihkan lubang hidung, dan anjurkan ibu untuk kembali control jika pernafasan menjadi cepat atau sukar, kesulitan meminum ASI, dan sakitnya bertambah parah.

Tabel 1.1 Bagan Pengobatan ISPA Menurut Pedoman Pengendalian Infeksi Saluran Pernafasan Akut menurut Kementerian Kesehatan Tahun 2012.

Antibiotik Lini Pertama : Kotrimoksazol (Trimetoprim + Sulfametoksazol)

Antibiotik Lini Kedua : Amoksisilin

Umur atau Berat Badanp	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 + 100 mg Sulfametoksazol	Sirup /5ml 20 mg Trimetoprim + 100 mg Sulfametoksazol	Kaplet 500 mg	Sirup 125mg/5ml
2-<4 bulan (4-<6kg)	¼	1	2.5 ml (0.5 sendok takar)	¼	5 ml (1 sendok takar)
4-<12 bulan (6-<10kg)	½	2	5 ml (1 sendok takar)	½	10 ml (2 sendok takar)
1-<3 tahun (10-<16kg)	¾	2.5	7.5 ml (1.5 sendok takar)	2/3	12.5 ml (2.5 sendok takar)
3-<5 tahun (16-<19kg)	1	3	10 ml (2 sendok takar)	¾	15 ml (3 sendok takar)

Pastikan bahwa sediaan antibiotik yang diberikan cukup untuk 3 hari

Pengobatan antibiotik 3 hari tidak direkomendasikan di daerah dengan resiko HIV tinggi

Umur	Kotrimoksazol			Amoksisilin	
	Tablet Dewasa 80 mg Trimetoprim + 400 mg Sulfametok- sazol	Tablet Anak 20 mg Trimetoprim + 100 mg Sulfametok- sazol	Sirup /5ml 20 mg Trimetoprim + 100 mg Sulfametok- sazol	Kaplet 500 mg	Sirup 125mg/5ml
< 2 bulan	1/8	½	1.25 ml	1/8	2.5 ml (1.5 sendok takar)

Jangan merekomendasikan Kotrimoksazol pada :

- Bayi yang ikterik, atau
- Bayi premature dibawah 1 bulan

3. Etiologi

Jumlah penderita ISPA kebanyakan terjai pada anak. Etiologinya mempengaruhi umur anak, musim, kondisi tempat tinggal, dan masalah kesehatan yang ada.

1. Agen penginfeksi

Sistem pernafasan menjadi terpengaruh oleh bermacam-macam organisme terinfeksi.

2. Umur

Bayi umur dibawah tiga bulan mempunyai angka infeksi yang rendah karena fungsi pelindung dari antibodi keibuan. Infeksi meningkat pada umur 3-6 bulan, pada waktu ini hilangnya antibodi keibuan dan produksi antibodi bayi itu sendiri.

3. Ukuran

Ukuran anatomi mempengaruhi respon infeksi sistem pernafasan. Dimeter saluran pernafasan terlalu kecil pada anak-anakan menjadi sasaran radang selaput lendir dan peningkatan produksi sekresi. Disamping itu, jarak antara struktur dalam sistem yang pendek pada anak-anak walaupun organisme bergerak dengan cepat ke bawah sistem pernafasan yang mencakup secara luas.

4. Daya tahan

Kemampuan untuk menahan organisme penyerang dipengaruhi banyak faktor. Kekurangan sistem kekebalan pada anak beresiko terinfeksi. Kondisi lain yang mengurangi daya tahan adalah malnutrisi,

anemia, kelelahan. Kondisi yang melemahkan pertahanan pada sistem pernafasan dan cenderung yang menginfeksi melibatkan alergi, asma, kelainan jantung yang disebabkan tersumbatnya paru-paru, dan *cystic fibrosis*. Partisipasi hari perawatan, khususnya jika pelaku perokok, juga meningkatkan kemungkinan terinfeksi.

5. Variasi Musim

Banyaknya pathogen pada system pernafasan yang muncul dalam wabah selama musim panas dan dingin. Infeksi yang muncul biasanya berkaitan dengan influenza, asma, seperti asma bronchitis, pneumonia dan juga penyakit infeksi saluran pernafasan lainnya (Dwi dan Hartono, 2012).

4. Antibiotik

1. Definisi Antibiotik

Antibiotik ialah zat yang dihasilkan oleh suatu mikroba, terutama fungi, yang dapat menghambat atau dapat membasmi mikroba jenis lain (Rianto, 2007). Istilah antibiotik, antimikroba, dan anti-infeksi mencakup berbagai macam agen farmasi seperti obat antibakteri, antijamur, antivirus, dan antiparasit. Antara berbagai agen tersebut, agen antibakteri adalah yang paling banyak digunakan (Leekha, 2011). Penggunaan pertama dari antibiotik pada 1940-an telah mengubah perawatan medis secara dramatis. Hal ini karena, penggunaan antibiotik dikatakan dapat mengurangi penyakit dan kematian akibat penyakit menular (CDC, 2011).

2. Penggolongan Antibiotik

a. Penggolongan antibiotik berdasarkan struktur kimia dibedakan beberapa kelompok yaitu:

a) Antibiotik beta laktam, yaitu penisilin (contohnya: benzyl penisilin, oksisilin, fenoksimetil penisilin, ampisilin, amoksisilin), sefalosporin (contohnya: azteonam) dan karbapenem (contohnya: imipenem).

b) Antibiotik golongan tetrasiklin, contohnya: tetrasiklin, oksitetrasiklin, demeklosiklin.

- c) Antibiotik golongan kloramfenikol, contohnya: tiamfenikol dan kloramfenikol.
 - d) Antibiotik golongan makrolida, contohnya: eritromisin dan spiramisin.
 - e) Antibiotik golongan linkomisin, contohnya: linkomisin dan klindamisin.
 - f) Antibiotik golongan aminoglikosida, contohnya: streptomisin, neomisin, kanamisin, gentamisin.
 - g) Antibiotik golongan polipeptida (bekerja pada bakteri gram negatif), contohnya: polimiksin B, konistin, basitrasin dan sirotrisin.
 - h) Antibiotik golongan polien (bekerja pada jamur), contohnya: nistatin, natamisin, amfoterisin dan griseofulvin.
- b. Penggolongan Antibiotik berdasarkan mekanisme kerjanya :
- a) Inhibitor sintesis dinding sel bakteri, mencakup golongan Penisilin, Polipeptida dan Sefalosporin.
 - b) Inhibitor transkripsi dan replikasi, mencakup golongan Quinolone.
 - c) Inhibitor sintesis protein, mencakup banyak jenis antibiotik, terutama dari golongan Macrolida, Aminoglikosida, dan Tetrasiklin
 - d) Inhibitor fungsi membran sel, misalnya ionomycin, valinomycin;
 - e) Inhibitor fungsi sel lainnya, seperti golongan sulfa atau sulfonamida, Antimetabolit, misalnya azaserine.
- c. Penggolongan Antibiotik berdasarkan daya kerjanya :
- a) Bakterisid

Antibiotika yang bakterisid secara aktif membasmi kuman. Termasuk dalam golongan ini adalah penisilin, sefalosporin, aminoglikosida (dosis besar), kotrimoksazol, polipeptida, rifampisin, isoniazid dll.

b) Bakteriostatik

Antibiotika bakteriostatik bekerja dengan mencegah atau menghambat pertumbuhan kuman, tidak membunuhnya, sehingga pembasmian kuman sangat tergantung pada daya tahan tubuh. Termasuk dalam golongan ini adalah sulfonamida, tetrasiklin, kloramfenikol, eritromisin, trimetropim, linkomisin, makrolida, klindamisin, asam paraaminosalisilat, dll. Manfaat dari pembagian ini dalam pemilihan antibiotika mungkin hanya terbatas, yakni pada kasus pembawa kuman (carrier), pada pasien-pasien dengan kondisi yang sangat lemah (debilitated) atau pada kasus-kasus dengan depresi imunologik tidak boleh memakai antibiotika bakteriostatik, tetapi harus bakterisid.

d. Penggolongan antibiotik berdasarkan spektrum kerjanya :

a) Spektrum luas (aktivitas luas)

Antibiotik yang bersifat aktif bekerja terhadap banyak jenis mikroba yaitu bakteri gram positif dan gram negative. Contoh antibiotik dalam kelompok ini adalah sulfonamid, ampisilin, sefalosforin, kloramfenikol, tetrasiklin, dan rifampisin.

b) Spektrum sempit (aktivitas sempit) :

Antibiotik yang bersifat aktif bekerja hanya terhadap beberapa jenis mikroba saja, bakteri gram positif atau gram negative saja. Contohnya eritromisin, klindamisin, kanamisin, hanya bekerja terhadap mikroba gram-positif. Sedang streptomisin, gentamisin, hanya bekerja terhadap kuman gram-negatif (Babone, dkk 2013).

3. Prinsip Penggunaan Antibiotik

Penggunaan antimikroba yang tepat membutuhkan pemahaman tentang karakteristik obat, faktor tuan rumah dan patogen, yang semuanya berdampak pada pemilihan agen antibiotik dan dosisnya. Pertimbangan penting ketika meresepkan terapi antimikroba adalah karakteristik dari bakteri termasuk mendapatkan diagnosis infeksi yang akurat, pola kerentanan terhadap antibiotik, dan kemungkinan konsekuensi bakteri

resisten. Karakteristik pasien harus dipertimbangkan termasuk faktor yang mempengaruhi interaksi antara pasien dan infeksi, seperti faktor komorbid dan status kekebalan yang mendasari, serta faktor spesifik pada pasien seperti fungsi organ dan berat badan, yang akan mempengaruhi farmakokinetik dari antibiotik. Pertimbangan untuk pemilihan antibiotik termasuk aktivitas antibakteri, kemanjuran klinis, keamanan dan potensi interaksi obat yang akan mempengaruhi farmakokinetik dan farmakodinamik obat antimikroba (Sumarmo dkk, 2010).

4. Penggunaan Antibiotik Pada Anak

Antibiotik adalah antara obat yang paling umum diresepkan pada anak dari berbagai kelompok usia dan merupakan obat yang sebagian besar diresepkan di pelayanan kesehatan primer. Dalam memilih antibiotik untuk pasien anak, diperlukan pemahaman farmakokinetik dan farmakodinamik obat yang akan digunakan. Terdapat beberapa dasar perbedaan anak dengan orang dewasa pada penggunaan antibiotik (Sumarmo dkk, 2010). Anak-anak lebih sensitif terhadap obat yang diberikan berbanding dengan orang dewasa karena berat badan, kondisi fisik, sistem dan metabolisme tubuh yang belum matang (Ogden & Fluharty, 2012).

5. Faktor-faktor yang Harus dipertimbangkan pada Penggunaan Antibiotik pada Anak.

Penyesuaian dosis pediatrik dapat ditentukan oleh perbedaan farmakokinetik, farmakodinamik, penyakit atau kombinasi dari faktor-faktor ini. Farmakokinetik obat pada anak mungkin berbeda dari orang dewasa karena beberapa alasan antaranya variabilitas usia, komposisi tubuh, fungsi hati dan ginjal dan pematangan sistem enzimatis (Cella *et al.*, 2010). Oleh karena itu, pendekatan dosis yang berbeda mungkin diperlukan untuk memastikan bahwa konsentrasi antibiotik memenuhi target farmakokinetik atau farmakodinamik (PK/PD) yang memungkinkan keberhasilan klinis dan sekaligus menentukan dosis yang paling tepat untuk neonatus, bayi, anak-anak dan remaja.

Sifat farmakokinetik dan farmakodinamik seperti waktu paruh, konsentrasi puncak, waktu penetrasi konsentrasi antibiotik di atas konsentrasi hambat minimum (KHM) dan tingkat *postantibiotic effect* (PAE) juga harus dipertimbangkan dalam penggunaan antibiotik (Haug, 2011). Menurut Sumarmo dkk, antara faktor yang menentukan keberhasilan pengobatan adalah dosis obat harus cukup tinggi dan efektif terhadap mikroorganisme, tetapi konsentrasi di dalam plasma dan jaringan tubuh harus tetap lebih rendah dari dosis toksik.

5. Resistensi Antibiotik

Resistensi didefinisikan sebagai salah satu akibat dari pemakaian antibiotika yang berlebih dan kurang, maupun pemberian pada kondisi yang bukan merupakan indikasi misalnya infeksi yang disebabkan oleh virus (Kemenkes, 2011).

6. Penggunaan Obat Rasional

Menurut WHO dalam Sadikin (2011) obat yang rasional adalah penggunaan obat yang sesuai dengan kebutuhan klinis pasien dalam jumlah dan untuk masa yang memadai, dan dengan biaya yang terendah. Irrational prescribing dapat kita lihat dalam bentuk pemberian dosis yang berlebihan (*overprescribing*) atau tidak memadai (*underprescribing*), penggunaan banyak jenis obat yang sebenarnya tidak diperlukan (*polifarmasi*), menggunakan obat yang lebih toksik padahal ada yang lebih aman, penggunaan antibiotik untuk infeksi virus, menggunakan injeksi padahal dapat digunakan sediaan oralnya, memberikan beberapa obat yang berinteraksi, menggunakan obat tanpa dasar.

Di dalam Materi Pelatihan Peningkatan Pengetahuan dan Keterampilan Memilih Obat bagi Tenaga Kesehatan, Kriteria penggunaan obat rasional adalah sebagai berikut (Depkes, 2008) :

1. Tepat diagnosis

Obat diberikan sesuai dengan diagnosis. Apabila diagnosis tidak ditegakkan dengan benar maka pemilihan obat akan salah.

2. Tepat indikasi penyakit

Obat yang diberikan harus yang tepat bagi suatu penyakit.

3. Tepat pemilihan obat

Obat yang dipilih harus memiliki efek terapi sesuai dengan penyakit.

4. Tepat dosis

Dosis, jumlah, cara, waktu dan lama pemberian obat harus tepat.

Apabila salah satu dari empat hal tersebut tidak dipenuhi menyebabkan efek terapi tidak tercapai.

a. Tepat Jumlah

Jumlah obat yang diberikan harus dalam jumlah yang cukup.

b. Tepat cara pemberian

Cara pemberian obat yang tepat adalah Obat Antasida seharusnya dikunyah dulu baru ditelan. Demikian pula antibiotik tidak boleh dicampur dengan susu karena akan membentuk ikatan sehingga menjadi tidak dapat diabsorpsi sehingga menurunkan efektifitasnya.

c. Tepat interval waktu pemberian

Cara Pemberian obat hendaknya dibuat sederhana mungkin dan praktis agar mudah ditaati oleh pasien. Makin sering frekuensi pemberian obat per hari (misalnya 4 kali sehari) semakin rendah tingkat ketaatan minum obat. Obat yang harus diminum 3 x sehari harus diartikan bahwa obat tersebut harus diminum dengan interval setiap jam.

d. Tepat lama pemberian

Lama pemberian obat harus tepat sesuai penyakitnya masing – masing. Untuk Tuberkulosis lama pemberian paling singkat adalah 6 bulan, sedangkan untuk kusta paling singkat 6 bulan. Lama pemberian kloramfenikol pada demam tifoid adalah 10 – 14 hari.

5. Tepat penilaian kondisi pasien

Penggunaan obat disesuaikan dengan kondisi pasien, antara lain harus memperhatikan: kontraindikasi obat, komplikasi, kehamilan, menyusui, lanjut usia atau bayi.

6. Waspada terhadap efek samping
Obat dapat menimbulkan efek samping, yaitu efek tidak diinginkan yang timbul pada pemberian obat dengan dosis terapi, seperti timbulnya mual, muntah, gatal-gatal, dan lain sebagainya.
7. Efektif, aman, mutu terjamin, tersedia setiap saat, dan harga terjangkau
Untuk mencapai kriteria ini obat dibeli melalui jalur resmi.
8. Tepat tindak lanjut (*follow up*)
Apabila pengobatan sendiri telah dilakukan, bila sakit berlanjut konsultasikan ke dokter.
9. Tepat penyerahan obat (*dispensing*)
Penggunaan obat rasional melibatkan penyerah obat dan pasien sendiri sebagai konsumen. Resep yang dibawa ke apotek atau tempat penyerahan obat di Puskesmas akan dipersiapkan obatnya dan diserahkan kepada pasien dengan informasi yang tepat.
10. Pasien patuh terhadap perintah pengobatan yang diberikan
Ketidakpatuhan minum obat terjadi pada keadaan berikut :
 - a. Jenis sediaan obat beragam
 - b. Jumlah obat terlalu banyak
 - c. Frekuensi pemberian obat per hari terlalu sering
 - d. Pemberian obat dalam jangka panjang tanpa informasi
 - e. Pasien tidak mendapatkan informasi yang cukup mengenai cara menggunakan obat
 - f. Timbulnya efek samping.

7. Data Medis

Data medis adalah berkas yang berisikan catatan dan dokumen tentang identitas pasien, pemeriksaan, pengobatan, tindakan dan pelayanan lain yang telah diberikan kepada pasien. Menurut Undang-undang (UU) No.269 tahun 2008 tentang Rekam Medis, isi rekam medis untuk pasien rawat jalan pada sarana pelayanan kesehatan sekurang-kurangnya memuat :

- a. Identitas pasien

- b. Tanggal dan waktu
- c. Hasil anamnesis, mencakup sekurang-kurangnya keluhan dan riwayat penyakit
- d. Hasil pemeriksaan fisik dan medik
- e. Diagnosis
- f. Rencana penatalaksanaan
- g. Pengobatan dan/atau tindakan
- h. Pelayanan lain yang telah diberikan kepada pasien
- i. Untuk pasien kasus gigi dilengkapi dengan odontogram klini ,dan
- j. Persetujuan tindakan bila diperlukan.

8. Puskesmas

Pusat Kesehatan Masyarakat (Puskesmas) adalah salah satu sarana pelayanan kesehatan masyarakat yang amat penting di Indonesia. Puskesmas adalah unit pelaksanaan teknis dinas kabupaten/kota yang bertanggungjawab menyelenggarakan pembangunan kesehatan di suatu wilayah kerja (Depkes, 2011).

Data dari Dinas Kesehatan Kabupaten Banyumas menunjukkan daftar penderita ISPA di setiap Puskesmas di Kabupaten Banyumas selama periode tiga tahun, dimulai dari tahun 2013 sampai dengan 2015 yang menempati peringkat 5 besar berdasarkan persentase jumlah penderita ISPA yang tertangani adalah sebagai berikut :

Tabel 2.1 Data 5 besar persentase kejadian kasus Pneumonia terbanyak di Kabupaten Banyumas tahun 2013

Puskesmas	Jumlah yang ditemukan dan ditangani	Presentase
Purwokerto Utara I	251	201.6
Sumpiuh I	138	102.0
Baturraden II	150	98.7
Ajibarang I	31	57.5
Baturaden I	98	56.6

(Sumber : DKK Banyumas 2013)

Tabel 2.2 Data 5 besar persentase kejadian kasus Pneumonia terbanyak di Kabupaten Banyumas tahun 2014

Puskesmas	Jumlah yang ditemukan dan ditangani	Presentase
Lumbir I	152	53.41
Baturraden I	85	39.4
Sumpiuh I	69	37.1
Baturraden II	48	26.3
Purwokerto Timur II	35	22.0

(Sumber : DKK Banyumas 2014)

Tabel 2.3 Data 5 besar persentase kejadian kasus Pneumonia terbanyak di Kabupaten Banyumas tahun 2015

Puskesmas	Jumlah yang ditemukan dan ditangani	Presentase
Sumpiuh I	268	187.95
Sumpiuh II	311	166.31
Baturraden II	204	137.93
Purwokerto Timur I	198	30.18
Kalibagor	137	48.88

(Sumber : DKK Banyumas 2015)

Data dari Dinas Kesehatan Kabupaten Banyumas selama 3 tahun yaitu tahun 2013 - 2015 menunjukkan daftar puskesmas yang menduduki 5 besar persentase jumlah penderita ispa, baik dewasa, anak-anak, dan balita yang ditemukan dan ditangani. Puskesmas Baturraden 2 menduduki peringkat 5 besar berurut-turut selama 3 tahun dibandingkan dengan puskesmas – puskesmas lain yang tidak stabil pada waktu tersebut.