

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Pustaka

1. Pneumonia

Pneumonia adalah infeksi akut yang mengenai jaringan paru (alveoli). Infeksi dapat disebabkan oleh bakteri, virus maupun jamur. Pneumonia juga dapat terjadi akibat kecelakaan karena menghirup cairan atau bahan kimia. Populasi yang rentan terserang Pneumonia adalah anak-anak usia kurang dari 2 tahun, usia lanjut lebih dari 65 tahun, atau orang yang memiliki masalah kesehatan seperti malnutrisi, gangguan imunologi (Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah, 2017). Definisi lain dari Pneumonia menurut (Frini *et al.*, 2018) pneumonia merupakan infeksi yang terjadi pada jaringan paru-paru yang disebabkan oleh bakteri, virus atau jamur. Pneumonia adalah salah satu penyakit infeksi akut yang mengenai jaringan paru-paru dengan gejala batuk, sesak nafas, dan *infiltrate* pada foto rontgen. Pneumonia pada anak sering kali terjadi bersamaan dengan terjadinya proses infeksi akut pada bronkus yang disebut *bronchopneumonia* (Direktorat jendral P2PL, 2009).

2. Faktor Penyebab Pneumonia

Pneumonia dapat disebabkan oleh bakteri, virus, dan jamur. Sebagian besar disebabkan oleh bakteri. Bakteri penyebab pneumonia dibagi menjadi organisme gram positif atau gram negatif seperti : *Streptococcus pneumoniae* (*pneumococcus*), *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus*, *Streptococcus piogenes*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae*, dan *Haemophilus influenzae*. Pneumonia yang disebabkan oleh jamur jarang terjadi, tetapi hal ini mungkin terjadi pada individu

dengan masalah sistem imun yang disebabkan AIDS, obat–obatan immunosupresif atau masalah kesehatan lain. Patofisiologi dari pneumonia oleh jamur mirip dengan pneumonia yang disebabkan oleh bakteri (Farida *et al.*, 2017).

3. Klasifikasi Pneumonia

WHO (2009) mengklasifikasikan pneumonia secara gambaran klinis meliputi :

a. 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 1-5 tahun adalah > 40 kali/menit

b. Pneumonia Berat

Batuk atau kesulitan nafas ditambah minimal salah satu dari hal berikut ini : kepala terangguk-angguk, pernafasan cuping hidung, tarikan dada bagian bawah ke dalam, foto dada yang menunjukkan gambaran pneumonia (infiltrate luas dan konsolidasi. Penyakit batuk pilek seperti rinitis, faringitis, tonsilitis dan penyakit jalan napas bagian atas lainnya digolongkan sebagai bukan pneumonia. Pneumonia dibagi menjadi tiga ditinjau dari asal patogen dan memiliki penatalaksanaan yang beda (Departemen Kesehatan RI, 2005).

c. *Community acquired pneumonia (CAP)*

Pneumonia yang didapat di luar rumah sakit atau panti jompo. Patogen umum yang biasa menginfeksi adalah *Streptococcus pneumoniae*, *H. influenzae*, bakteri atypical, *virusinfluenza*, *respiratory syncytial virus*

(RSV). Pasien anak-anak biasanya patogen yang biasa dijumpai sedikit berbeda yaitu adanya keterlibatan *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae*, di samping bakteri pada pasien dewasa.

d. Nosokomial Pneumonia

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, adalah bakteri enterik golongan gram negatif batang seperti *E.coli*, *Klebsiella sp*, *Proteus sp*. 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.

e. Pneumonia Aspirasi

Pneumonia yang diakibatkan aspirasi secret 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. *Nosocomial Aspiration Pneumoniae*, bakteri yang lazim dijumpai campuran antara Gram negatif batang + *S. aureus* + anaerob.

Menurut *Johns-Hopkins Guidline Antibiotik 2015-2016* pneumonia diklasifikasikan menjadi 2, yaitu :

1) CAP (*community acquired pneumonia*)

CAP (*community acquired pneumonia*) apabila pasien mendapatkan infeksi di sekitar tempat tinggalnya atau tempatnya beraktifitas. Penegakkan diagnosis CAP dilakukan dengan pemeriksaan pendukung seperti foto rontgen dada, pemeriksaan dahak, pemeriksaan darah dan pemeriksaan urin sebelum pemberian antibiotik. Pemberian antibiotik sesuai empiris dalam CAP dibedakan menjadi ,pasien yang dirawat bukan di ICU dan pasien yang dirawat di ICU.

2) HAP (*healthcare acquired pneumonia*)

HAP (*healthcare acquired pneumonia*) Infeksi yang didapat pasien selama /setelah menjalani perawatan rawat inap di rumah sakit, atau disebut infeksi nosokomial ,biasanya di dapat pasien sewaktu dia dalam perawatan di ruang ICU dan memakai alat bantu pernapasan ventilator. Penegakkan diagnosis HAP diperlukan kultur terlebih dahulu, untuk mengetahui bakteri jenis apa yang menyerang pasien kemudian ditentukan jenis antibiotik yang tepat untuk pengobatan.

4. Penatalaksanaan Pneumonia

3 intervensi sederhana menurut Kemenkes 2018 yang efektif jika dilaksanakan secara tepat dan dapat menurunkan beban penyakit ini yaitu :

- a. Lindungi (*protect*) melalui pemberian ASI eksklusif selama 6 bulan dan dilanjutkan dengan pemberian makanan tambahan padat bergizi sampai umur 2 tahun;
- b. Perbaiki gizi pada bayi dan balita sehingga tidak mengalami malnutrisi
- c. Cegah (*prevent*) melalui vaksinasi batuk rejan/pertusis, campak, Hib, dan pneumokokus;
- d. Perilaku Hidup Bersih dan Sehat, khususnya cuci tangan pakai sabun (CTPS) dan menerapkan etika batuk yang benar;
- e. Menurunkan polusi udara khususnya dalam ruangan
- f. Obati (*treat*) melalui deteksi dini dan pengobatan yang dekat

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. Terapi *Community-Acquired Pneumonia* (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. 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.

Terapi yang dapat dilakukan pada pasien pneumonia menurut Dirjen Binfar 2005 dapat dilihat dalam tabel 1 berikut.

Tabel 1. Antibiotika pada terapi Pneumonia (Dirjen Binfar dan Alkes Depkes RI, 2005)

Kondisi klinik	Patogen	Terapi	Dosis Ped(mg/kg/hari)	Dosis Dws (dosis total/hari)
a. Sebelumnya sehat	<i>Pneumococcus</i> ,	Eritromisin	30-50	1-2g
	<i>Mycoplasma</i>	Klaritromisin	15	0,5-1g
	<i>Pneumoniae</i>	Azitromisin	10	
			hari 1, diikuti 5mg selama 4 hari	
b. Komorbiditas (manula, DM, gagal ginjal, gagal jantung, keganasan)	<i>S. pneumoniae</i> ,	Cefuroksim	50-75	1-2g
	<i>Hemophilus influenzae</i> ,	Cefotaksim		
	<i>Moraxella</i>	Ceftriakson		
	<i>Catarrhalis</i> ,			
	<i>Mycoplasma</i> ,			
	<i>Chlamydia</i>			
	<i>Pneumonia Legionella</i>			
c. Aspirasi Community Hospital	An aerob mulut	Ampi/Amox	100-200	2-6g
	Anaerob mulut	Klindamisin	8-20	1,2-1,8g
	S.aureus, S. enterik gram(-)	Klindamisin +aminoglikosida	s.d.a.	s.d.a.
Nosokomial	<i>K.pneumoniae</i> , <i>P. aeruginosa</i> ,	Cefuroksim	s.d.a.	s.d.a.
	<i>Enterobacter spp.</i>	Cefotaksim	s.d.a.	s.d.a.
	<i>S. aureus</i> ,	Ceftriakson	s.d.a.	s.d.a.
		Ampicilin-Sulbaktam	100-200	4-8g
		Tikarcilin-klav	200-300	12g
d. Pneumonia Ringan, Onset < 5 hari, rendah		Gatifloksasin	-	0,4g
		Levofloksasin	-	0,5-0,75g
		Klinda+azitro		
e. Pneumonia berat**, onset > 5 hari, risiko tinggi	<i>K. pneumoniae</i> , <i>P. aeruginosa</i> ,	(Gentamicin/Tobramicin	7,5	4-6
	<i>Enterobacter spp.</i>	atau Ciprofloksasin)* +	-	mg/kg
	<i>S. aureus</i> ,	Ceftazidime atau	150	0,5-1,5g
		Cefepime atau	100-150	2-6g
		Tikarcilin-klav/Meronem/Aztreonam		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

5. Antibiotik

Menurut File *et al.*, (dalam Farida *et al.*, 2017) antibiotik merupakan terapi utama pneumonia yang disebabkan bakteri, antibiotik yang disarankan sebagai terapi empirik pneumonia rawat inap antara lain sefalosporin generasi ketiga dikombinasikan dengan makrolida, florokuinolon monoterapi dan tigesiklin untuk pasien yang intoleran sefalosporin dan florokuinolon. (Nurlela *et al.*, 2018) menambahkan bahwa antibiotik merupakan salah satu golongan obat yang sering digunakan dalam proses pembedahan dan penanganannya, memiliki resiko relatif besar, dapat menyebabkan resistensi bila tidak digunakan secara tepat, dan berinteraksi dengan obat lain sehingga dapat menimbulkan resiko kesehatan yang signifikan. Maka pengobatan yang rasional itu penting.

Kriteria penggunaan obat rasional menurut Kemenkes 2011 yaitu:

- Tepat diagnosis, obat disebut rasional jika diberikan sesuai dengan diagnosis yang tepat. Diagnosis jika tidak ditegakkan dengan tepat, dampaknya terjadi kesalahan dalam pemilihan obat.
- Tepat indikasi, Obat harus diberikan sesuai dengan indikasi penyakit. Berkaitan dengan perlu atau tidaknya obat diberikan pada suatu kasus tertentu.

- Tepat pemilihan obat. Obat yang dipilihkan untuk pasien harus memiliki efek terapi sesuai dengan penyakitnya berdasarkan pertimbangan manfaat, keamanan, harga, dan mutu.
- Tepat dosis. Dosis obat yang diberikan harus tepat, tidak berlebihan maupun terlalu kecil agar efek terapi yang diinginkan dapat tercapai. Tepat dosis meliputi tepat jumlah, cara pemberian, interval waktu pemberian, dan lama pemberian.
- Tepat penilaian terhadap kondisi pasien. Pemberian obat disesuaikan dengan kondisi pasien dengan memperhatikan kontraindikasi, komplikasi, kehamilan, usia lanjut atau bayi.
- Waspada terhadap efek samping. Obat yang diberikan kepada pasien dapat menimbulkan efek samping seperti mual, muntah, gatal-gatal, dan sebagainya. Pengertian dari efek samping yaitu efek tidak diinginkan yang timbul pada pemberian obat dengan dosis terapi.
- Aman, efektif, mutu terjamin, tersedia setiap saat, dan harga terjangkau.
- Tepat tindak lanjut. Pemberian obat ke pasien harus mempertimbangkan upaya tindak lanjut yang diperlukan, misalnya pasien mengalami sakit berlanjut dikonsultasikan ke dokter.
- Tepat penyerahan obat. Penggunaan obat rasional melibatkan pihak yang menyerahkan obat kepada pasien. Resep diserahkan oleh apoteker atau asisten apoteker atau petugas penyerah obat di puskesmas kepada pasien dengan informasi yang tepat.

- Pasien patuh terhadap perintah pengobatan yang diberikan. Ketidakpatuhan pasien dalam minum obat bisa disebabkan karena jenis sediaan obat beragam, jumlah obat terlalu banyak, frekuensi pemberian obat per hari terlalu sering, pemberian obat dalam jangka panjang tanpa informasi, pasien tidak mendapatkan informasi yang cukup mengenai cara menggunakan obat, timbulnya efek samping.

6. Peresepan

Resep merupakan perwujudan akhir dari kompetensi, pengetahuan dan keahlian dokter dalam menerapkan pengetahuannya dalam bidang farmakologi dan terapi. *Prescription* terdiri dari nama obat, kekuatan obat yang diberikan dan jumlah obat. *Signatura* adalah nama pasien, jenis kelamin pasien, umur pasien, berat badan pasien, alamat pasien, dan aturan pakai obat, yang menjadikan suatu resep tersebut otentik dan diakhiri dengan tanda penutup dan paraf atau tanda tangan dokter yang disebut dengan *subscriptio*, sehingga resep menjadi otentik (Erlangga, 2017).

7. Rumah Sakit Tidar Kota Magelang

RSUD Tidar memiliki visi sebagai berikut:

Terwujudnya rumah sakit yang unggul, profesional, beretika, dan berkeadilan. Misi RSUD adalah memberikan pelayanan kesehatan rujukan yang profesional, bermutu, terjangkau dan adil kepada segala lapisan masyarakat, mengembangkan dan meningkatkan kompetensi sumber daya manusia di rumah sakit, meningkatkan

kualitas dan kuantitas sarana dan prasarana rumah sakit secara memadai dan berkesinambungan, menyelenggarakan pengelolaan rumah sakit secara akuntabel dan menciptakan lingkungan kerja yang sehat, suasana yang nyaman dan harmonis serta melaksanakan pendidikan dan penelitian di bidang kesehatan (Profil RSUD Tidar Kota Magelang, 2018)

B. Landasan Teori

Pneumonia dari tahun ke tahun menduduki peringkat atas penyebab kematian bayi dan anak di Indonesia (Buletin Jendela Epidemiologi, 2010). Definisi dari pneumonia menurut (Frini *et al.*, 2018) pneumonia merupakan infeksi yang terjadi pada jaringan paru-paru yang disebabkan oleh bakteri, virus atau jamur.

Penyakit pneumonia menurut *Johns-Hopkins Guidline Antibiotik 2015-2016* dibagi menjadi 2, yaitu : CAP (*community acquired pneumonia*), apabila pasien mendapatkan infeksi di sekitar tempat tinggalnya atau tempatnya beraktifitas. Pemeriksaan penunjang dalam penegakkan diagnosis CAP yang harus dimiliki pasien adalah pemeriksaan foto rontgen dada. Sebelum diberikan terapi antibiotik pasien harus menjalani tes sputum (dahak) dan kultur darah.

CAP dan HAP dibedakan menjadi 2 yaitu: pasien yang dirawat bukan di ICU (*Intensive Care Unit*), dan pasien yang dirawat di ICU. Terapi antibiotik secara empiris untuk kedua jenis pneumonia tersebut yaitu :

Tabel 2. Penggunaan Antibiotik Pneumonia (*John Hopkins Antibiotic Guidline 2015-2016*)

	Pengobatan Empiris	Pemakaian	Keterangan
CAP			
Tidak dirawat di ICU	Ampicillin / sulbactam 1.5g IV +Azitromycin 500mg IV/ PO	1 kali sehari	Pada pasien yang tidak kritis, pertimbangkan untuk beralih keagen oral segera setelah pasien membaik secara klinis dan bisa makan
	Ceftriaxon 1g IV+ Azitromycin 500mg IV/ PO	1 kali sehari	
	Moxifloxacin 400mg IV/PO	1 kali sehari	
Pasien di rawat di icu	Ceftriaxon 1g IV+ Azitromycin 500mg IV	1 kali sehari	Pasien yang tidak beresiko terinfeksi <i>pseudomonas</i>
	Moxifloxacin 400mg IV	1 kali sehari	
	Cefepime 1-2 g IV+ Azitromycin 500mg IV	3 kali sehari + 1kali sehari	
	Piperacilin/tazobactam 4.5g IV + Azitromycin 500mg IV	4 kali sehari + 1 kali sehari	
HAP			
Tidak dirawat di ICU	Ceftriaxon 1g IV	1 kali sehari	Pasien dengan penyakit ringan sampai sedang
	Moxifloxacin 400mg IV/ PO	1 kali sehari	
Pasien dirawat di ICU	Cefepime 2g IV kurang lebih + vancomycin	3 kali sehari 6 kali sehari	
	Piperacillin / tazobactam 4,5g IV + vancomycin	3 kali sehari	
	Vancomycin+ Ciprofloxacin 400mg IV +gentamycin		

Bakteri pneumonia yang paling sering menyerang anak adalah *streptococcus pneumonia* (Ostapachuk *et al.*, 2004). Terapi empirik yang diresepkan untuk bayi dan anak penderita pneumonia yang dirawat di rumah sakit

adalah antibiotik golongan cefalosporin generasi ke tiga untuk pasien yang telah resisten terhadap penicillin (Bradley *et al.*, 2011).

C. KETERANGAN EMPIRIK

Berdasarkan landasan teori maka dapat disusun keterangan empirik dari penelitian sebagai berikut :

1. Profil persepan obat antibiotik pada pasien pneumonia anak rawat inap di Rumah Sakit Tidar Kota Magelang tahun 2017, yaitu digunakan obat antibiotik golongan cephalosporin generasi ke 3 kombinasi dengan antibiotik makrolida, yaitu cefotaxime, ceftriaxone, cefixime dan azithromycin.
2. Terdapat kesesuaian persepan antibiotik pada pasien pneumonia anak rawat inap di Rumah Sakit Tidar Kota Magelang tahun 2017, dengan *John Hopkins Antibiotic Guidline 2015-2016*.