

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Pneumonia

a. Definisi

Pneumonia adalah radang paru-paru yang disertai eksudasi dan konsolidasi, biasanya disebabkan oleh mikroorganisme seperti bakteri, jamur, virus, dan parasit (Dorland, 2014).

b. Epidemiologi

Pneumonia merupakan penyebab kematian tertinggi di Negara-negara maju dan penyebab kematian keenam di seluruh dunia. (Mandell, 2007). Misnadiarly (2008) menyebutkan bahwa di Amerika Serikat terdapat dua juta sampai tiga juta kasus pneumonia per tahun dengan jumlah kematian rata-rata 45.000 orang, sedangkan di Indonesia pneumonia merupakan penyebab kematian nomor tiga.

c. Etiologi

Penyebab pneumonia pada orang dewasa dan usia lanjut umumnya adalah bakteri. Penyebab paling umum pneumonia di Amerika Serikat adalah bakteri *Streptococcus pneumoniae*, atau *Pneumococcus*. Sedangkan pneumonia yang disebabkan karena virus umumnya adalah *Respiratory Syncytial Virus*, *rhinovirus*, *Herpes*

Simplex Virus, Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS) (National Institutes of Health, 2011).

d. Patofisiologi

Pneumonia terjadi jika mekanisme pertahanan paru mengalami gangguan sehingga kuman patogen masuk ke 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 itu penyebaran secara hematogen lebih jarang terjadi (PDPI, 2003).

e. Tanda dan Gejala

Tanda dan gejala yang biasanya dijumpai pada pneumonia adalah demam atau panas tinggi disertai batuk berdahak yang produktif, napas cepat (frekuensi nafas >50 kali/menit), selain itu pasien akan merasa nyeri dada seperti ditusuk pisau atau sesak, sakit kepala, gelisah dan nafsu makan berkurang (Rikesdas, 2013).

f. Klasifikasi

Perhimpunan Dokter Paru Indonesia (PDPI, 2003), mengklasifikasikan pneumonia ke dalam beberapa klasifikasi yaitu berdasarkan klinis dan epideologis, kuman penyebab dan predileksi infeksi:

- 1) Berdasarkan klinis dan epideologis:
 - a) Pneumonia komuniti (*community-acquired pneumonia*).
 - b) Pneumonia nosokomial (*hospital-acquired pneumonia/nosocomial pneumonia*).
 - c) Pneumonia aspirasi.
 - d) Pneumonia pada penderita *Immunocompromised*.

Pembagian ini penting untuk memudahkan penatalaksanaan.

- 2) Berdasarkan bakteri penyebab:
 - a) Pneumonia bakterial/tipikal. Dapat terjadi pada semua usia. Beberapa bakteri mempunyai tendensi menyerang seseorang yang peka, misalnya *Klebsiella* pada penderita alkoholik, *Staphylococcus* pada penderita pasca infeksi influenza.
 - b) Pneumonia atipikal, disebabkan *Mycoplasma*, *Legionella* dan *Chlamydia*.
 - c) Pneumonia virus.
 - d) Pneumonia jamur sering merupakan infeksi sekunder. Predileksi terutama pada penderita dengan daya tahan lemah (*immunocompromised*).

3) Berdasarkan predileksi infeksi:

- a) Pneumonia lobaris: Pneumonia yang terjadi pada satu lobus atau segmen kemungkinan sekunder disebabkan oleh obstruksi bronkus misalnya: pada aspirasi benda asing atau proses keganasan.
- b) Bronkopneumonia: ditandai dengan bercak-bercak infiltrat pada lapangan paru, dapat disebabkan oleh bakteri maupun virus.
- c) Pneumonia interstisial.

g. Diagnosis

Ditemukannya gejala seperti demam tinggi, tachypnea, takikardi, dan gejala lainnya. Selain itu pada pemeriksaan histologis terdapat pneumonitis atau reaksi inflamasi berupa alveolitis dan pengumpulan eksudat, terjadi dalam kurun waktu yang bervariasi (PAPDI, 2007).

h. Faktor Risiko

Ada beberapa faktor resiko pneumonia (Depkes RI, 2005):

- a. Usia tua atau anak-anak.
- b. Merokok.
- c. Adanya penyakit paru yang menyertai.
- d. Infeksi Saluran Pernapasan yang disebabkan oleh virus.
- e. Splenektomi (*Pneumococcal Pneumonia*).

- f. Obstruksi bronkhial.
- g. *Immunocompromise* atau mendapat obat *Immunosuppressive* seperti kortikosteroid.
- h. Perubahan kesadaran (predisposisi untuk pneumonia aspirasi).

i. Terapi Pneumonia

Tabel 1.Antibiotik pada Terapi Pneumonia

Kondisi Klinik	Patogen	Terapi	Dosis Dewasa (total/hari)
<i>Community Acquired Pneumonia (CAP)</i>	<i>Streptococcus Pneumonia,</i>	Ceftriaxone	1 - 2 g
	<i>Chlamydia pneumonia,</i>	Cefotaxime	1 - 2 g
	<i>Mycoplasma Pneumonia,</i>	Ampicillin	3 - 4 g
	Virus,	Azithromycin	0,5 g
	<i>Hemophilus Influenza</i>	Erythromycin	2 g
		Doxycyclin	0,2 g
		Levofloxacin	0,75 g
		Ciprofloxacin	1,2 g
		Cefepim	2 - 4 g
		Ceftazidime	6 g
<i>Hospital Acquired Pneumonia (HAP)</i>	<i>Staphylococcus aureus,</i>	Imipenem	2 g
	<i>Methicillin sensitive aureus,</i>	Meropenem	3 g
	<i>Enterobacter spp,</i>	Piperasilin	18 g
	<i>Proteus spp,</i>	Tazobaktam	18 g
	<i>Pseudomonas aeruginosa,</i>	Gentamicin	7 mg / kg
		Toramisin	7 mg / kg
		Amikasin	20 mg / kg
		Levofloxacin	0,75 g
		Ciprofloxacin	1,2 g
		Vancomycin	30 mg / kg
	Linezolid	1,2 g	

Catatan : Dosis berdasarkan fungsi ginjal dan hati yang normal.

2. Antibiotik

Antibiotik ialah zat kimiawi yang biasanya dihasilkan oleh suatu mikroorganisme atau secara semisintetis, yang mempunyai kemampuan untuk membunuh (bakterisid) atau menghambat pertumbuhan (bakteriostatik) mikroorganisme lain (Dorland, 2014).

Penggunaan antibiotik yang bijak yaitu penggunaan antibiotik dengan spektrum sempit, pada indikasi yang ketat dengan dosis yang adekuat, serta dengan interval dan lama pemberian yang tepat (Permenkes RI, 2011).

a. Prinsip Terapi Antibiotik

Prinsip umum terapi menggunakan antibiotik dapat dilihat dari dua hal (Nugroho, 2012) :

- 1) Suatu antibiotik seharusnya membunuh atau menghambat pertumbuhan bakteri tanpa berbahaya terhadap tubuh manusia sebagai inangnya.
- 2) Obat penetrasi ke jaringan tubuh yang dituju serta menuju ke bakteri target secara spesifik, yang artinya antibiotik tersebut poten atau efektif dengan efek samping yang rendah, atau mempunyai toksisitas selektif terhadap bakteri patogen.

b. Klasifikasi Antibiotik

Nugroho (2012) menyebutkan bahwa berdasarkan mekanisme kerjanya antibiotik diklasifikasikan menjadi empat macam :

- 1) Antibiotik penghambat dinding sel bakteri

Antibiotik yang mekanisme kerjanya menghambat sintesis atau merusak dinding sel bakteri diantaranya golongan beta-laktam dan polipeptida. Antibiotik golongan ini berkompetisi untuk berikatan dengan enzim pengkatalisis proses transpeptidase bakteri, yaitu *Penicillin binding proteins* (PBPs) sehingga menghasilkan formasi dinding sel yang salah dan mengakibatkan sel bakteri mati.

2) Antibiotik penghambat sintesis protein

Antibiotik yang mekanisme kerjanya memodifikasi atau menghambat sintesis protein misalnya aminoglikosida, kloramfenikol, tetrasiklin, makrolida (eritromisin, azitromisin, klaritromisin), klindamisin, mupirosin, dan spektinomisin. Antibiotik golongan ini berikatan pada sub-unit ribosomal 30s atau 50s bakteri sehingga mempengaruhi proses transkripsi mRNA menjadi protein.

3) Antibiotik Antagonis folat

Antibiotik yang tergolong antibiotik antagonis folat diantaranya adalah antibiotik golongan trimetoprim dan sulfonamid. Antibiotik ini memiliki struktur yang mirip dengan PABA (*para-amino benzoic acid*), sehingga dapat berkompetisi dengan PABA terhadap enzim *dihydrodropteroate reductase*, sehingga menghambat proses reduksi dihidrofolat menjadi tetradihidrofolat.

- 4) Antibiotik yang mempengaruhi sintesis atau metabolisme asam nukleat

Antibiotik yang termasuk didalamnya adalah antibiotik golongan quinolon, menghambat DNA gyrase sehingga dapat menghambat proses sintesis DNA bakteri. Quinolon merupakan satu-satunya antibiotik yang menghambat replikasi DNA.

c. Penggunaan Antibiotik yang Rasional

Kriteria pemakaian obat yang rasional (WHO, 2011):

- 1) Sesuai dengan indikasi penyakit

Pengobatan berdasarkan keluhan individual dan hasil pemeriksaan fisik yang akurat.

- 2) Diberikan dengan dosis yang tepat

Pemberian obat memperhitungkan umur, berat badan serta kronologis penyakit.

- 3) Cara pemberian dengan interval waktu pemberian yang tepat

Jarak minum obat sesuai dengan aturan pemakaian yang telah ditentukan.

- 4) Lama pemberian yang tetap

Pada kasus tertentu memerlukan pemberian obat dalam jangka waktu tertentu.

- 5) Obat yang diberikan harus efektif dengan mutu terjamin

Hindari pemberian obat yang sudah kadaluarsa dan tidak sesuai dengan jenis keluhan penyakit.

- 6) Tersedia setiap saat dengan harga terjangkau
- 7) Meminimalkan efek samping dan alergi

3. Evaluasi Penggunaan Antibiotik

Menurut Permenkes RI (2011), penilaian kuantitas dan kualitas penggunaan antibiotik dapat diukur secara retrospektif dan prospektif melalui data rekam medik dan rekam pemberian antibiotik (RPA).

Penilaian kuantitas penggunaan antibiotik di Rumah Sakit yaitu:

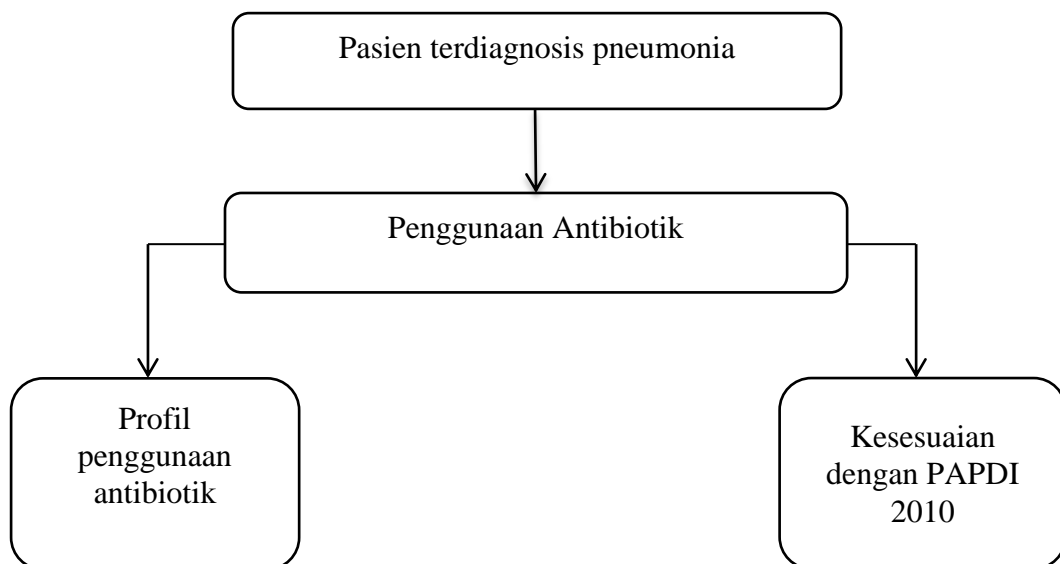
- 1) Kuantitas penggunaan antibiotik adalah jumlah penggunaan antibiotik di rumah sakit yang diukur secara retrospektif dan prospektif dan melalui studi validasi.
- 2) Studi validasi adalah studi yang dilakukan secara prospektif untuk mengetahui perbedaan antara jumlah antibiotik yang benar-benar digunakan pasien dibandingkan dengan yang tertulis di rekam medik.
- 3) Parameter perhitungan konsumsi antibiotik:
 - a) Persentase pasien yang mendapat terapi antibiotik selama rawat inap di rumah sakit.
 - b) Jumlah penggunaan antibiotik dinyatakan sebagai dosis harian ditetapkan dengan *Defined Daily Doses (DDD)/100 patient days*.
- 4) DDD adalah asumsi dosis rata-rata per hari penggunaan antibiotik untuk indikasi tertentu pada orang dewasa. Untuk memperoleh data

baku dan supaya dapat dibandingkan data di tempat lain maka WHO merekomendasikan klasifikasi penggunaan antibiotik secara *Anatomical Therapeutic Chemical (ATC) Classification*.

Sedangkan penilaian kualitas penggunaan antibiotik di Rumah Sakit yaitu:

- 1) Kualitas penggunaan antibiotik dapat dinilai dengan melihat rekam pemberian antibiotik dan rekam medik pasien.
- 2) Penilaian dilakukan dengan mempertimbangkan kesesuaian diagnosis (gejala klinis dan hasil laboratorium), indikasi, regimen dosis, keamanan dan harga.
- 3) Alur penilaian menggunakan kategori/klasifikasi Gyssens.

B. Kerangka Konsep



Gambar 1.Kerangka konsep

C. Keterangan Empirik

Hasil penelitian ini dimaksudkan untuk menggambarkan evaluasi penggunaan antibiotik pada pasien pneumonia di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Bantul pada periode Januari – Desember 2016 untuk mengetahui ketepatan pemilihan antibiotik berdasarkan pedoman dari Perhimpunan Dokter Spesialis Penyakit Dalam Indonesia (PAPDI) tahun 2010.