

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pneumonia

1. Definisi

Pneumonia adalah peradangan yang mengenai parenkim paru, distal dari bronkiolus terminalis yang mencakup bronkiolus respiratorius, dan alveoli, serta menimbulkan konsolidasi jaringan paru dan gangguan pertukaran gas setempat (Dahlan Z, 2010).

2. Epidemiologi

Pneumonia bukan hanya masalah di negara berkembang, tetapi di negara maju seperti Amerika Serikat, Kanada, dan negara-negara Eropa. Di Amerika Serikat, terdapat dua juta sampai tiga juta kasus pneumonia per tahun dengan jumlah kematian rata-rata 45.000 orang (Misnadiarly, 2008).

Di Indonesia, menurut hasil *Sample Registration System* (SRS) tahun 2014 dinyatakan bahwa pneumonia merupakan penyebab kematian nomor 3 pada balita yaitu sebesar 9,4% dari jumlah kematian balita (Ditjen P2PL, 2015). Pada tahun 2011 dilaporkan terdapat 1.739 kasus pneumonia pada balita yang ditangani dari perkiraan 34.575 kasus pneumonia (DinKes DIY, 2013). Data di Kabupaten Bantul pada tahun 2013 dilaporkan sebanyak 1399 kasus pneumonia balita meningkat bila dibandingkan tahun

2011 sebanyak 1157 kasus, yang semuanya (100%) sudah ditangani sesuai tatalaksana penanganan pneumonia balita (DinKes kab.Bantul, 2014) .

3. Manifestasi Klinik

Menurut Mansjoer.dkk (2000), secara umum manifestasi klinik pneumonia dapat dibedakan menjadi:

a. Manifestasi nonspesifik dan laksitas berupa :

- 1) Demam Sakit kepala
- 2) Gelisah
- 3) Malas
- 4) Nafsu makan berkurang
- 5) Keluhan gastrointestinal

b. Gejala umum saluran pernafasan bawah berupa:

- 1) Batuk
- 2) Takipnea
- 3) Ekspesterasi sputum
- 4) Sesak nafas
- 5) Merintih
- 6) Sianosis

Anak yang mengalami lebih besar dengan pneumonia akan lebih suka berbaring pada posisi yang sakit dengan lutut ditekuk karena nyeri pada dada.

4. Diagnosis

Menurut PPM IDAI (2009), diagnosis pneumonia dibagi menjadi:

- a. Anamnesis
 - 1) Batuk yang awalnya kering, kemudian menjadi produktif dengan dahak purulen bahkan bisa berdarah
 - 2) Sesak napas
 - 3) Demam
 - 4) Kesulitan makan/minum
 - 5) Tampak lemah
 - 6) Serangan pertama atau berulang, untuk membedakan dengan kondisi *imunocommpremised*, kelainan anatomi bronkus atau asma
- b. Pemeriksaan Fisik
 - 1) Penilaian keadaan umum anak, frekuensi napas, dan nadi harus dilakukan pada saat awal pemeriksaan sebelum pemeriksaan lain yang dapat menyebabkan anak gelisah atau rewel
 - 2) Penilaian keadaan umum antara lain meliputi kesadaran dan kemampuan makan/minum
 - 3) Gejala distres pernapasan seperti takipnea, retraksi subkostal, batuk, krepitasi, dan penurunan suara paru-paru
 - 4) Demam dan sianosis
 - 5) Anak dibawah 5 tahun mungkin tidak menunjukkan gejala pneumonia yang klasik. Pada anak yang demam dan sakit akut,

terdapat gejala nyeri yang diproyeksikan ke abdomen. Pada bayi muda, terdapat gejala pernapasan tak teratur dan hipopnea.

c. Pemeriksaan Penunjang

1) Pemeriksaan Radiologi

a) Pemeriksaan foto dada tidak direkomendasikan secara rutin pada anak dengan infeksi saluran napas bawah akut ringan tanpa komplikasi

b) Pemeriksaan foto dada direkomendasikan pada penderita pneumonia yang dirawat inap atau tanda klinis yang ditemukan membingungkan

c) Pemeriksaan foto dada follow up hanya dilakukan bila didapatkan adanya kolaps lobus, kecurigaan terjadinya komplikasi, pneumonia berat, gejala yang menetap atau memburuk bahkan tidak respon terhadap antibiotik

d) Pemeriksaan foto dada tidak dapat mengidentifikasi agen penyebab

2) Pemeriksaan Laboratorium

a) Pemeriksaan jumlah leukosit dan hitung jenis leukosit perlu dilakukan untuk membantu menentukan pemberian antibiotik

b) Pemeriksaan kultur dan pewarnaan Gram sputum dengan kualitas yang baik direkomendasikan dalam tata laksana anak dengan pneumonia yang berat

- c) Kultur darah tidak direkomendasikan secara rutin pada pasien rawat jalan, tetapi direkomendasikan pada pasien rawat inap dengan kondisi berat dan pada setiap anak yang dicurigai menderita pneumonia bakterial
 - d) Pada anak kurang dari 18 bulan, dilakukan pemeriksaan untuk mendeteksi antigen virus dengan atau tanpa kultur virus jika fasilitas tersedia
 - e) Jika ada efusi pleura, dilakukan pungsi cairan pleura dan dilakukan pemeriksaan mikroskopis, kultur, serta deteksi antigen bakteri (jika fasilitas tersedia) untuk penegakan diagnosis dan mulainya pemberian antibiotik
 - f) Pemeriksaan *C-reactive protein* (CRP), LED, dan pemeriksaan fase akut lain tidak membedakan infeksi viral dan bakterial dan tidak direkomendasikan sebagai pemeriksaan rutin
 - g) Pemeriksaan uji tuberkulin selalu dipertimbangkan pada anak dengan riwayat kontak dengan penderita TBC dewasa
- d. Pemeriksaan Lain

Pada setiap anak yang dirawat inap karena pneumonia, seharusnya dilakukan pemeriksaan *pulse oxymetry*.

5. Klasifikasi

Menurut Perhimpunan Dokter Paru Indonesia (2003), pneumonia diklasifikasikan menjadi:

- a. Berdasarkan klinis dan epideologis :
 - 1) Pneumonia komuniti (*community-acquired pneumonia*)
 - 2) Pneumonia nosokomial (*hospital-acquired pneumonia*)
 - 3) Pneumonia aspirasi
 - 4) Pneumonia pada penderita *Immunocompromised* pembagian ini penting untuk memudahkan penatalaksanaan.
- b. Berdasarkan bakteri penyebab
 - 1) Pneumonia bakterial / tipikal.
 - 2) Pneumonia atipikal, disebabkan *Mycoplasma*, *Legionella* dan *Chlamydia*
 - 3) Pneumonia virus
 - 4) Pneumonia jamur
- c. Berdasarkan predileksi infeksi
 - 1) Pneumonia lobaris

Sering pada pneumonia bakterial, jarang pada bayi dan orang tua. Pneumonia yang terjadi pada satu lobus atau segmen kemungkinan sekunder disebabkan oleh obstruksi bronkus misalnya pada aspirasi benda asing atau proses keganasan.

2) Bronkopneumonia

Ditandai dengan bercak-bercak infiltrat pada lapangan paru. Dapat disebabkan oleh bakteri maupun virus. Sering pada bayi dan orang tua. Jarang dihubungkan dengan obstruksi bronkus.

3) Pneumonia interstisial

6. Penatalaksanaan Pengobatan Pneumonia

Penatalaksanaan pengobatan pneumonia menurut PPM IDAI(2009):

a. Kriteria Rawat Inap

1) Bayi

- a) Saturasi oksigen $\leq 92\%$, sianosis
- b) Frekuensi napas >60 x/menit
- c) Distress pernapasan, apnea intermiten, atau grunting
- d) Tidak mau minum
- e) Keluarga tidak bisa merawat di rumah

2) Anak

- a) Saturasi $<92\%$, sianosis
- b) Frekuensi napas >50 x/menit
- c) Distres pernapasan
- d) *Grunting*
- e) Terdapat tanda dehidrasi
- f) Keluarga tidak bisa merawat di rumah

b. Tata laksana umum

Pasien dengan saturasi oksigen $\leq 92\%$ pada saat bernapas dengan udara kamar harus diberikan terapi oksigen dengan kanul nasal, *head box* atau sungkup untuk mempertahankan saturasi oksigen $>92\%$

- 1) Pada pneumonia berat atau asupan per oral kurang, diberikan cairan intravena dan dilakukan balans cairan ketat
- 2) Fisioterapi dada tidak bermanfaat dan tidak direkomendasikan untuk anak dengan pneumonia
- 3) Antipiretik dan analgetik dapat diberikan untuk menjaga kenyamanan pasien dan mengontrol batuk
- 4) Nebulisasi dengan $\beta 2$ agonis dan/atau NaCl dapat diberikan untuk memperbaiki *mucocilliary clearance*
- 5) Pasien yang mendapatkan terapi oksigen harus diobservasi setidaknya setiap 4 jam sekali, termasuk pemeriksaan saturasi oksigen

c. Pemberian Antibiotik

Pemberian terapi antibiotik pada Pneumonia menurut Ikatan Dokter Anak Indonesia (2003):

- 1) Amoksisilin merupakan pilihan pertama untuk antibiotik oral pada anak <5 tahun karena efektif melawan sebagian besar patogen yang menyebabkan pneumonia pada anak, ditoleransi dengan baik dan murah. Alternatifnya adalah ko-amoxiclav, sefaklor, eritromisin, klaritromisin dan azitromisin.

- 2) *Meningococcus pneumoniae* lebih sering terjadi pada anak yang lebih tua maka antibiotik golongan makrolid diberikan sebagai pilihan terapi pertama secara empiris pada anak ≥ 5 tahun.
- 3) Makrolid diberikan jika *Meningococcus pneumoniae* atau *Chlamydia pneumoniae* dicurigai sebagai penyebab.
- 4) Amoksisilin diberikan sebagai pilihan pertama jika *Streptococcus pneumoniae* sangat mungkin sebagai penyebab.
- 5) Jika *Staphylococcus aureus* dicurigai sebagai penyebab, diberikan makrolid atau kombinasi flukloksasillin dengan amoksisilin.
- 6) Antibiotik intravena diberikan pada pasien pneumonia yang tidak dapat menerima obat per oral (misal karena muntah) atau termasuk dalam derajat pneumonia berat.
- 7) Antibiotik intravena yang dianjurkan adalah ampisilin dan kloramfenikol, ko-amoxiclav, seftriaxon, sefuraksim dan sefotaksim
- 8) Pemberian antibiotik oral harus dipertimbangkan jika terdapat perbaikan setelah mendapat antibiotik intravena

Tabel 1. Antibiotika pada terapi Pneumonia (DepKes RI, 2005)

Kondisi Klinik	Patogen	Terapi	Dosis Pediatri (mg/kg/hari)	Dosis dewasa (dosis total/hari)
Sebelumnya sehat	<i>Pneumococcus, Mycoplasma Pneumoniae</i>	Eritromisin, Klaritromisin, Azitromisin	30 – 50mg 15mg 10mg pada hari ke-1, diikuti 5mg selama 4 hari	1 - 2 gram 0,5 - 1 gram
Komorbiditas (manula, DM, gagal ginjal, gagal jantung, keganasan)	<i>S.pneumoniae, Haemophilus influenza, Moraxella catarrhalis, Mycoplasma, Chlamydia pneumoniae dan Legionella</i>	Sefuroksim, Sefotaksim, Seftriakson	50 – 75mg	1 - 2 gram
Aspirasi Community Hospital Nosokomial	<i>Anaerob mulut Anaerob mulut, S.aureus, gram (-) enteric</i>	Ampisillin/Amoksisilin	100 – 200mg	2 - 6 gram
		Klindamisin Klindamisin+aminoglikosida	8 – 20mg s.d.a	1,2 – 1,8 gram s.d.a
		Sefuroksim Sefotaksim Seftriakson	s.d.a s.d.a s.d.a	s.d.a s.d.a s.d.a
Pneumonia Ringan, Onset <5hari, Resiko rendah	<i>K.pneumoniae, P.aeruginosae, Enterobacter spp, S.aureus</i>	Ampisillin-Sulbactam	100 – 200mg	4 – 8 gram
		Tikarsillin-klavulanat	200-300mg	12 gram
		Gatifloksasin	-	0,4 gram
		Levofloksasin	-	0,5 – 0,75 gram
		Klindamisin+azitromisin	-	-
Pneumonia Berat**, Onset >5hari, Resiko tinggi	<i>K.pneumoniae, P.aeruginosae, Enterobacter spp, S.aureus</i>	(Gentamisin/Tobramisin/Siprofl oksasin)*+	7,5mg	4 – 6 mg/kg
		Seftazidim/Seftepim/	- 150mg	0,5 – 1,5 gram 2 – 6 gram
		Tikarcilin-klav/Meronem/Aztreonam	100-150mg	2 -4 gram

Keterangan:

*) Aminoglikosida atau Siprofloksasin dikombinasi dengan salah satu antibiotika yang terletak dibawahnya dalam kolom yang sama

**) Pneumonia berat bila disertai gagal napas, penggunaan ventilasi, sepsis berat, gagal ginjal

Tabel 2. Pilihan Antibiotik intravena untuk Pneumonia (IDAI,2009)

Antibiotik	Dosis	Frekuensi	Relative Cost	Keterangan
Penisilin G	50.000 unit/kg/kali, dosis tunggal maks. 4.000.000 unit	Tiap 4 jam	Rendah	<i>S.Pneumonia</i>
Ampisilin	100mg/kg/hari	Tiap 6 jam	Rendah	
Kloramfenikol	100 mg/kg/hari	Tiap 6 jam	Rendah	
Seftriaxone	50 mg/kg/kali, dosis tunggal maksimal 2 gram	1x/hari	Tinggi	<i>S.Pneumonia, H.Influenza</i>
Sefuroxime	50 mg/kg/kali, dosis tunggal maksimal 2 gram	tiap 8 jam	Tinggi	<i>S.Pneumonia, H.Influenza</i>
Klindamycin	10 mg/kg/kali, dosis tunggal maksimal 1,2 gram	Tiap 6 jam	Rendah	Group A <i>Streptococcus</i> , <i>S. Aureus</i> , <i>S.Pneumoniae</i> (alternatif untuk anak alergi beta lactam, lebih jarang menimbulkan flebitis pada pemberian IV daripada eritromisin)
Eritromisin	10 mg/kg/kali, dosis tunggal maksimal 1,2 gram	Tiap 6 jam	Rendah	<i>S.Pneumoniae, Chlamydia Pneumoniae, Mycoplasma Pneumoniae</i>

B. Antibiotik

Antibiotika adalah zat-zat kimia yang dihasilkan oleh fungi dan bakteri, yang memiliki khasiat mematikan atau menghambat pertumbuhan kuman relatif kecil (Tjay dan Raharja, 2007). Menurut Zulkifli (2005), antibiotik memiliki dua efek utama, secara terapeutik obat ini menyerang organisme infeksius dan juga mengeliminasi bakteri lain yang bukan penyebab penyakit. Efek lainnya adalah menyebabkan perubahan keseimbangan ekosistem antara strain yang peka dan yang resisten, konsekuensinya adalah gangguan ekologi mikrobial alami. Perubahan ini

menyebabkan timbulnya jenis bakteri yang berbeda jenisnya atau varian resisten dari bakteri yang sudah ada.

Menurut Neal (2005) golongan antibiotik yang sering digunakan sebagai terapi pneumonia :

1. Golongan Penisilin, misalnya kloksasilin, amoksisilin dan ampisilin
2. Golongan Sefalosporin, misalnya sefotaksim, seftriakson dan seftazidim
3. Golongan Makrolida, misalnya azitromisin, eritromisin dan klaritromisin
4. Golongan Kuinolon, misalnya levofloksasin
5. Golongan Antibiotik lain, misalnya vankomisin, kloramfenikol dan klindamisin

C. Penggunaan Antibiotika Rasional

Penggunaan obat yang rasional adalah penggunaan obat yang sesuai dengan kebutuhan klinis pasien dalam jumlah dan untuk periode waktu tertentu dan dengan harga terjangkau (WHO,2002). Penggunaan obat rasional berfungsi sebagai langkah pengobatan yang aman , efektif dan efisien bagi pasien.

Pemberian antibiotik yang paling ideal adalah berdasarkan hasil pemeriksaan mikrobiologis dan uji sensitifitas kuman, faktor pasien yang perlu diperhatikan dalam pemberian antibiotik antara lain fungsi ginjal, fungsi hati, riwayat alergi, daya tahan terhadap infeksi, usia, untuk wanita apakah sedang hamil atau menyusui, dan lain-lain (KemenKes, 2011).

Menurut KemenKes (2011), penggunaan obat dikatakan rasional jika memenuhi kriteria:

1. Tepat Diagnosis

Penggunaan obat disebut rasional jika diberikan untuk diagnosis yang tepat. Jika diagnosis tidak ditegakkan dengan benar, maka pemilihan obat akan terpaksa mengacu pada diagnosis yang keliru tersebut. Akibatnya obat yang diberikan juga tidak akan sesuai dengan indikasi yang seharusnya.

2. Tepat Indikasi Penyakit

Setiap obat memiliki spektrum terapi yang spesifik. Antibiotik, misalnya diindikasikan untuk infeksi bakteri. Dengan demikian, pemberian obat ini hanya dianjurkan untuk pasien yang mengalami gejala adanya infeksi bakteri.

3. Tepat Pemilihan Obat

Keputusan untuk melakukan upaya terapi diambil setelah diagnosis ditegakkan dengan benar. Dengan demikian, obat yang dipilih harus yang memiliki efek terapi sesuai dengan spektrum penyakit.

4. Tepat Dosis

Dosis, cara dan lama pemberian obat sangat berpengaruh terhadap efek terapi obat. Pemberian dosis yang berlebihan, khususnya untuk obat yang dengan rentang terapi yang sempit, akan sangat beresiko timbulnya efek samping. Sebaliknya dosis yang terlalu kecil tidak akan menjamin tercapainya kadar terapi yang diharapkan.

5. Tepat Cara Pemberian

Antibiotik tidak boleh dicampur dengan susu , karena akan membentuk ikatan, sehingga menjadi tidak dapat diabsorpsi dan menurunkan efektivitasnya.

6. Tepat Interval Waktu Pemberian

Cara pemberian obat hendaknya dibuat sesederhana 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 8 jam.

7. Tepat lama pemberian

Lama pemberian obat harus tepat sesuai penyakitnya masing-masing. Pemberian obat yang terlalu singkat atau terlalu lama dari yang seharusnya akan berpengaruh terhadap hasil pengobatan.

8. Tepat penilaian kondisi pasien

Respon individu terhadap efek obat sangat beragam. Hal ini lebih jelas terlihat pada beberapa jenis obat seperti aminoglikosida. Pada penderita dengan kelainan ginjal, pemberian aminoglikosida sebaiknya dihindarkan, karena resiko terjadinya nefrotoksisitas pada kelompok ini meningkat secara bermakna.

9. Waspada terhadap efek samping

Pemberian obat potensial menimbulkan efek samping, yaitu efek tidak diinginkan yang timbul pada pemberian obat dengan dosis terapi, karena itu muka merah setelah pemberian atropin bukan alergi, tetapi efek samping sehubungan vasodilatasi pembuluh darah di wajah. Pemberian tetrasiklin tidak boleh dilakukan pada anak kurang dari 12 tahun, karena menimbulkan kelainan pada gigi dan tulang yang sedang tumbuh.

D. Lama Rawat Inap

Lama rawat inap adalah istilah yang umum digunakan untuk mengukur durasi satu episode rawat inap. Lama rawat inap dihitung mulai pasien dirawat di rumah sakit sampai pasien keluar dari rumah sakit. Perhitungan lama rawat inap biasanya menggunakan rata-rata lama rawat inap pasien atau yang biasa disebut dengan *Average Length Of Stay* (AVLOS). AVLOS menurut DepKes RI (2005) adalah rata-rata lama rawat seorang pasien. AVLOS memberikan gambaran tingkat efisiensi, gambaran mutu pelayanan, apabila diterapkan pada diagnosis tertentu dapat dijadikan hal yang perlu pengamatan lebih lanjut. Nilai AVLOS yang ideal antara 6-9 hari. Perhitungan AVLOS menggunakan rumus:

$$\text{AVLOS} = \frac{\text{Jumlah lama dirawat}}{\text{Jumlah pasien keluar}} \\ (\text{pasien sembuh ataupun meninggal})$$

E. Metode Korelasi *Spearman*

Koefisien korelasi *Spearman* merupakan bagian dari statistika *non parametrik* dimana distribusi dari data dapat diabaikan. Korelasi *Spearman* merupakan teknik analisis data untuk mengetahui koefisien korelasi secara mendasarkan pada perbedaan peringkat dari dua variabel dimana data telah disusun secara berpasangan. Koefisien korelasi *Spearman* digunakan untuk mengetahui derajat keeratan dua variabel yang memiliki skala pengukuran minimal ordinal (Siagian D, 2000).

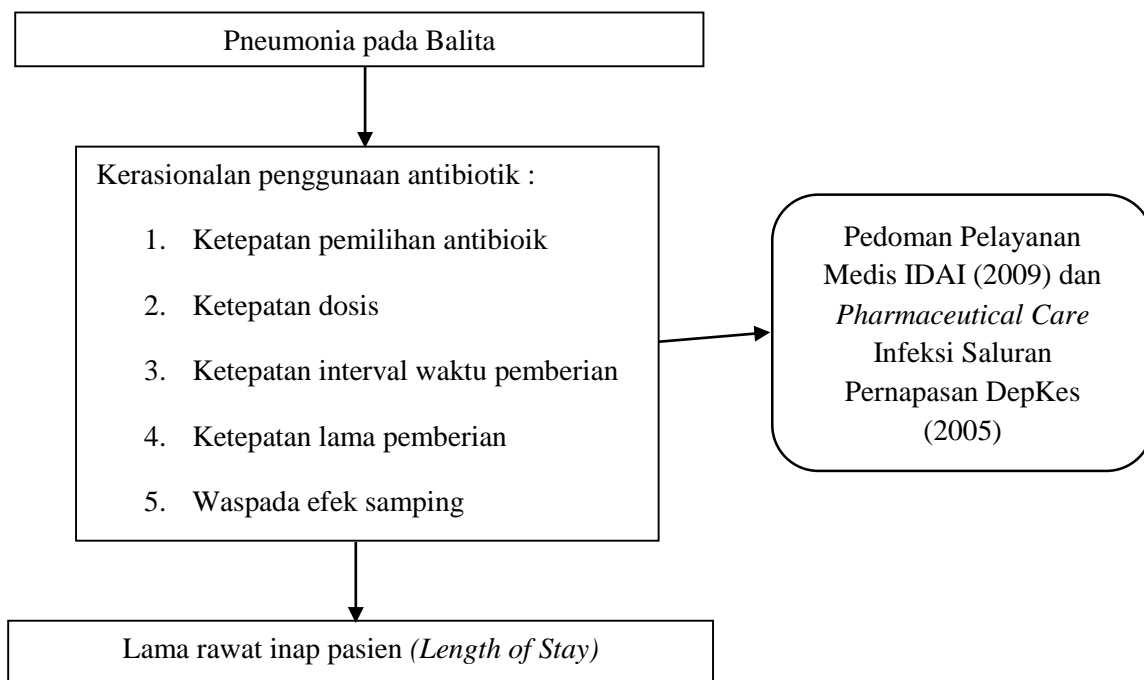
Metode korelasi *Spearman* diperkenalkan oleh *Spearman* pada tahun 1904. Metode korelasi *Spearman* dimaksudkan untuk menguji hubungan dari dua variabel yang diteliti untuk mengetahui derajat hubungan antara variabel X dengan variabel Y. Pengujian hipotesis dilakukan agar dapat diketahui kesesuaian antara hipotesis yang telah dirumuskan dengan hasil data yang didapat dari penelitian.

Untuk dapat mengetahui kuat lemahnya tingkat atau derajat keeratan hubungan antara variabel-variabel yang diteliti, digunakan tabel kriteria pedoman untuk koefisien korelasi.

Tabel 3. Tabel kriteria pedoman untuk koefisien korelasi

Interval Koefisien	Nilai	Tingkat Hubungan
Kekuatan korelasi (r)	0,00 – 0,199	Sangat Rendah
	0,20 – 0,399	Rendah
	0,40 – 0,599	Sedang
	0,60 – 0,799	Kuat
	0,80 – 1,000	Sangat Kuat
Nilai p (dalam SPSS, ditunjukkan dengan nilai Sig.)	p < 0,05	Terdapat korelasi bermakna antara dua variabel yang diuji
	p > 0,05	Tidak terdapat korelasi yang bermakna antara dua variabel yang diuji
Arah Korelasi	+ (positif)	Searah, semakin besar nilai satu variabel semakin besar pula nilai variabel lainnya
	- (negatif)	Berlawanan arah, semakin besar nilai satu variabel, semakin kecil nilai variabel lainnya

F. Kerangka Konsep



G. Keterangan Empirik

Penelitian ini diharapkan dapat memperoleh gambaran tentang kerasionalan penggunaan antibiotik yang sesuai dengan kriteria KemenKes (2011) pada penatalaksanaan pengobatan pneumonia pada balita di Bangsal Rawat Inap RSUD Panembahan Senopati Bantul periode Januari-Desember 2015.

H. Hipotesis

Hipotesis umum ditunjukkan dengan adanya kerasionalan penggunaan antibiotik dengan lama rawat inap sebagai berikut :

1. Hipotesis Nol (H_0)

Penggunaan antibiotik secara rasional tidak berhubungan dengan lama rawat inap pasien balita penderita pneumonia.

2. Hipotesis Kerja (H_1)

Penggunaan antibiotik secara rasional berhubungan dengan lama rawat inap pasien balita penderita pneumonia.