

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Profil Karakteristik Pasien**

Penelitian ini jenis penelitian observasional deskriptif dengan pendekatan retrospektif berdasarkan data sekunder yang diolah dari data rekam medis dan evaluasi penggunaan antibiotik secara kualitatif menggunakan metode *Gyssens*. Hasil pendataan pasien penderita pneumonia yang di rawat inap di RSUD “X” Surakarta dari bulan Januari – Desember tahun 2019 diperoleh populasi sebanyak 329 pasien. Kemudian dilakukan seleksi sampel berdasarkan kriteria inklusi dari 329 pasien didapatkan 185 sampel.

##### 1. Jenis kelamin pasien

**Tabel 1. Jenis kelamin pasien pneumonia RSUD “X” Surakarta tahun 2019**

Jenis Kelamin	Jumlah Pasien	Persentase (%)
Laki – laki	108	58,4
Perempuan	77	41,6
Total	185	100

Sumber : Data sekunder yang diolah (2021)

Kasus pneumonia pada pasien pediatri sebagian besar ditemukan pada anak laki – laki sebesar 108 (58,4%) dibandingkan pasien anak perempuan sebanyak 77 (41,6%) (Tabel 2). Hasil ini sejalan dengan penelitian terdahulu bahwa pneumonia lebih sering terjadi pada pasien laki – laki dari pada pasien perempuan (Bestari dan Kurniawati, 2019).

Adanya perbedaan sistem hormonal yang mempengaruhi daya tahan tubuh antara laki – laki dan anak perempuan, membuat pasien anak laki – laki mudah terjangkit bakteri atau virus yang menyebabkan pneumonia anak (Depkes RI, 2004). Secara biologis paru – paru pada perempuan memiliki daya hambat aliran udara lebih rendah dan konduktivitas aliran udara lebih tinggi, menghasilkan sirkulasi udara lebih lancar di rongga pernapasan dan perlindungan dari infeksi patogen (Kaparang dkk, 2014).

## 2. Usia pasien

**Tabel 2. Usia pasien pneumonia RSUD “X” Surakarta tahun 2019**

Usia	Jumlah Pasien	Persentase (%)
Balita (1 – 5 tahun)	154	83,2
Anak – Anak (6 – 11 tahun)	31	16,8
Total	185	100

Sumber : Data sekunder yang diolah (2021)

Distribusi mengenai usia penderita pneumonia yang dirawat di RSUD “X” Surakarta periode Januari – Desember 2019 dibagi dalam dua kelompok usia menurut Departemen Kesehatan RI (2009), yaitu kelompok balita 1 – 5 tahun dan kelompok kanak - kanak 6 – 11 tahun. Tabel 3 anak dengan usia 1 – 5 tahun sebanyak 154 (83,6%) dan anak yang berusia 6 – 11 tahun sebanyak 31 (16,8%). Gejala pneumonia berat seperti batuk dan sesak napas sering dialami anak usia 1 – 5 tahun yang memiliki sistem kekebalan yang lemah dan rentan membuatnya mudah terinfeksi penyakit yang penyebarannya melalui udara (Misnadiarly, 2008). Banyak neonatus menjadi sakit akibat penularan dari ibu ke anak selama persalinan dan kontak fisik dengan pasien yang terinfeksi (WHO, 2013).

## 3. Lama rawat inap pasien

**Tabel 3. Lama rawat inap pasien pneumoia RSUD “X” Surakarta tahun 2019**

Lama Rawat Inap (Hari)	Jumlah Pasien	Persentase (%)
3 – 5	106	57,3
6 – 10	78	42,2
>10	1	0,5
Total	185	100

Sumber : Data sekunder yang diolah (2021)

Lama rawat inap pasien pneumonia di RSUD “X” Surakarta rata – rata tiga sampai lima hari. Hal ini sesuai dengan anjuran pemakaian antibiotik yang diberikan selama 5 hari untuk pneumonia ringan dan 6 sampai 8 hari untuk pneumonia sedang dan 9 sampai 14 hari untuk pneumonia berat (WHO, 2013). Selain itu lama rawat inap juga

dipengaruhi oleh penyakit penyerta yang dialami oleh setiap pasien dan kondisi klinis pasien.

#### 4. Gejala klinis pasien

**Tabel 4. Gejala klinis pasien pneumonia RSUD “X” Surakarta tahun 2019**

Gejala klinis	N = 185	
	Jumlah	Persentase (%)
Demam	175	94,6
Batuk	173	93,5
Pilek	153	82,7
Sesak Napas	143	77,3
Kejang	11	5,9
Muntah	27	14,6
DBD	1	0,5
Lemas / Dehidrasi	4	2,2
Diare	12	6,5
Mimisan	1	0,5
Sakit Mata	1	0,5
Sariawan	1	0,5

Sumber : Data sekunder yang diolah (2021)

Batuk, sesak napas, demam, kesulitan makan/minum, lemas dan kejang awal atau berulang adalah tanda klinis yang sesuai dengan kriteria IDAI untuk pneumonia dan untuk membedakan dari penyakit imunokompromais, kelainan anatomi bronkial atau asma. Gejala demam (94,6%) yang paling umum diderita pasien menjadi tanda dari kemungkinan terjadinya infeksi bakteri (IDAI, 2009). Batuk (93,5%) menjadi salah satu gejala pneumonia, patogen yang umum dideteksi dengan kultur dahak ialah bakteri seperti *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Staphylococcus aureus* dan *Klebsiella*. Penelitian dari Srifuengfung dkk bakteri patogen terbanyak dari kultur sputum adalah *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumonia* dan *Acinobacter anitratus*. Penelitian oleh Altiner dkk bakteri yang ditemukan di dahak

akut yaitu *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Haemophilus parainfluenza* dan *Moraxella catarrhalis*.

## B. Klasifikasi Pneumonia

**Tabel 5. Klasifikasi pasien pneumonia RSUD “X” Surakarta tahun 2019**

Jenis Pneumonia	Jumlah Pasien	Persentase (%)
Pneumonia	181	97,8
Bronkopneumonia	2	1,1
Pneumonia Lobaris	2	1,1
Total	185	100

Sumber : Data sekunder yang diolah (2021)

Tipe pneumonia seluruh pasien pneumonia anak di Instalasi Rawat inap RSUD “X” Surakarta tahun 2019 terdapat 3 tipe, pertama pneumonia baik ringan, sedang ataupun berat, bronkopneumonia dan pneumonia lobaris. Hasil foto thorax pada pasien pneumonia menunjukkan adanya trakea di tengah kedua hillus tidak menebal, tampak infiltrat minimal di perihiler para-kardial kanan-kiri, kedua sinus kostofrenikus dan hemidiafragma normal.

## C. Profil Penggunaan Obat

Pemberian antibiotik pada pasien pneumonia yang menjalani rawat inap di RSUD “X” Surakarta untuk menghambat atau membunuh bakteri dan mencegah keparahan derajat pneumonia pasien diberikan antibiotik baik dalam pemberian tunggal atau secara kombinasi pada tabel 8.

**Tabel 6. Penggunaan antibiotik pada pneumonia pediatri RSUD “X” Surakarta tahun 2019**

Jenis terapi	Jenis antibiotik	Golongan antibiotik	Rute pemakaian	Jumlah	Persentase (%)
Tunggal	Ampicillin	Penisillin	IV	32	13,0
	Cefotaxim	Sefalosporin generasi ketiga	IV	90	36,4
	Ceftriaxone	Sefalosporin generasi ketiga	IV	38	15,4
	Cefixime	Sefalosporin generasi ketiga	Oral	1	0,4
	Ceftazidim	Sefalosporin generasi ketiga	IV	5	2,0
	Amikasin	Aminoglikosida	IV	2	0,8
Kombinasi	Ampicillin + Gentamicin	Penisillin + Aminoglikosida	IV	55	22,3
	Ampicillin + Chlorampenichol	Penisillin + Chlorampenichol	IV	3	1,2
	Cefotaxime + Gentamicin	Sefalosporin generasi ketiga + Aminoglikosida	IV	20	8,1
	Cefotaxime + Meropenem	Sefalosporin generasi ketiga + Carbapenem	IV	1	0,4
	Total			247	100

Sumber : Data sekunder yang diolah (2021)

Tabel 8 Distribusi antibiotik yang digunakan pada pasien pediatri penderita pneumonia merupakan antibiotik sefalosporin generasi ketiga yang paling banyak digunakan meliputi cefotaxim (36,4%), ceftriaxone (15,4%), cefixime (0,4%) dan ceftazidim (2,0%). Antibiotik sefalosporin sering digunakan pada kasus pneumonia, karena memiliki spektrum luas untuk mengobati pneumonia dengan etiologi yang tidak diketahui dan mempunyai efek bakterisid yang kuat dan aktif terhadap *Enterobacteriaceae*, termasuk strain penghasil penisilinase. Sefalosporin mirip dengan penisilin secara kimiawi, mekanisme kerja, dan toksisitas sehingga digunakan sebagai pengganti bila terjadi hipersensitifitas dari penisilin (Triono dan purwoko, 2012). Cefotaxim dan ceftriaxone merupakan antibiotik *broad spectrum* yang memiliki aktivitas baik terhadap bakteri Gram-positif dan Gram-negatif serta beberapa bakteri anaerob lain termasuk *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* dan *Pseudomonas*. Sefalosporin dapat mempenetrasikan cairan dan jaringan tubuh

dengan baik. Obat ini sering diberikan untuk mengobati beberapa macam infeksi berat yang disebabkan organisme yang resisten terhadap kebanyakan antibiotika lain (Baharirama dan Artini, 2017).

Adapun antibiotik tunggal yang digunakan diantaranya ampicillin (13,0%), cefotaxim (36,4%), ceftriaxone (15,4%) dan cefixime (0,4%). Antibiotik kombinasi yang sering digunakan adalah ampicillin dan gentamicin (22,3%), ampicillin dan chlorampenichol (1,2%), cefotaxim dan gentamicin (8,1%) dan cefotaxim dan meropenem (0,4%). Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2406/MENKES/PER/XII/2011 tentang Pedoman Umum Penggunaan Antibiotik. Tujuan dari antibiotik kombinasi adalah:

- a. Meningkatkan aktivitas antibiotik pada infeksi spesifik (efek sinergis)
- b. Memperlambat dan mengurangi risiko timbulnya bakteri resisten.

Indikasi penggunaan antibiotik kombinasi:

- a. Infeksi disebabkan oleh lebih dari satu bakteri (polibakteri)
- b. Abses intraabdominal, hepatic, otak dan saluran genital (infeksi campuran aerob dan anaerob).
- c. Terapi empiris pada infeksi berat

**Tabel 7. Penggunaan non antibiotik pneumonia pediatri RSUD “X” Surakarta tahun 2019**

Kelas Terapi	Nama Obat	Jumlah	Persentase (%) (n=185)
Analgesik - antipiretik	Parasetamol	128	69,2
	Xepamol	30	16,2
	Sanmol dan Pamol	13	7,0
	Progesic	18	9,7
	Tamoliv	25	13,5
Nebulizer	Velutin	118	63,8
	Ventolin	18	9,7
Anti Asma	Ataroc	6	3,2
	Salbutamol	124	67,0
	Aminofilin	6	3,2
Obat Maag	Lasal	13	7,0
	Ranitidin	44	23,8
	Sucralfat	11	5,9
Antiemetik Kortikosteroid	Ondancentron	57	30,8
	Metilprednisolon	2	1,1
	Dexamethason	62	33,5
	Triamcinolon	4	2,2
Antihistamin	Prednison	4	2,2
	Tremenza	66	35,7
	CTM	15	8,1
	Cetirizine	11	5,9
Probiotik	Aleron	3	1,6
	Lacto – B	37	20
Elektrolit	Ringer laktat	92	47,7
	Kaen	32	17,3
	D5 ½ Ns	33	17,8
	D5 ¼ Ns	28	15,1
	Kurkumex	40	21,6
	Asam Folat	5	2,7
	Zinc	25	13,5
Suplemen dan vitamin	Apyalis	9	4,9
	Supralysin	19	10,3
	Vit A & K	7	3,8
	Diazepam	10	5,4
	Asam Valproat	3	1,6
	Luminal dan phenobarbital	1	0,5
Mukolitik	D2P	2	1,1
	Sibital	2	1,1
	Ambroxol	20	10,8
Antifungi	Acetylsystein	5	2,7
	Nistatin, Cazetin, Kandistatin	8	4,3
Pengganti cairan	Nymico	15	8,1
	Oralit	17	9,2
Dekongestan	Iliadin	6	3,2
Antiinflamasi	Prednison	5	2,7

Keterangan : Pasien dapat menerima obat lebih dari satu jenis tergantung kondisi klinis.

Sumber : data sekunder yang diolah (2021)

Tabel 9 Distribusi penggunaan obat non antibiotik yang digunakan pasien pediatri penderita pneumonia paling banyak adalah parasetamol sebesar 69,19%.

Hal ini berhubungan dengan gejala klinis yang dialami pasien yang mengalami demam ketika di bawa ke rumah sakit, sehingga diberikan obat golongan analgesik – antipiretik untuk menurunkan demam pasien. Obat golongan antiasma yaitu salbutamol juga banyak diberikan 67,03% untuk pasien penderita pneumonia memiliki gejala klinis sesak napas sehingga harus diatasi dengan memberikan obat antiasma pada pasien pediatri penderita pneumonia (Kemenkes RI, 2010).

Penggunaan nebu velutin pada pasien pediatri penderita pneumonia juga cukup besar dengan persentase 63,78%. Terapi nebuliser adalah menggunakan alat yang menyembrotkan obat atau agen pelembab, seperti bronkodilator atau mukolitik, dalam bentuk partikel mikroskopik dan menghantarkannya ke paru (Kusyanti et al., 2013). Penggunaan nebuliser memiliki tujuan untuk melebarkan saluran pernapasan (karena efek obat bronkodilator), menekan proses peradangan, mengencerkan dan memudahkan pengeluaran sekret (karena efek obat mukolitik dan ekspektoran).

Obat non antibiotik yang juga banyak digunakan adalah cairan infus ringer laktat 47,73% dikarenakan pasien rawat inap mengalami ketidakseimbangan cairan tubuh, sehingga perlu diberikan cairan elektrolit yang berfungsi untuk menghidrasi jaringan. Golongan antihistamin yaitu tremenza (35,67%), kortikosteroid yaitu dexamethason (33,51%), ranitidin (23,78%) untuk mengatasi maag dan kurkumex (21,62%) sebagai suplemen.



**Tabel 8. Analisis rasionalitas penggunaan antibiotik dengan metode Gyssens**

Rasionalitas	N = 185	Persentase (%)	No rekam medis
Rasional	128	69,2	1, 2, 3, 4, 8, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 32, 33, 35, 38, 39, 40, 42, 44, 47, 49, 50, 51, 53, 56, 57, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 86, 87, 88, 89, 90, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 107, 112, 114, 115, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 128, 129, 130, 132, 133, 134, 135, 136, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 148, 149, 151, 152, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 164, 165, 168, 170, 171, 173, 175, 178, 180, 181, 183
Tidak rasional	57	30,8	
Kategori IVA, IIIB dan IIB	15	8,1	12, 20, 22, 30, 36, 41, 83, 91, 110, 131, 138, 166, 167, 178, 182
Kategori IVA dan IIIB	2	1,1	155, 179
Kategori IVA dan IIB	19	10,3	6, 7, 17, 31, 37, 43, 45, 48, 52, 54, 55, 84, 85, 111, 113, 154, 163, 172, 176
Kategori IVA	12	6,5	9, 46, 58, 106, 108, 109, 127, 137, 147, 153, 174, 177
Kategori IIIB	3	1,6	150, 169, 185
Kategori IIB	6	3,3	5, 34, 76, 116, 139, 184

Sumber : data sekunder yang diolah (2021)

Hasil analisis dari kualitas penggunaan antibiotik dengan menggunakan metode alur *Gyssens* dari 185 pasien yang termasuk antibiotik rasional sebanyak (69,2%) dan antibiotik yang tidak rasional sebanyak (30,8%) dengan pembagian di beberapa kategori seperti berikut :

**1. Kategori VI (catatan rekam medik pasien tidak lengkap untuk dievaluasi)**

Penelitian ini bersifat retrospektif dengan melihat data rekam medis pasien sehingga perlu seleksi kelengkapan data berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Data keseluruhan pasien pneumonia rawat inap di RSUD “X” Surakarta pada tahun 2019 adalah 329 pasien. Kemudian diseleksi berdasarkan kriteria inklusi usia 1 – 11 tahun diperoleh hasil

sebanyak 233 pasien, dari 233 pasien diseleksi kembali berdasarkan kelengkapan hasil radiologi dan pemberian antibiotik didapatkan hasil akhir 185 pasien yang digunakan sebagai sampel dalam penelitian ini.

## 2. **Kategori V (penggunaan antibiotik untuk terapi tanpa indikasi)**

Penggunaan antibiotik hanya untuk pasien dengan tanda dan gejala infeksi. Menurut Perhimpunan Dokter Paru Indonesia (PDPI), tanda dan gejala infeksi pneumonia yaitu foto toraks infiltrat disertai dengan peningkatan jumlah leukosit, demam, sesak, batuk, nyeri dada (PDPI, 2014). Penelitian ini kasus pneumonia ditunjukkan dengan hasil diagnosis dokter yang terdapat pada data rekam medik. Selain diagnosis juga didukung dengan pemeriksaan laboratorium serta gejala yang menyertai pasien sehingga pasien perlu diberikan terapi antibiotik. Hasil dari analisis tidak ditemukan persepsian antibiotik tanpa indikasi sehingga semua rekam medik lolos pada kategori ini.

## 3. **Kasus pada kategori IVA, IIIB, dan IIB**

Pada kategori ini terdapat 15 (8,1%) kasus dimana kategori IVA ada antibiotik lain yang lebih efektif, IIIB pemberian terlalu singkat dan IIB interval pemberian tidak tepat. Misalnya pada kasus no 167 pasien mendapatkan antibiotik kombinasi ampicillin + gentamicin diganti cefotaxim diganti ceftriaxone. Penggantian ampicillin + gentamicin sebagai lini pertama menjadi cefotaxim dan ceftriaxone sebagai lini kedua menunjukkan bahwa infeksi yang diderita pasien sedikit berat dan kombinasi ampicillin + gentamicin tidak efektif jika digunakan terus menerus sehingga untuk menangani infeksi yang dialami oleh pasien dibutuhkan obat dari lini kedua yang lebih efektif.

Penggunaan ampicillin dan ceftriaxone selama 2 hari yang tidak sesuai dengan pedoman dimana lama pengobatan pneumonia adalah 3 hari atau 5 hari menjadikan ampicillin dan ceftriaxone tidak lolos pada kategori ini. Interval pemberian ceftriaxone sehari dua kali tidak sesuai dengan pedoman dimana ceftriaxone diberikan sekali sehari.

4. **Kasus pada kategori IVA dan IIIB**

Terdapat kasus sebanyak 2 (1,1%) adanya antibiotik yang lebih efektif (IVA) dan durasi penggunaan antibiotik terlalu singkat (IIIB). Misalnya pada kasus no 155 dan 179 pemberian antibiotik kombinasi ampicillin + gentamicin kemudian penghentian ampicillin dan diganti ke cefotaxim menunjukkan bahwa penggunaan ampicillin sebagai lini pertama pengobatan tidak efektif melawan bakteri penyebab sehingga dibutuhkan cefotaxim sebagai lini kedua yang berspektrum luas dan efektif melawan bakteri Gram-negatif dan cefotaxim lebih aktif pada *Enterobacteriaceae*. Pemberian cefotaxim selama 2 hari tidak sesuai dengan pedoman pemberian antibiotik sehingga cefotaxim tidak lolos pada kategori IIIB.

5. **Kasus pada kategori IVA dan IIB**

Pada kategori ini ada kasus sebanyak 19 (10,3%) dimana ada pilihan antibiotik yang lebih efektif penggunaannya dan interval pemberian obat yang tidak benar. Contohnya pada kasus no 176 yaitu penggunaan antibiotik kombinasi antara cefotaxim + gentamicin yang diganti dengan ceftriaxone. Antibiotik cefotaxim dan ceftriaxone sama – sama digunakan sebagai lini kedua pengobatan dan memiliki aktivitas serupa, namun cefotaxim memiliki waktu paruh yang lebih pendek. Penggantian cefotaxim ke ceftriaxone karena ceftriaxone antibiotik yang mengandung cincin beta laktam dan memiliki spektrum aktivitas luas (*broad spectrum*), efektif melawan bakteri Gram-positif maupun Gram-negatif dengan toksisitas yang rendah. Interval pemberian ceftriaxone dua kali sehari tidak sesuai pedoman yang seharusnya diberikan sekali sehari hal ini menjadikan ceftriaxone tidak lolos kategori IIB.

6. **Kasus kategori IVA (ada pilihan antibiotik lain yang lebih efektif)**

Pada kategori ini terdapat kasus sebanyak 12 (6,5%) adanya pilihan antibiotik yang lebih efektif. Contohnya pada kasus no 46 penggunaan antibiotik ampicillin sebagai lini pertama diganti ke cefotaxim antibiotik lini kedua, menunjukkan adanya keparahan pada pneumonia yang diderita

oleh pasien sehingga membutuhkan antibiotik yang lebih efektif. Pada kasus no 177 penggunaan antibiotik kombinasi ampicillin + gentamicin diganti ke cefotaxim diganti ke ceftazidim dan penambahan amikasin. Hasil wawancara dengan informan tentang penggantian antibiotik menandakan bahwa pasien mengalami pneumonia yang berat jika pemberian terapi lini pertama dinilai tidak ada perubahan klinis pada pasien setelah pemberian beberapa hari maka terapi dilanjutkan ke lini kedua, apabila disertai dengan infeksi nosokomial yang diakibatkan oleh beberapa faktor salah satunya yaitu lama perawatan disini pasien dirawat selama 8 hari maka selanjutnya pemberian ceftazidim dan amikasin sebagai lini terapi berikutnya.

#### 7. **Kategori IIIb ( durasi pemberian antibiotik terlalu singkat)**

Durasi pemberian antibiotik setiap pasien berbeda – beda tergantung dari kondisi pasien dan tingkat keparahan penyakit. Lama pemberian dilihat berdasarkan aturan pakai dan jumlah obat yang diberikan. Hasil keseluruhan pemberian antibiotik dengan durasi terlalu singkat berjumlah 20 antibiotik.

**Tabel 9. Kategori III Gyssens pada pasien pneumonia di RSUD “X” Surakarta tahun 2019**

Kategori	No rekam medis	Lama pemberian	Durasi yang diterima pasien	Jumlah antibiotik
Durasi terlalu singkat	12, 20, 22, 30, 36, 41, 83, 91, 110, 131, 138, 150, 155, 166, 167, 169, 178, 179, 182, 185	Lama pemberian antibiotik untuk pneumonia 3 hari atau 5 hari (Kemenkes RI, 2015)	2 hari	20

Sumber : data sekunder yang diolah (2021)

Pemberian antibiotik yang terlalu singkat misalnya pada no kasus 150 yang mendapatkan antibiotik kombinasi antara ampicillin dan gentamicin. Pemberian gentamicin selama 2 hari tidak sesuai dengan Pedoman Manajemen Terpadu Balita Sakit (MTBS) tahun 2015 lama pemberian antibiotik untuk pengobatan pneumonia selama 3 hari atau 5 hari (Kemenkes RI, 2015). Pemberian antibiotik yang tidak sesuai dengan waktu yang ditentukan akan menyebabkan terjadinya resistensi antibiotik

dan menimbulkan kegagalan pengobatan. Membutuhkan biaya yang mahal untuk mengatasi efek samping obat yang tidak sesuai aturan. Durasi pemberian antibiotik yang terlalu singkat di RSUD “X” Surakarta terjadi karena kondisi klinis pasien yang membutuhkan penggantian antibiotik dan adanya antibiotik yang lebih efektif dalam menanganinya. Penelitian sebelumnya dari Sundariningrum, 2020 penggunaan antibiotik yang tidak rasional karena tidak tepat adalah durasi pemberian antibiotik terlalu singkat sebanyak 9,24% hal ini diakibatkan pasien meninggal sebelum perawatan tiga hari di ruang perawatan intensif anak (Sundariningrum, 2020).

**8. Kategori Iib (pemberian antibiotik tidak tepat interval)**

Antibiotik yang termasuk dalam kategori ini berjumlah 6 (3,2%) yaitu, ceftriaxone karena interval pemberiannya yang tidak sesuai dengan pedoman WHO. Pasien pediatri penderita pneumonia di RSUD “X” Surakarta menerima ceftriaxone dua kali sehari, sedangkan dalam pedoman WHO ceftriaxone diberikan sekali sehari. Pemberian dosis dan interval obat mempengaruhi efektivitas dari pengobatan. Obat yang terlalu sering diberikan dapat menimbulkan toksisitas, namun bila jumlah pemberiannya kurang menyebabkan tidak tercapainya efek terapeutik yang maksimal.

**9. Kategori I (waktu pemberian antibiotik tidak tepat)**

Penggunaan antibiotik dikatakan tepat waktu apabila sesuai acuan pemberian antibiotik berdasarkan pedoman. Waktu pemberian antibiotik dievaluasi setiap hari pada saat pemberian antibiotik. Misalnya, ampicillin diberikan 4 kali sehari atau setiap 6 jam, jika pemberian pertama jam 08.00 dan pemberian kedua jam 14.00 pemberian ketiga jam 20.00 dan pemberian keempat jam 02.00 maka pemberian tersebut lolos kategori I karena waktu pemberian tepat waktu. Berdasarkan hasil evaluasi tidak ada antibiotik yang termasuk dalam kategori ini.

#### 10. Kategori 0 (penggunaan antibiotik tepat)

Antibiotik yang tergolong kategori 0 antibiotik rasional sebesar (69,2%) artinya pasien menerima antibiotik sesuai diagnosa, keadaan klinis dan hasil laboratorium pasien, indikasi antibiotik, regimen dosis, keamanan, dan harga. Antibiotik yang rasional diberikan baik dalam dosis tunggal maupun dalam kombinasi. Penggunaan antibiotik tunggal dalam pedoman WHO adalah ampicillin, ceftriaxone dan cefotaxim. Penisilin tunggal (ampicillin) digunakan sebagai *first line* terapi pada pasien pneumonia anak dengan derajat pneumonia yang ringan, penggunaan ampicillin jika *Streptococcus pneumoniae* dicurigai sebagai patogen penyebab. ampicillin tunggal merupakan agen yang potensial dengan spektrum yang lebih sempit, non toksik, murah dengan kemungkinan kecil terjadi kolonisasi organisme yang resisten (Thorax, 2011). Sefalosporin generasi ketiga, cefotaxim antibiotik yang lebih dipilih untuk anak – anak terutama neonatus dari pada ceftriaxone karena tidak mempengaruhi metabolisme bilirubin sebagaimana ceftriaxone (Lakhanpaul dkk, 2004).

Kombinasi obat yang dianjurkan dalam pedoman WHO adalah ampicillin + gentamicin atau ampicillin + chloramphenicol, cefotaxim + gentamicin. Kombinasi antara ampicillin + chloramphenicol baik untuk melawan bakteri *Haemophilus influenza* yang resisten terhadap ampicillin, karena penyebab pneumonia terbanyak pada usia anak – anak adalah *Haemophilus influenza* dan *Streptococcus pneumoniae*. Kombinasi antara cefotaxim + gentamicin untuk meningkatkan aktivitas bakterisidal dan kemungkinan multiresisten bakteri *Staphylococci spp* dan bakteri aerob yang lain (WHO, 2001). Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Yusmaini, 2020 penggunaan antibiotik secara rasional sebesar 51,9% dan penggunaan antibiotik tidak rasional sebesar 48,1%. Hal ini menunjukkan bahwa masih terjadi ketidak rasionalan dalam penggunaan antibiotik pada pasien pneumonia yang akan berdampak negatif yaitu terjadinya efek samping obat, resisten kuman dan biaya pengobatan yang meningkat (Yusmaini,2020).