

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan pada regimen antibiotik yang diresepkan oleh Dokter Penanggung Jawab Pasien (DPJP) di ruang rawat inap RSUP dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten selama bulan Mei-Juni 2019 yang bertujuan untuk mengetahui penggunaan antibiotik terbanyak, kesesuaian dan rasionalitas penggunaan antibiotik di Instalasi Rawat Inap RSUP dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten. Hasil dan pembahasan dalam penelitian ini akan disajikan dalam tiga bagian yaitu karakteristik pasien, profil penggunaan antibiotik secara keseluruhan, evaluasi penggunaan antibiotik dengan metode *Gyssens*.

A. Karakteristik Pasien

1. Karakteristik pasien bronkopneumonia berdasarkan jenis kelamin

Pengobatan pasien berdasarkan jenis kelamin bertujuan untuk mengetahui banyaknya pasien Bronkopneumonia yang menggunakan antibiotik menurut jenis kelamin.

Tabel 4. Karakteristik berdasarkan jenis kelamin pasien yang menerima antibiotik di Instalasi Rawat Inap Dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten

Jenis Kelamin	Jumlah Pasien	Persentase (%)
Pria	25	58,14
Wanita	18	41,86
Total	43	100

Sumber : data sekunder yang diolah tahun (2019)

Jumlah pasien Bronkopneumonia yang memenuhi kriteria inklusi diperoleh sebanyak 43 pasien. Dari total tersebut, terdapat perbedaan antara jumlah pasien jenis kelamin pria dan wanita dimana jenis kelamin pria lebih banyak dibandingkan dengan jenis kelamin wanita. Distribusi jenis kelamin terbanyak yaitu laki-laki dengan persentase 58,14 % (25 pasien) dan sisanya adalah pasien wanita dengan persentase 41,86 % (18 pasien). Menurut hasil Riskesdas pada tahun 2013 prevalensi bronkopneumonia lebih tinggi yaitu 4,8 % dibandingkan dengan wanita 4,3 %. Hal ini dapat dikarenakan pria cenderung merokok. Menurut Depkes RI (2005) salah satu faktor risiko yang dapat menyebabkan pria lebih banyak terserang bronkopneumonia adalah merokok.

Menurut hasil dari *Global Adult Tobacco Survey* (2011) prevalensi perokok di Indonesia pada pria mencapai 67,0 % sedangkan pada wanita hanya 2,7 %, sehingga hal ini menjadi salah satu kemungkinan bahwa pria memiliki faktor risiko terserang pneumonia lebih tinggi daripada wanita. Selain itu, pria lebih sering beraktivitas di luar rumah sehingga mudah terpapar polusi udara. Polusi udara dan asap rokok mengandung banyak zat kimia yang dapat menjadi faktor pemicu terjadinya infeksi saluran pernapasan.

2. Karakteristik pasien Bronkopneumonia berdasar umur

Pengelompokan karakteristik pasien berdasarkan usia bertujuan untuk mengetahui prevalensi kasus bronkopneumonia pada usia tertentu di Instalasi Rawat Inap RSUP Dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten tahun 2017-2018.

Tabel 5. Karakteristik usia pasien bronkopneumonia di Instalasi Rawat Inap Dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten

Kategori umur (tahun)	Jumlah (orang)	Persentase (%)
0-11	27	62,79
12-45	4	9,30
≥46	12	27,91
Total	43	100

Sumber : data sekunder yang diolah tahun (2019)

Kategori umur menurut WHO, melalui studi tentang kualitas kesehatan dan harapan hidup rata-rata manusia di seluruh dunia menetapkan kriteria baru yang membagi kehidupan manusia ke dalam 9 masa usia yaitu masa balita: 0-5 tahun, masa kanak- kana: 5-11 tahun, masa remaja awal: 12-16 tahun, masa remaja akhir: 17-25 tahun, masa dewasa awal: 26-35 tahun, masa dewasa akhir: 36-45 tahun, masa lansia awal: 46-55 tahun, masa lansia akhir: 56-65 tahun, dan masa manula: > 65 Tahun.

Jumlah pasien Bronkopneumonia yang dirawat di Rumah Sakit Soeradji Tirtonegoro Klaten berdasarkan masa usia dilihat pada tabel 6 menunjukkan bahwa pada masa usia 0-11 adalah umur yang paling banyak terserang bronkopneumonia yaitu sebanyak 27 pasien (62,79 %) yang terdiri dari balita dan anak. Bronkopneumonia dapat menyerang pada semua umur, terutama pada usia kurang dari lima tahun karena bayi dan balita memiliki imunitas yang belum sempurna dibandingkan dengan orang dewasa dan mempunyai saluran pernapasan yang relatif sempit (Depkes RI 2004). Pasien lansia (≥46 tahun) juga lebih mudah

terinfeksi bronkopneumonia karena adanya gangguan refleks muntah, melemahnya imunitas, gangguan respons pengaturan suhu dan berbagai derajat kelainan kardiopulmoner. Kelainan sistem saraf pusat dan refleks muntah juga turut berperan mengakibatkan pneumonia aspirasi. Selain itu, kelainan kardiopulmoner secara langsung mempengaruhi penurunan fungsi jantung dan paru. Pasien geriatri juga memiliki banyak gangguan sistemik yang dapat mengganggu fungsi limfosit B sehingga menurunkan produksi antibodi (Cunha 2014).

3. Karakteristik pasien Bronkopneumonia berdasarkan lama rawat inap

Lama rawat inap atau LOS (*Length Of Stay*) adalah lama pasien tinggal di rumah sakit untuk mendapatkan perawatan untuk penyakit yang diderita sampai dengan pasien tersebut keluar dari rumah sakit dengan dinyatakan sembuh atau membaik oleh dokter. Pengelompokan pasien berdasarkan lama perawatan bertujuan untuk mengetahui berapa lama rata-rata rawat inap tiap pasien bronkopneumonia di Instalasi Rawat Inap RSUP Dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten tahun 2017-2018 seperti yang terlihat pada tabel 7.

Tabel 6. Karakteristik pasien Bronkopneumonia berdasarkan lama rawat inap di RSUP Dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten tahun 2017-2018

Lama rawat (hari)	Jumlah pasien (orang)	Persentase (%)
3-7	33	76,74
>7	10	23,26
Total	43	100

Sumber : data sekunder yang diolah tahun (2019)

Pada tabel 7 menunjukkan lama rawat inap di Instalasi Rawat Inap RSUP Dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten tahun 2017-2018 yang tidak kurang dari 3 hari, sehingga semua data rekam medik pasien Bronkopneumonia tersebut memenuhi kriteria inklusi. Lama rawat inap pasien yang paling banyak adalah selama 3-7 hari yaitu sebanyak 33 pasien dengan persentase 76,74 %. Masa perawatan paling pendek adalah 4 hari dan paling lama adalah 12 hari. Menurut Depkes RI (2005) antibiotik efektif digunakan untuk terapi selama kurang dari 10 hari sehingga kebanyakan pasien sudah diperbolehkan pulang sesudah mendapat perawatan di rumah sakit selama kurang dari 10 hari. Penelitian lain menyebutkan bahwa durasi efektif terapi antibiotik adalah 10-14 hari (Watskins dan Lemonovich 2011). Pasien diperbolehkan pulang dari rumah sakit karena kondisi pasien sudah

sembuh atau melakukan rawat jalan dan dapat meneruskan terapi lanjutan di rumah karena sudah merasa lebih baik atau dinyatakan sembuh. Hal ini menunjukkan bahwa pola terapi antibiotik yang diberikan kepada pasien bronkopneumonia dalam penelitian ini secara klinis efektif sesuai standar terapi.

4. Karakteristik pasien Bronkopneumonia berdasarkan diagnosis penyakit penyerta

Pengelompokkan pasien berdasarkan diagnosis penyerta bertujuan untuk mengetahui penyakit penyerta yang dominan pada pasien bronkopneumonia di Instalasi Rawat Inap RSUP Dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten tahun 2017-2018. Tabel 8 menunjukkan karakteristik berdasarkan diagnosis penyakit penyerta pasien bronkopneumonia di Instalasi Rawat Inap RSUP Dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten tahun 2017-2018.

Tabel 7. Karakteristik pasien Bronkopneumonia berdasarkan diagnosis penyakit penyerta di Instalasi Rawat Inap RSUP Dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten

Diagnosis	Jumlah (pasien)	Persentase (%)
Sepsis	6	18,75
PPOK	4	12,50
Asma	3	9,38
Rhinofaringitis	2	6,25
<i>Cerebral Palsy</i>	2	6,25
Anemia	1	3,13
Gagal Jantung	1	3,13
<i>Thypoid</i>	1	3,13
Gizi Buruk	1	3,13
Bronkiolitis	1	3,13
Hipertermia	1	3,13
Epilepsi	1	3,13
Diabetes Melitus	1	3,13
Tuberkulosis	1	3,13
Asfiksia	1	3,13
Hepatitis	1	3,13
Stomatitis	1	3,13
<i>Respiratory distress syndrome</i>	1	3,13
<i>Patent ductus arteriosus</i>	1	3,13
<i>Paroxysmal atrial fibrillation</i>	1	3,13
Total	32	100

Sumber : Data sekunder yang sudah diolah (2019)

Tabel 7 menunjukkan daftar riwayat penyakit penyerta pasien Bronkopneumonia. Berdasarkan tabel tersebut frekuensi tertinggi diagnosis penyakit penyerta pada pasien bronkopneumonia adalah penyakit sepsis sebanyak 6 kasus (18,75 %), diikuti oleh Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK) sebanyak

4 kasus (12,50 %), penyakit asma sebanyak 3 kasus (9,38 %), rhinfaringitis dan *cerebral palsy* dengan masing-masing sebanyak 2 kasus (6,25 %), serta anemia, gagal jantung, *thypoid*, gizi buruk, bronkiolitis, hipertermia, epilepsi, diabetes melitus, tuberkulosis, asfiksia, hepatitis, stomatitis, *respiratory distress syndrome*, *patent ductus arteriosus*, dan *paroxymal atrial fibrillation* dengan masing-masing sebanyak 1 kasus (3,13 %).

Munculnya komplikasi pada bronkopneumonia dikarenakan rendahnya tingkat keberhasilan terapi empirik penggunaan antibiotik, sehingga memungkinkan terjadinya komplikasi (Niederman *et al* 2001). Penyakit penyerta terbanyak pada pasien bronkopneumonia adalah sepsis sebanyak 6 kasus (18,75%).

Hal ini sejalan dengan penelitian Juniarty (2017) bahwa sepsis terbanyak bersumber dari saluran napas. Hasil penelitian yang dilakukan di ICU RSUP dr. Kariadi yaitu dari 126 pasien sepsis dan syok sepsis ditemukan sumber utama sepsis dan syok sepsis ialah pneumonia sebanyak 42 %. Infeksi saluran pernapasan merupakan penyebab umum sepsis. Sepsis adalah kondisi klinis yang disebabkan oleh respon sistemik tubuh terhadap infeksi (Hidayati *et al.* 2016). Selain itu sepsis merupakan komplikasi parah dari pneumonia. Sepsis didahului oleh suatu kondisi yang dikenal sebagai bakteremia, yang terjadi ketika mikroorganisme patogen yang menyebabkan pneumonia atau toksinnya menyebar ke dalam darah (Tambajong *et al.* 2016). Tempat infeksi yang paling sering menyebabkan sepsis salah satunya adalah saluran pernapasan. Infeksi saluran nafas seperti bronkopneumonia dapat menyebabkan sepsis karena bakteri *S. pneumonia* mudah masuk ke dalam tubuh melalui inhalasi atau aspirasi ke segmen paru-paru.

B. Profil Penggunaan Antibiotik

pengobatan penyakit bronkopneumonia biasanya menggunakan antibiotik sebagai pilihan utamanya, karena pneumonia kebanyakan disebabkan oleh bakteri sehingga diperlukan antibiotik untuk mengobatinya (Reves *et al* 2001).

Tabel 8. Data keseluruhan penggunaan antibiotik untuk pada pasien Bronkopneumonia di Instalasi Rawat Inap RSUP Dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten Tahun 2017-2018

Nama Antibiotik	Golongan Antibiotik	Jumlah Penggunaan	Persentase (%)
Ampisilin	Penisilin	26	28,89
Gentamisin	Aminoglikosida	24	26,67
Seftriakson	Sefalosporin	18	20,00
Azitromisin	Makrolida	8	8,89
Levofloksasin	Fluorokuinolon	5	5,56
Amoksisilin	Penisilin	3	3,33
Sefoperazon	Sefalosporin	2	2,22
Sefotaksim	Sefalosporin	2	2,22
Ampisilin sulbaktam	Penisilin	2	2,22
Total		90	100

Sumber : data sekunder yang telah diolah (2019)

Berdasarkan tabel 8, terdapat 3 jenis antibiotik yang paling banyak diresepkan di Instalasi Rawat Inap RSUP Dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten yaitu Ampisilin dengan 26 penggunaan (28.89 %), Gentamisin dengan 24 penggunaan (26.67 %), dan Seftriakson dengan 18 penggunaan (20.00 %). Antibiotik ampisilin direkomendasikan sebagai pengobatan lini pertama pada pasien bronkopneumonia khususnya pada anak usia lebih dari 2 bulan atau dengan derajat pneumonia ringan (IDAI 2009). Antibiotik ampisilin adalah antibiotik golongan penisilin yang aktif terhadap bakteri gram negatif (*Haemophilus influenzae*, *Proteus mirabilis*, *Escheria coli*) dan gram positif (*Streptococcus pneumoniae*, *Streptococcus faecalis*) dan bersifat bakterisida yaitu membunuh kuman dengan cara merusak dinding sel (Gunawan 2012). Penggunaan antibiotik ampisilin digunakan apabila dicurigai terdapat bakteri *Streptococcus Pneumoniae* pada pasien bronkopneumonia (IDAI 2009).

Gentamisin adalah antibiotik golongan aminoglikosida yang aktif terhadap bakteri gram negatif (*Haemophilus influenzae*, *Proteus mirabilis*, *Escheria coli*) dan bersifat bakterisida yaitu membunuh kuman dengan cara merusak dinding sel (Gunawan 2012). Antibiotik gentamisin diberikan apabila pasien mengalami resisten terhadap golongan penisilin (IDAI 2009).

Seftriakson adalah golongan Sefalosporin generasi ketiga yang merupakan lini kedua untuk pengobatan pada kasus bronkopneumonia. Antibiotik seftriakson

adalah antibiotik yang memiliki spektrum luas untuk melawan bakteri gram negatif (*Haemophilus influenzae*) tetapi kurang efektif terhadap bakteri gram positif (*Streptococcus pneumoniae*) serta bersifat bakterisida (membunuh kuman dengan cara merusak dinding sel (Gunawan 2012). Antibiotik sefalosporin generasi ketiga digunakan sebagai pengobatan pneumonia apabila pasien tidak bisa mendapatkan obat secara oral atau merupakan pneumonia dengan derajat berat sampai sangat berat. Antibiotik seftriakson direkomendasikan sebagai lini kedua untuk terapi antibiotik secara intravena pada pneumonia khususnya pada bayi dan anak-anak apabila resisten terhadap golongan penisilin dan tidak menunjukkan perbaikan perkembangan kondisi pasien (IDAI 2009).

Tabel 9. Distribusi cara pemberian antibiotik pada pasien bronkopneumonia di Instalasi Rawat Inap RSUP Dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten Tahun 2017-2018

Cara pemberian antibiotik	Jumlah penggunaan	Persentase (%)
i.v (intravena)	87	96,67
p.o (peroral)	3	3,33
Total	90	100.

Sumber : data sekunder yang telah diolah (2019)

Penggunaan obat berdasarkan cara pemberiannya paling banyak diberikan di secara intravena yaitu sebesar 86 kasus (96,67 %). Hal ini disebabkan karena pemberian secara intravena diharapkan dapat mempermudah penggunaan obat pada pasien serta memberikan efek yang lebih cepat dibandingkan dengan pemberian secara peroral. Antibiotik yang diberikan secara intravena juga diberikan pada pasien bronkopneumonia anak yang tidak dapat menerima obat secara oral dikarenakan mual, muntah, dan tidak dapat makan maupun minum atau dengan derajat pneumonia berat (Pingkan *et al.* 2013). Pergantian pemberian antibiotika secara intravena ke antibiotika peroral dilakukan untuk pengobatan lanjutan bronkopneumonia dengan kondisi yang cukup stabil, dapat makan atau minum dan tidak muntah. (Pingkan *et al.* 2013).

Tabel 10. Data penggunaan antibiotik yang diberikan secara tunggal untuk terapi bronkopneumonia di Instalasi Rawat Inap RSUP Dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten

Nama Antibiotik	Jumlah Penggunaan	Persentase (%)
Seftriakson	9	47,37
Ampisilin	3	15,79
Levofloksasin	3	15,79
Sefotaksim	2	10,53
Sefoperazon	1	5,26
Amoksisilin	1	5,26
Jumlah	19	100

Sumber : data sekunder yang telah diolah (2019)

Berdasarkan tabel 10, antibiotik yang paling banyak digunakan adalah seftriakson sebanyak 9 penggunaan (47,47 %). Seftriakson merupakan antibiotik sefalosporin generasi ketiga. Walaupun aktivitasnya terhadap kokus gram negatif

rendah dari generasi pertama, tetapi mempunyai aktivitas yang lebih tinggi melawan basil gram negatif meliputi *E.aerogenes*, *K.pneumonia*, *H. Influenza*, *E.coli*, dan *P.mirabilis*. antibiotik seftriakson bersifat bakterisida yaitu membunuh kuman dengan cara merusak dinding sel (Gunawan 2012). Penggunaan antibiotik seftriakson apabila dicurigai terdapat bakteri *Haemophilus influenzae*. (IDAI 2009).

Kemampuan seftriakson untuk melakukan penetrasi ke seluruh jaringan dan dapat melintasi sawar otak dijadikan pertimbangan dalam pemilihan antibiotik tunggal sehingga dapat digunakan sebagai terapi dalam penanganan berbagai infeksi. Pertimbangan lainnya yaitu seftriakson memiliki waktu paruh yang paling lama diantara sefalosporin lainnya sehingga memungkinkan pemberian dosis satu kali sehari (15-50mg/kg/hari). Dosis tunggal harian sebesar 1 gram cukup untuk sebagian besar infeksi yang parah (Katzung 2004).

Tabel 11. Data penggunaan antibiotika yang diberikan secara kombinasi untuk terapi bronkopneumonia di Instalasi Rawat Inap Dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten

Nama Antibiotik	Jumlah Penggunaan	Persentase (%)
Ampisilin+Gentamisin	22	61.11
Seftriakson+Azitromisin	8	22.22
Ampisilin Sulbaktam+Gentamisin	2	5.56
Ampisilin+Amoksisilin	1	2.78
Amoksisilin+Gentamisin	1	2.78
Seftriakson+Levofloksasin	1	2.78
Sefoperazon+Levofloksasin	1	2.78
Jumlah	36	100

Data: data sekunder yang telah diolah (2019)

Berdasarkan tabel 11, ada 7 jenis antibiotik yang diberikan secara kombinasi untuk terapi bronkopneumonia. Penggunaan antibiotik yang paling banyak adalah antibiotik Ampisilin+Gentamisin yaitu sebanyak 22 penggunaan (61,11%) dimana antibiotik tersebut paling banyak digunakan pada neonatus, bayi, dan anak. Pemberian antibiotik kombinasi bertujuan untuk meningkatkan aktivitas antibiotik pada infeksi spesifik (efek sinergis atau aditif). Penggunaan kombinasi antibiotik Ampisilin+Gentamisin dianjurkan karena dapat memberikan manfaat yang lebih dalam seperti meningkatkan efek bakterisid kedua antibiotik yang sebagian disebabkan oleh peningkatan ambilan obat yang timbul karena penghambatan sintesis dinding sel (Katzung 2004).

Selain itu, kombinasi yang juga banyak digunakan adalah Seftriakson+Azitromisin sebanyak 8 penggunaan (22,22 %). Hal ini telah sesuai

dengan rekomendasi dari beberapa *guideline* yang menyatakan bahwa terapi pasien rawat inap bronkopneumonia dapat menggunakan antibiotik beta laktam seperti seftriakson yang dikombinasikan dengan golongan makrolida seperti azitromisin (Watskin dan Lemonovich 2011). Pada penggunaannya, kedua kombinasi ini memiliki spektrum aktivitas yang bersifat bakterisidal terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Pneumococcus*.

C. Evaluasi Penggunaan Antibiotik Dengan Menggunakan Metode Gyssens

Evaluasi menggunakan metode *Gyssens* terhadap 90 regimen antibiotik memberikan hasil penilaian kategori 0 (tepat) sebanyak 55 regimen, kategori I sebanyak 5 regimen, kategori IIa sebanyak 6 regimen, kategori IIb sebanyak 4 regimen, kategori IIIb sebanyak 1 regimen dan kategori IVa sebanyak 19 regimen. Sebanyak 90 regimen antibiotik menghasilkan 90 kategori *Gyssens*.

Tabel 12. Sebaran penggunaan antibiotik di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten berdasarkan metode *Gyssens* Kategori 0, I dan II

Nama Antibiotik	Kategori 0	Kategori I	Kategori II		
			IIa	IIb	IIc
Levofloksasin	4	-	-	-	-
Sefotaksim	1	-	-	1	-
Seftriakson	16	-	1	-	-
Sefoperazon	2	-	-	-	-
Ampisilin	12	3	2	-	-
Ampisilin sulbaktam	-	-	-	2	-
Amoksisilin	1	-	1	1	-
Azitromisin	6	-	1	-	-
Gentamisin	13	2	1	-	-
Total	55	5	6	4	0
Persentase (%)	61.11	5.55	6.67	4.44	0

Sumber: data sekunder yang diolah (2019)

Dari 90 data rekam medik tahun 2017-2018 yang menggunakan terapi antibiotika, semua kasus memiliki data laboraotium dan data diagnosa, tetapi hanya 1 pasien yang memiliki data hasil pemeriksaan kultur bakteri untuk melihat sensitifitas antibiotika terhadap bakteri tertentu.

Pada tabel 12, penggunaan antibiotik secara tepat (kategori 0) sebesar 61,11 %. Evaluasi menggunakan metode *Gyssens* dikatakan tepat jika telah melewati diagram alir dan tidak termasuk kategori I sampai VI. Kategori 0 menunjukkan ketepatan pemilihan antibiotik meliputi indikasi, spektrum, harga, toksisitas, efektivitas, durasi, rute, interval, dosis, dan waktu penggunaan.

Evaluasi dilakukan dengan menggunakan beberapa pedoman antibiotik. Penelitian kategori 0 dengan angka yang cukup tinggi ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Ade Tri Wela pada tahun 2016 di RSUP Dr. M. Djamil Padang diperoleh kategori 0 sebesar 51,7 %. Kategori 0 pada penelitian menggambarkan adanya ketepatan penegakan diagnosis infeksi oleh tenaga medis yang didukung dengan beberapa *guideline* antibiotik. Penggunaan Seftriakson yang masuk dalam kategori 0 merupakan yang paling tinggi. Seftriakson adalah antibiotik golongan Sefalosporin generasi ketiga yang mempunyai spektrum luas yang dapat mengatasi baik pada bakteri gram positif maupun gram negatif yang dapat digunakan untuk pengobatan bronkopneumonia yang belum diketahui penyebabnya (Tan & Rahardja 2007). Selain itu, Sefalosporin juga merupakan antibiotik umum digunakan karena selain antibiotik ini merupakan pengobatan lini kedua untuk pasien bronkopneumonia, antibiotik sefalosporin juga bersifat bakterisidal yaitu membunuh kuman dengan cara merusak dinding sel dan mempunyai potensi toksisitas yang rendah (Gunawan *et al.* 2012).

Kategori I pada metode *Gyssens* menjelaskan terkait ketidaktepatan waktu pemberian antibiotik. Waktu pemberian antibiotika merupakan hal yang sangat penting karena akan mempengaruhi ketersediaan obat di dalam sirkulasi sistemik yang berdampak pada efek terapeutik yang dihasilkan (Yuniftiadi 2009). Penggunaan obat yang lebih dari satu jenis (multifarmasi) merupakan suatu kendala dalam menentukan waktu pemberian obat, yang menyebabkan kebingungan dan mempengaruhi kepatuhan pasien dalam pengobatan. Waktu pemberian dievaluasi dari waktu pemberian setiap harinya. Misalnya pada kasus no. 30, Gentamisin diberikan dengan frekuensi sehari sekali (tiap 24 jam), antibiotika yang diberikan pada hari pertama pukul 06.00 WIB, namun pemberian antibiotika hari kedua diberikan pukul 04.00 WIB sehingga antibiotika tersebut tidak lolos kategori 1 karena waktu pemberian tidak tepat. Dalam penelitian ini diperoleh hasil ketidaktepatan waktu pemberian antibiotik (kategori I) di Instalasi Rawat Inap Dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten sebesar 5,55 % yang memperlihatkan bahwa di Instalasi Rawat Inap Dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten tidak banyak antibiotik yang masuk dalam kategori 1 sehingga dapat dikatakan waktu pemberian antibiotiknya sudah baik.

Kategori II metode *Gyssens* berkaitan dengan kesesuaian dosis antibiotik, yaitu meliputi IIa (dosis tepat), IIb (interval tepat), dan IIc (rute tepat). Kategori II pada penelitian ini diperoleh hasil sebesar 11,11 % dengan setiap perolehan penilaian kategori IIa, IIb, dan IIc sebagai berikut: 6,67 %, 4,44 %, dan 0 %. Hasil kategori II di Instalasi Rawat Inap RSUP Dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten dikatakan tinggi jika dibandingkan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Pamela (2011), kategori II metode *Gyssens* sebesar 6,1 % di Departemen Ilmu Kesehatan Anak Ruang Infeksi RSCM. Adapun penelitian yang dilakukan Dewi (2015) di RSUD Dr. Moewardi Surakarta yaitu 2,58 %. Perbedaan hasil kategori II metode *Gyssens* ini diperkirakan karena adanya kasus kejadian penyakit dan usia yang berbeda sehingga mempengaruhi dosis antibiotik yang digunakan.

Pada kategori IIa (dosis tepat) didapatkan persentase sebesar 6,67 %. Dosis yang tidak tepat disebabkan oleh dosis antibiotika yang diberikan terlalu tinggi atau terlalu rendah. Dosis yang terlalu rendah akan menyebabkan kurangnya ketersediaan hayati obat sehingga durasi kerja obat menjadi lebih singkat untuk menghasilkan efek yang diharapkan dan dapat mengakibatkan resistensi mikroorganisme yang akan berakibat pada sulitnya memilih antibiotika pada terapi selanjutnya (Cipolle 2004). Sedangkan dosis yang terlalu tinggi dapat menyebabkan toksisitas karena melebihi kadar toksik minimal (KTM). Dari hasil evaluasi ditemukan 6 kasus persepsan obat yang masuk dalam kategori tidak tepat dosis. Salah satunya yaitu dosis seftriakson yang diberikan pada pasien adalah 180mg dua kali sehari (360mg/hari). Sedangkan dosis yang dianjurkan adalah 90-135mg/hari sehingga dosis yang diberikan untuk pasien ini tidak tepat (Dipiro 2015).

Pada kategori IIb (interval tepat) didapatkan persentase sebesar 4,44 %. Ketepatan interval antibiotika dianalisis dengan melihat kesesuaian pada literatur. Antibiotika yang diberikan di Instalasi Rawat Inap harus diberikan sesuai dengan interval pemberian yang konstan agar didapatkan kadar obat di dalam darah yang konstan. Interval yang tidak konstan akan menyebabkan kadar obat tidak teratur sehingga tidak didapatkan kadar obat yang *steady state* yang diperlukan obat untuk membunuh mikroorganisme penyebab bronkopneumonia dan untuk

mencegah terjadinya resistensi. Pada interval pemberian antibiotika yang pendek akan menyebabkan peningkatan kadar obat dalam tubuh yang dapat menimbulkan toksisitas dan pada interval pemberian antibiotika yang panjang akan menyebabkan penurunan kadar obat dalam tubuh atau kadar obat di bawah minimal konsentrasi yang dapat menimbulkan efek sehingga kuman mudah resisten karena kadar obat tidak cukup untuk membunuh mikroorganisme. Berdasarkan hasil evaluasi ditemukan kasus persepsian tidak tepat interval yaitu pemberian antibiotika sefotaksim pada pasien adalah 1 gram tiap 12 jam. Sefotaksim merupakan antibiotika golongan sefalosporin yang mana merupakan antibiotika *time-dependent* yang artinya kerja antibiotika akan maksimal apabila interval pemberian antibiotika tepat (Leekha *et al.* 2011). Pada kasus ini interval pemberian antibiotika pada pasien selama dirawat tidak tepat karena interval yang dianjurkan adalah tiap 24 jam (Dipiro 2015).

Kategori IIc (rute tepat) dalam kasus ini didapatkan persentase 0 % yang artinya tidak ditemukan kasus yang termasuk kategori C, hal ini menunjukkan bahwa rute pemberian antibiotik sudah sesuai tepat.

Tabel 13. Sebaran penggunaan antibiotik di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten berdasarkan metode Gyssens Kategori III dan IV

Nama Antibiotik	Kategori III		Kategori IV			
	IIIa	IIIb	IVa	IVb	IVc	IVd
Levofloksasin	-	-	1	-	-	-
Sefotaksim	-	-	-	-	-	-
Seftriakson	-	-	1	-	-	-
Sefoperazon	-	-	-	-	-	-
Ampisilin	-	-	9	-	-	-
Ampisilin sulbaktam	-	-	-	-	-	-
Amoksisilin	-	-	-	-	-	-
Azitromisin	-	1	-	-	-	-
Gentamisin	-	-	8	-	-	-
Total	0	1	19	0	0	0
Persentase (%)	0	1.11	21.11	0	0	0

Sumber: data sekunder yang diolah (2019)

Selanjutnya adalah kategori III, kategori ini berkaitan dengan kesesuaian durasi pemakaian antibiotika, yaitu kategori IIIa (durasi antibiotik terlalu lama) dan kategori IIIb (durasi antibiotik terlalu singkat). Lama pemberian antibiotika untuk terapi bronkopneumonia berbeda-beda tergantung pada jenis penyakit dan tingkat keparahan. Tidak ditemukan kasus untuk durasi antibiotik yang terlalu

lama sehingga persentase kategori IIIa sebesar 0 %. Sedangkan diperoleh persentase sebesar 1,11 % yang masuk dalam kategori IIIb, ditemukan 1 kasus yang memasuki kategori penggunaan terlalu singkat pada antibiotika Azitromisin dengan alasan penggunaan antibiotik hanya 1 hari sementara menurut Permenkes 2011 lamanya pemberian antibiotika untuk terapi empiris dalam jangka waktu 48-72 jam selanjutnya lamanya pemberian antibiotika harus dievaluasi berdasarkan data mikrobiologis dan kondisi klinis pasien.

Kategori metode *Gyssens* selanjutnya adalah kategori IV yang terdiri dari IVa (ada alternatif antibiotik lain), IVb (ada antibiotik yang lebih tidak toksik), IVc (ada antibiotik yang lebih murah), dan IVd (ada antibiotik dengan spektrum lebih sempit). Penilaian kategori IV dalam penelitian ini yaitu sebesar 21,11 % dengan setiap perolehan penilaian kategori IVa sebesar 21,11 % sedangkan kategori IVb, IVc, dan IVd sebesar 0%. Hasil penelitian kategori IV ini terlihat sangat signifikan oleh hasil penelitian Pamela (2011) yang dilakukan di ruang infeksi anak kelas III RSCM kategori IV dengan persentase total 12,6 %. Perbedaan persentase yang signifikan ini diperkirakan karena adanya perbedaan tempat, ruang lingkup, dan metode penelitian.

Pada kategori IVa (ada pilihan antibiotika lain yang lebih efektif) diartikan ada antibiotika lain yang lebih direkomendasikan untuk kondisi klinis pasien karena dinilai dapat memberikan efek terapi yang optimal. Dari hasil evaluasi terdapat 19 kasus antibiotika yang tidak sesuai dengan guideline sehingga dalam penelitian ini dikategorikan ke dalam ada pilihan antibiotika yang lebih efektif. Pada kasus no. 5, 11, 25, 32, dan 36 dimana pasien bronkopneumonia diberikan antibiotika lini pertama yaitu ampicilin golongan penisilin dan gentamisin makrolida yang tidak sesuai sehingga diberikan antibiotik lain yang lebih sesuai yaitu seftriakson yang merupakan golongan sefalosporin generasi ke 3 yang merupakan derivat dari beta laktam. Alasan lain terpilihnya seftriakson menjadi antibiotika yang lebih efektif dibandingkan dengan ampicilin dan gentamisin karena seftriakson merupakan sefalosporin yang paling aktif terhadap *strain-strain* pneumokokkus yang resisten terhadap penisilin. Tingginya kategori IVa pada penelitian ini diperkirakan tidak adanya pemeriksaan jenis kultur sebelum

pemberian persepan antibiotik. Sedangkan pada kategori IVb tidak ditemukan kasus yang masuk dalam ketegori tersebut dikarenakan antibiotik yang diresepkan aman digunakan dan tidak ada interaksi yang merugikan dengan obat lain (Kemenkes 2011).

Tidak ditemukan juga kasus yang masuk dalam kategori IVc dikarenakan antibiotik yang diresepkan merupakan antibiotik generik, sehingga tidak ada antibiotik lain yang lebih murah. Pada kategori IVd pun tidak terdapat kasus yang masuk dalam kategori tersebut karena dalam kasus ini belum diketahui jenis kuman penyebab penyakit atau terapi empiris, sehingga digunakan antibiotik dengan spektrum luas.

Tabel 14. Sebaran penggunaan antibiotik di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten berdasarkan metode Gyssens Kategori V dan VI

Nama Antibiotik	Kategori V	Kategori VI
Levofloksasin	-	-
Sefotaksim	-	-
Seftriakson	-	-
Sefoperazon	-	-
Ampisilin	-	-
Ampisilin sulbaktam	-	-
Amoksisilin	-	-
Azitromisin	-	-
Gentamisin	-	-
Total	0	0
Persentase (%)	0	0

Sumber: data sekunder yang diolah (2019)

Kategori *Gyssens* selanjutnya adalah kategori V (pengobatan tidak ada indikasi). Pengobatan yang dimaksud dalam kategori ini adalah apabila pada terapi penggunaan antibiotik tidak terdapat diagnosa, tanda klinik ataupun data laboratorium yang mendukung diberikannya terapi antibiotik. Penggunaan antibiotik yang tidak diindikasikan dapat memicu terjadinya resistensi bakteri. Penilaian hasil kategori V metode *Gyssens* pada penelitian ini yaitu 0%. Hal tersebut dikarenakan terdapat indikasi penyakit akibat bakteri, berdasarkan data lab dan diagnosa bronkopneumonia beserta pemeriksaan fisik yang dapat ditegakkan dari beberapa tanda dan gejala serta anamnesa. Hasil penelitian ini sama dengan hasil penelitian Pamela (2011) pemakaian antibiotik tanpa indikasi sebesar 0 %, karena dilakukan filter dan intervensi oleh apoteker, sehingga rekomendasi bahwa ada antibiotik yang tanpa indikasi sudah disampaikan ke tim

medis. Pada tabel 15 juga menampilkan kategori VI (data tidak lengkap) sebanyak 0 %. Hal tersebut dikarenakan semua data rekam medik pasien tercatat dengan baik, lengkap pada rekam medik, dan sesuai dengan kriteria inklusi yang telah ditentukan sehingga dapat dikatakan lolos kategori VI.

D. Keterbatasan Penelitian

1. Pengambilan data dilakukan secara retrospektif, sehingga sangat tergantung pada kelengkapan data rekam medik.
2. Durasi penelitian Mei-Juli terlalu singkat.
3. Antibiotika digunakan secara berkelanjutan sebelum dan setelah keluar rawat inap, sehingga kurang tepat jika hanya dilihat cuplikan penggunaan di Rawat Inap.