

Evaluasi Kualitatif dan Kuantitatif Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Pneumonia Di Instalasi Rawat Inap RSUP Dr. Sitanala

Evaluation of Qualitative and Quantitative Aspects of Antibiotic Use in Pneumonia Patients at the Inpatient Installation of RSUP Dr. Sitanala

Sefi Megawati*, Ulis, Ari Yuniarto

Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah A.R. Fachruddin, Tangerang, Banten 15720, Indonesia

ARTIKEL INFO

Kata Kunci:

Antibiotik, *defined daily dose*, pneumonia

Keywords:

Antibiotics, *defined daily dose*, pneumonia

ABSTRAK

Pneumonia adalah penyakit infeksi yang serius, yang disebabkan oleh berbagai faktor, dan untuk mencegah berkembangnya resistensi bakteri berdasarkan hal tersebut perlu dilakukan penelitian penggunaan antibiotik yang tepat dan rasional. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ketepatan penggunaan antibiotik dan untuk mengetahui jenis dan jumlah penggunaan antibiotik dengan metode ATC/DDD pada pasien pneumonia rawat inap RSUP Dr. Sitanala Kota Tangerang. Dengan jumlah sampel 106 dari 145 populasi pasien, data dikumpulkan secara retrospektif dari laporan rekam medis dan dihitung berdasarkan rumus slovin. Dari hasil penelitian menunjukkan ketepatan penggunaan antibiotik pasien pneumonia RSUP Dr. Sitanala Kota Tangerang tahun 2019-2021 yaitu ketepatan indikasi 100%, pemilihan obat 100%, dosis 99,1%, cara pemberian obat 100%, interval waktu pemberian obat 100%, dan lama pemberian antibiotik 11,32%, kemudian terdapat 8 macam antibiotik sebagai terapi penyakit pneumonia dimana kuantitas penggunaan 3 terbesar adalah Ceftriaxone 67,28 DDD/100 patient-days (56,12%), Azithromycin 29,55 DDD/100 patient-days (24,65%), dan Levofloxacin 18,93 DDD/100 patient-days (15,79%).

ABSTRACT

Pneumonia is a serious infectious disease caused by various factors, and to prevent the development of bacterial resistance, it is necessary to research the appropriate and rational use of antibiotics. The purpose of this study is to determine the accuracy of antibiotic use and to determine the type and amount of antibiotic use with the ATC/DDD method in inpatient pneumonia patients at Dr. Sitanala Hospital, Tangerang City. With a sample size of 106 from 145 patient populations, data were collected retrospectively from medical record reports and calculated based on the Slovin formula. The results showed that the accuracy of using antibiotics for pneumonia patients at Dr. Sitanala Hospital, Tangerang City in 2019-2021, was the right indication 100%, the right drug selection is 100%, the dose is 99,1%, the right way of drug administration is 100%, the right time interval for drug administration is 100%, and the time of antibiotic administration was 11,32%, then there were 8 kinds of antibiotics as pneumonia therapy where the 3rd largest quantity of use was Ceftriaxone 67,28 DDD/100 patient-days (56,12%), Azithromycin 29,55 DDD/100 patient-days (24,65%), and Levofloxacin 18,93 DDD/100 patient-days (15,79%).

I. Pendahuluan

Pneumonia adalah penyakit infeksi saluran pernapasan akut yang tercatat 15% dari seluruh kematian anak di bawah usia lima tahun, dengan 808.694 anak meninggal secara keseluruhan di tahun 2017. 74% (115,3 juta) dari 156 juta kasus pneumonia anak di dunia ditemukan di 15 negara, yang merupakan prevalensi tertinggi (WHO, 2019). Pneumonia dimulai dengan infeksi akut pada parenkim alveoli yang disebabkan oleh bakteri, virus, jamur, atau kerusakan fisik pada paru. Demam, batuk berdarah, sesak napas, dan sakit kepala adalah gejala pneumonia (WHO, 2014). Anak-anak di bawah usia dua tahun dan orang tua usia di atas 65 tahun merupakan populasi yang paling berisiko terkena pneumonia (Kemenkes RI, 2017).

Pneumonia adalah proses inflamasi dimana terjadi konsolidasi akibat pengisian alveoli dengan eksudat, yang mengakibatkan infeksi bakteri. Di bagian yang terjadi consolidation, pertukaran gas tidak mungkin terjadi, aliran darah di sekitar alveoli menjadi padat dan tidak bekerja dengan baik. Tergantung pada jumlah jaringan paru yang sakit, hipoksia

dapat terjadi (Somantri, 2012). Ketika bakteri mampu menembus jaringan tubuh dan melewati penghalang mukosa atau kuli maka dapat menyebabkan terjadinya infeksi. Dalam kebanyakan kasus, sistem kekebalan tubuh mampu memusnahkan bakteri dengan respon imunnya sendiri. Namun, jika bakteri berkembang biak lebih cepat dari sistem kekebalan yang bekerja, penyakit menular dengan tanda inflamasi (peradangan) akan terjadi. Pengobatan penyakit akibat bakteri dapat menggunakan antibiotik yang tepat sehingga dapat mencegah pertumbuhan lebih lanjut dari organisme tanpa menimbulkan bahaya. Antibiotik adalah obat yang digunakan untuk mengobati infeksi bakteri. Antibiotik dapat bersifat bakteristatik mencegah bakteri berkembang biak, sedangkan antibiotik bakterisidal membunuh bakteri (Kemenkes RI, 2011).

Pemakaian obat secara tepat oleh penderita pneumonia adalah hal penting untuk mencapai kesehatan yang berkualitas. Penggunaan Antibiotik yang tidak tepat akan menyebabkan dampak buruk yaitu terjadinya resistensi bakteri terhadap antibiotik yang dapat menyebabkan pengobatan yang lebih lama dan biaya pengobatan yang

meningkat, bahkan resistensi bakteri dapat menyebabkan terjadinya kegagalan terapi sehingga dapat menyebabkan pasien tidak sembuh hingga menyebabkan kematian. Sehingga penggunaan antibiotika yang tepat merupakan hal yang penting guna mencegah terjadinya kuman yang resistensi. Penggunaan obat dikatakan rasional jika tercapainya parameter tepat diagnosa, indikasi, pemilihan obat, dosis, cara pemberian, interval waktu pemberian, dan lama pemberian (Kemenkes RI, 2011).

Penggunaan obat dapat dievaluasi secara kualitatif atau kuantitatif. WHO menyarankan metode ATC/DDD untuk mengevaluasi penggunaan obat dalam salah satu studi kuantitatif sedangkan untuk kualitatif dapat melihat ketepatan penggunaan antibiotik yang meliputi tepat diagnosa, pemilihan obat, dosis, cara pemberian, interval waktu pemberian, dan lama pemberian. Menurut Kemenkes RI (2011), metode ATC/DDD dilakukan dengan menghitung dosis harian setiap 100 hari rawat inap. Tujuan dari metode ini adalah untuk mengevaluasi jenis dan jumlah antibiotik yang digunakan. Berdasarkan uraian diatas, pasien dengan penyakit pneumonia harus mendapatkan pengobatan antibiotik yang tepat baik. Maka penulis merasa penelitian ini perlu dilakukan dengan harapan dapat mengetahui ketepatan penggunaan antibiotik pada pasien pneumonia baik secara kualitatif atau kuantitatif.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian non-eksperimental, dengan rancangan descriptive dan dilakukan secara retrospektif. Teknik pengambilan sampel penelitian ini menggunakan metode purposive sampling yang memenuhi kriteria inklusi yaitu pasien rawat inap yang didiagnosa pneumonia dengan atau tanpa penyakit penyerta dan memiliki data rekam medik yang lengkap meliputi identitas pasien (Usia, jenis kelamin, *length of stay* (LOS), diagnosa, dan profil penggunaan antibiotik).

Alat dan bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah formulir pengumpulan data, aplikasi WHO ATC/DDD, sedangkan bahan yang digunakan yaitu adalah lembar catatan Rekam Medik, dan kadar leukosit pada hasil laboratorium pada pasien rawat inap yang terdiagnosa pneumonia.

Analisis data

Dilakukan pencatatan nomor rekam medis, jenis kelamin, usia, berat badan, diagnosa, tanggal masuk dan keluar pasien di rumah sakit, keluhan pasien, hasil laboratorium, jenis antibiotik dan dosis yang diberikan kepada pasien selama rawat inap, lama pemberian, serta cara pemberian obat. Data penggunaan antibiotik ditelaah secara kualitatif meliputi tepat indikasi, tepat pemilihan obat, tepat dosis, tepat cara pemberian, tepat interval waktu pemberian, tepat lama pemberian dan evaluasi kuantitatif dengan metode ATC/DDD dengan cara sebagai berikut:

1. Hitung presentasi karakteristik subyek (jenis kelamin, usia) dengan menggunakan rumus seperti yang tertera di bawah ini:

$$\text{Presentasi (\%)} = \frac{n}{\text{Total Sampel}} \times 100$$

2. Klasifikasi kode *anatomical therapeutic chemical* (ATC) suatu antibiotik berdasarkan *Guidelines for ATC Classification and DDD Assignment WHO* tahun 2022.
3. Identifikasi jenis antibiotik, baik tunggal maupun kombinasi yang digunakan.
4. Identifikasi *definer daily does* (DDD) untuk masing-masing antibiotik berdasarkan *Guidelines for ATC Classification and DDD Assignment WHO* tahun 2022.
5. Hitung jumlah kepuasan antibiotik (dalam gram) yang digunakan.
6. Hitung lamanya waktu perawatan pasien pneumonia anak rawat inap (*total length of stay* (LOS)).

7. Hitung nilai DDD/100 patient-days Untuk masing-masing jenis antibiotik dengan menggunakan rumus seperti yang tertera di bawah ini:

$$\text{patient-days} = \frac{(\text{Jumlah gram antibiotik yang digunakan oleh pasien})}{\text{Standar DDD WHO dalam gram}} \times \frac{100}{(\text{total LOS})}$$

8. Data hasil perhitungan DDD/100 patient-days diubah dalam bentuk presentasi kemudian di kumulatif.

3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan data pasien yang diperoleh dari rekam medis, pasien pneumonia rawat inap di RSUP Dr. Sitanala diperoleh 106 sampel yang sesuai dengan kriteria inklusi yaitu meliputi pasien rawat inap yang terdiagnosa pneumonia dan mendapatkan pengobatan antibiotik, maka diperoleh karakteristik sebagai berikut.

Pada Tabel 1 dapat diketahui bahwa jumlah pasien pneumonia kelamin pria sebanyak 65 pasien (61,32%) dan wanita sebanyak 41 pasien (38,69%). Jumlah keseluruhan pada kasus pneumonia menunjukkan hasil terbanyak terjadi pada pasien pneumonia dengan jenis kelamin pria. Hasil penelitian ini sudah sejalan dengan penelitian lainnya, seperti penelitian yang dilakukan oleh Tsamrotul Ilimi dkk (2020) dimana diperoleh kasus pneumonia pada jenis kelamin pria lebih banyak yaitu 60% dibandingkan dengan wanita 40% kasus serta berdasarkan hasil riskesdas tahun 2018 prevelensi pneumonia pada pria lebih tinggi yaitu 4,2% dibandingkan dengan wanita 3,9%.

Hal ini dapat disebabkan pria yang sering beraktivitas diluar rumah, kebiasaan merokok dan juga faktor gaya hidup dan pengaruh lingkungan. Menurut hasil dari Global Adult Tobacco Survey (2019) prevelensi perokok di Indonesia pada laki-laki mencapai 35,5% sedangkan perempuan hanya 2,9%, sehingga hal ini menjadi salah satu kemungkinan bahwa pria mempunyai faktor terserang pneumonia lebih besar dari pada wanita.

Berdasarkan usia diketahui bahwa pada usia balita 0-5 tahun sebanyak 3 pasien (2,83%), usia remaja 17-25 tahun sebanyak 6 pasien (5,66%), usia dewasa 26-45 tahun sebanyak 12 pasien (11,32%), usia lansia 46-65 tahun sebanyak 59 pasien (55,66%), dan usia manula ≥ 65 tahun sebanyak 26 pasien (24,53%). Maka berdasarkan analisis terhadap usia pasien pneumonia hasil tertinggi pada usia 46-65 tahun yaitu 59 pasien (55,66%) diperoleh pada pasien lansia, hal ini karena semakin tua umur penderita, semakin rendah perlindungan tubuh terhadap penyakit sehingga mudah terjangkit virus dan bakteri. Fungsi paru menurun seiring pertambahan usia dimana fleksibilitas paru meningkat, sebaliknya fleksibilitas sistem pernapasan menurun akibat peningkatan kekakuan dinding dada, maka mempermudah infeksi saluran napas bawah (Misnadiarly, 2008).

Ketepatan (kualitas) penggunaan antibiotik pasien pneumonia

Evaluasi penggunaan antibiotik adalah hal krusial untuk memastikan bahwa antibiotik berguna untuk perawatan pasien, dengan menegaskan bahwa antibiotik digunakan secara *safe, effective, dan economical* (Adhya Pranoto, 2017).

Tabel 1. Karakteristik pasien berdasarkan usia dan jenis kelamin

Keterangan	Jumlah	Persentase (%)
<i>Jenis kelamin</i>		
Laki-laki	65	61,32
Perempuan	41	38,69
<i>Usia</i>		
0-5 tahun	9	2,83
17-25 tahun	9	5,66
26-45 tahun	42	11,32
46-65 tahun	59	55,66
>65 tahun	26	24,53

Tepat indikasi

Evaluasi ketepatan indikasi merupakan suatu proses mengevaluasi pemilihan obat berdasarkan kebutuhan pasien. Keakuratan indikasi dalam pemilihan obat antibiotik ditentukan pada diagnosa yang ada yang ditegakkan seorang dokter dengan alasan medis (Wahidah, Wahyuni and Putri, 2020). Pada pengamatan ini diperoleh ketepatan indikasi 100% tepat dengan pasien terdiagnosa pneumonia mendapatkan antibiotik yang sesuai dengan *guideline* sehingga dapat dikatakan menjadi tepat indikasi. Penyesuaian untuk ketepatan indikasi lainnya dilihat melalui hasil laboratorium yaitu peningkatan jumlah leukosit dan kadar laju endap darah (LED) yang tinggi. Peningkatan kadar tersebut menunjukkan adanya proses infeksi atau radang akut seperti pneumonia. Reaksi inflamasi menimbulkan gejala klinis ringan sampai berat, seperti peningkatan suhu tubuh, batuk produktif, sesak napas, dan peningkatan sekret di jalan napas (Alfiyanti, Khoiriyah and Mariyam, 2015).

Tepat dosis

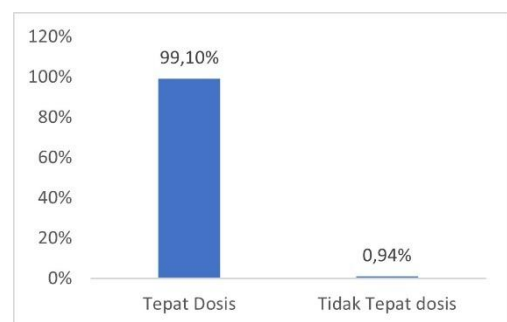
Ketepatan dosis dapat diketahui dengan mengamati dosis antibiotik yang diberikan kepada pasien dibandingkan dengan pustaka atau *guideline*. Pada penelitian ini diperoleh dalam kaitannya dengan ukuran dosis dan besarnya frekuensi pemberian yakni 105 pasien (99.1%) tepat dosis. Penilaian ketepatan dosis dilihat berdasar dari berat badan untuk pasien anak-anak, dan berdasarkan dosis minimum maksimum terapi pada obat dewasa. Ketepatan dosis adalah peran penting dalam terapi supaya tidak menimbulkan kegagalan terapi. Jika dosis terapi yang diberikan kurang dari standar atau dosisnya terlalu rendah, maka pengobatan antibiotik tidak akan optimal dan efek yang diharapkan tidak akan tercapai (Wahidah, Wahyuni and Putri, 2020).

Tepat pemilihan obat

Ketepatan pemilihan antibiotik dilihat dari penggunaan antibiotik yang sesuai, baik kombinasi maupun tunggal dan tidak adanya efek alergi terhadap pasien. Didapatkan jumlah penggunaan antibiotik sebanyak 70 pasien menggunakan 1 jenis antibiotik, 36 pasien menggunakan 2-3 jenis antibiotik yang berbeda. Pada tabel diatas antibiotik tunggal yang sering digunakan bagi pengobatan pneumonia adalah antibiotik golongan β -laktam (cephalosporin generasi 3) ialah ceftriaxone sebanyak 58 (54,72%) pasien.



Gambar 1. Diagram ketepatan antibiotik berdasarkan indikasi obat



Gambar 2. Diagram ketepatan antibiotik berdasarkan dosis

Tabel 2. Antibiotik tunggal dan antibiotik kombinasi

Antibiotik	Golongan	N	(%)
Tunggal			
Ceftriaxone	β -Laktam (Cephalosporin generasi 3)	58	54,72
Levofloxacin	Fluorokuinolon	7	6,60
Azithromycin	Makrolida	3	2,83
Cefotaxime	β -Laktam (Cephalosporin generasi 3)	2	1,89
Kombinasi			
Ceftriaxone + Azithromycin	β -Laktam (Cephalosporin generasi 3) + Makrolida	16	15,1
Ceftriaxone + Levofloxacin	β -Laktam (Cephalosporin generasi 3) + Fluorokuinolon	10	9,43
Azithromycin + Levofloxacin	Makrolida + Fluorokuinolon	5	4,72
Ceftriaxone + Cefixime	β -Laktam (Cephalosporin generasi 3)	2	1,89
Ampicillin + Gentamicin	β -Laktam (Penicillin) + Aminoglosida	1	0,94
Ceftriaxone + Azithromycin + Levofloxacin	β -Laktam (Cephalosporin generasi 3) + Makrolida + Fluorokuinolon	1	0,94
Ceftriaxone + Azithromycin + Cefixime	β -Laktam (Cephalosporin generasi 3) + Makrolida + β -Laktam (Cephalosporin generasi 3)	1	0,94
Total		106	100

Penggunaan antibiotik tunggal bermanfaat bagi pengobatan empiris pada kejadian infeksi dimana bakteri penyebab belum diketahui. Tujuan pemberian antibiotik untuk terapi empiris yaitu untuk menghambat perkembangan bakteri yang diperkirakan menjadi pemicu infeksi, sebelum didapatkan hasil pemeriksaan mikrobiologi (4). Pemberian kombinasi 2 antibiotika yang paling banyak diberikan adalah golongan β -laktam (cephalosporin generasi 3) dengan makrolida sebanyak 16 (15.1%) pasien. Menurut profil kesehatan Indonesia *at al.*, 2018, kombinasi antibiotik golongan β -laktam dan makrolida dapat diberikan bersamaan pada pasien yang dicurigai memiliki infeksi bakteri atipikal atau pada pasien yang memiliki pneumonia sedang. Kurangnya efek atau respon dari antibiotik yang sudah diberikan maka adanya kombinasi antibiotik yang diberikan kepada pasien. Maka dapat dikatakan evaluasi berdasarkan pedoman yang ada penggunaan antibiotik yang diberikan kepada pasien baik tunggal maupun kombinasi sudah 100% tepat pemilihan obat.

Tepat cara pemberian obat

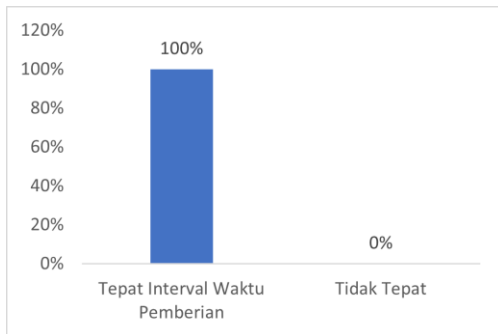
Cara pemberian obat intravena dalam bentuk sediaan injeksi banyak diberikan pada pasien rawat inap, karena sulitnya pemberian obat oral (terutama tablet) karena kondisi pasien yang tidak memungkinkan untuk menerima obat oral atau pasien anak yang terkadang sulit meminum obat, sehingga obat sering diberikan dalam bentuk injeksi via infus (Aris, 2013). Alasan lain untuk pemberian intravena adalah opsi untuk kasus infeksi sedang hingga serius karena onset yang cepat dan bioavailabilitas obat yang tinggi, sehingga obat dapat mematikan bakteri lebih maksimal (Kemenkes RI, 2011). Sehingga didapat evaluasi cara pemberian obat sebanyak 100% tepat, sebab sebagian besar pasien rawat inap di RSUP Dr. Sitanala memperoleh terapi parenteral/intravena.

Tepat interval waktu pemberian

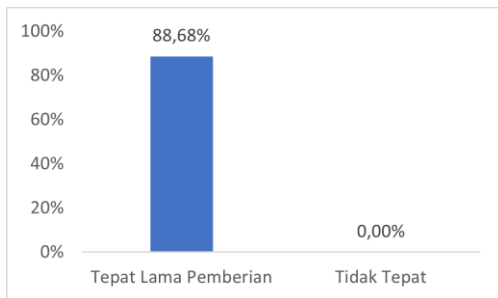
Analisis ketepatan interval waktu pemberian antibiotik dilakukan dengan membandingkan interval waktu pemberian antibiotik yang tertulis di rekam medis dengan buku pedoman yang digunakan. Dimana Obat yang harus diminum 3 x sehari harus diartikan bahwa obat tersebut harus diminum dengan interval setiap 8 jam. Dan obat yang harus diminum atau diinjeksikan 1-2 kali sehari diartikan bahwa obat tersebut harus diminum atau diinjeksikan dengan interval setiap 12-24 jam. berdasarkan hasil evaluasi penggunaan antibiotik yang tepat interval waktu pemberiannya yaitu sesuai dengan frekuensi pemberian sebanyak 106 pasien (100%) tepat.



Gambar 3. Diagram ketepatan antibiotik berdasarkan cara pemberian obat



Gambar 4. Diagram ketepatan antibiotik berdasarkan interval waktu pemberian



Gambar 5. Diagram ketepatan antibiotik berdasarkan lama pemberian obat

Tepat lama pemberian

Berdasarkan gambar 5 diperoleh ketepatan penggunaan lama antibiotik sebanyak 12 pasien (11,32%) dan tidak tepat lama pemberian antibiotik sebanyak 94 pasien (88,68%). Pada pasien pneumonia masih banyak pasien diantaranya dilakukan pemberian antibiotik kurang lama dari pemberian penggunaan antibiotik yang semestinya. Berdasarkan guideline yang direkomendasikan oleh IDSA/ATS (Mandell dkk., 2007) terapi pneumonia semestinya diberikan selama 5 sampai 7 hari, lamanya pengobatan setiap individu dapat berbeda tergantung respon klinis dan komorbiditas. LOS (rata-rata lama rawat) dapat diakibatkannya oleh berbagai aspek antara lain kualitas keparahan penyakit, efek samping obat, kemungkinan pasien telah mengkonsumsi obat sebelum masuk rumah sakit, dan kualitas pelayanan kesehatan oleh medical personnel dan facility yang disediakan (Mandell dkk., 2007).

Kuantitas penggunaan antibiotik

Pada tabel III menunjukkan bahwa terdapat 8 jenis obat yang digunakan untuk antibiotik pasien pneumonia. Kuantitas penggunaan antibiotik pasien pneumonia di RSUP Dr. Sitanala dalam satuan DDD/100 *patient-days* dengan penggunaan antibiotik tertinggi pada pasien pneumonia yaitu ceftriaxone injek dengan jumlah penggunaan 67,28 DDD/100 *patient-days* atau 56,64% didefinisikan bahwa dalam 100 hari rawat inap di RSUP Dr. Sitanala terdapat 67 pasien pneumonia yang mendapatkan 1 DDD ceftriaxone sesuai dengan dosis harian 1-2 g per hari.

Tabel 3. Perhitungan nilai DDD/100 *patient-days* dan penggunaan antibiotik pasien pneumonia RSUP Dr. Sitanala

Jenis antibiotik	Kode ATC	DDD/100 <i>patient-days</i>	% penggunaan
Ceftriaxone inj	J01DD04	67,28	56,64%
Cefotaxime inj	J01DD01	0,22	0,19%
Cefixime tab	J01DD0	1,20	1,01%
Azithromycin tab	J01FA10	28,97	24,39%
Levofloxacin inj	J01MA12	18,93	15,94%
Levofloxacin tab	J01MA12	2,07	1,74%
Gentamicin inj	J01GB03	0,07	0,06%
Ampicillin inj	J01CA01	0,05	0,04%

Ceftriaxone memiliki spektrum yang luas dan mampu untuk mengobati infeksi dari berbagai bakteri gram positif sampai gram negatif. Ceftriaxone memiliki waktu paruh yang sangat lama kurang lebih 8 jam sehingga dapat diberikan sekali sehari (Alfiyanti, Khoiriyah dan Mariyam, 2015). Selanjutnya penggunaan antibiotik terbesar kedua adalah Azithromycin tablet dengan jumlah penggunaan 28,97 DDD/100 *patient-days* atau 24,39% hal ini menunjukkan dalam 100 hari rawat inap terdapat 28-29 pasien pneumonia yang mendapatkan 1 DDD azithromycin tablet sesuai dengan dosis harian 500 mg per hari. Azithromycin adalah antibiotik makrolida yang dapat mencegah infeksi saluran pernapasan akut pada penderita pneumonia (Stoll dkk., 2015).

Lalu penggunaan antibiotik terbesar ketiga adalah levofloxacin injeksi dengan jumlah penggunaan 18,93 DDD/100 *patient-days* atau 15,94% dapat dijelaskan dalam 100 hari rawat inap terdapat 18-19 pasien pneumonia mendapatkan 1 DDD levofloxacin injek sesuai dengan dosis harian 500-750 mg per hari. Levofloxacin memiliki tingkat keberhasilan terapi yang tinggi dan sangat efektif melawan patogen sistem pernafasan, sehingga cocok untuk pengobatan utama pneumonia (Rahmah, 2022).

4. Kesimpulan

Hasil penilaian pemakaian antibiotik yang tepat pada pasien pneumonia rawat inap di RSUP Dr. Sitanala Kota yaitu ketepatan indikasi 100%, ketepatan pemilihan obat 100%, ketepatan dosis 99,1%, ketepatan cara pemberian obat 100%, ketepatan interval waktu pemberian obat 100%, serta ketepatan lama pemberian antibiotik 11,32% tepat. Ada 8 jenis antibiotik yang digunakan pasien pneumonia rawat inap, kuantitas penggunaan antibiotik 3 terbesarnya adalah Ceftriaxone 67,28 DDD/100 *patient-days* (56,64%), Azithromycin 28,97 DDD/100 *patient-days* (24,39%), dan Levofloxacin injeksi 18,93 DDD/100 *patient-days* (15,94%).

5. Daftar Pustaka

- Bacharier LB, Guilbert TW, Mauger DT, Boehmer S, Beigelman A, Fitzpatrick AM, Jackson DJ, Baxi SN, Benson M, Burnham CD, Cabana M, Castro M, Chmiel JF, Covar R, Daines M, Gaffin JM, Gentile DA, Holguin F, Israel E, Kelly HW, Martinez FD. 2015. Early administration of Azithromycin and prevention of severe lower respiratory tract illnesses in preschool children with a history of such illnesses: A randomised clinical trial, *JAMA*, 314(19), 2034–2044.
- Carolina M, Widayati A. 2013. Evaluasi penggunaan antibiotik dengan metode DDD (defined daily dose) pada pasien anak rawat inap di sebuah Rumah Sakit Pemerintah di Yogyakarta periode Januari - Juni 2013, *Media Farmasi*, 11, 81-19.
- Alfiyanti D, Khoiriyah, Mariyam. 2013. Jumlah leukosit anak penderita bronkopneumonia yang diberikan suplementasi madu murni di rumah sakit wilayah Kota Semarang. *Skripsi*. Semarang. Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Kemenkes RI. 2011. *Modul Penggunaan Obat Rasional*. Jakarta.
- Kemenkes RI. 2017. *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2016*. Jakarta, Kementerian Kesehatan RI.
- Mandell LA, Wunderink RG, Anzueto A, Bartlett JG, Campbell GD, Dean NC, Dowell SF, File Jr TM, Musher DM, Niederman MS,

- Torres A, Whitney G. 2007. Infectious Disease Society of America/American Thoracic Society consensus guidelines on the management of community-acquired pneumonia in adults, *Clinical Infectious Diseases*, 44(Suppl 2), S27-72.
- Misnadiarly. 2008. *Penyakit Infeksi Saluran Napas, Pneumonia pada Anak, Orang Dewasa, Usia Lanjut* Edisi I. Jakarta, Pustaka Obor Populer.
- Pranoto A. 2017. Studi penggunaan antibiotik berdasarkan sistem ATC/DDD pada pasien pneumonia rawat inap Di RSD dr. Soebandi. *Skripsi*. Jember. Universitas Jember
- Rahmah FA. 2022. Evaluasi penggunaan antibiotik pada pasien pneumonia di Intalasi Rawat Inap RS Wafa Husada Kepanjen dengan metode ATC/DDD. *Skripsi*. Malang. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
- Somantri I. 2012. *Asuhan Keperawatan pada Klien dengan Gangguan Sistem Pernapasan*. Jakarta, Salemba Medika.
- Wahidah LK, Wahyuni NT, Putri DM. 2020. Evaluasi penggunaan antibiotik pneumonia dengan metode ATC/DDD pada pasien pediatri di Instalasi Rawat Inap RSUD. DR. A. Dadi Tjokrodipo. *Skripsi*. Bandar Lampung. Universitas Tulang Bawang.
- WHO. 2014. *Pneumonia*. Geneva. World Health Organisation.
- WHO. 2019. *Pneumonia*. Geneva. World Health Organisation.