



Artikel Penelitian

## PENGUNAAN ANTIBIOTIK RASIONAL PADA PASIEN PNEUMONIA DENGAN COVID-19 BERDASARKAN METODE GYSENS DI RSUP DR. SARDJITO YOGYAKARTA

### RATIONALITY ANTIBIOTIC USE IN PNEUMONIA PATIENTS WITH COVID-19 BASED ON GYSENS METHOD AT DR. SARDJITO GENERAL HOSPITAL YOGYAKARTA

Lily Annisa<sup>a\*</sup>, Mutiara Herawati<sup>a</sup>, Adinda Millenia Nurlaela<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Jurusan Farmasi, Universitas Islam Inndonesia, Jalan Kaliurang km.14,5, Sleman, DIY, 55584, Indonesia

#### Histori Artikel

Diterima:  
2 Oktober 2024

Revisi:  
24 Oktober 2024

Terbit:  
1 Januari 2025

#### A B S T R A K

Penggunaan antibiotik mengalami peningkatan pada awal pandemi COVID-19. Antibiotik terutama digunakan pada kondisi COVID-19 dengan pneumonia. Tingginya persebaran antibiotik dapat meningkatkan resiko penggunaan antibiotik yang tidak rasional dan meningkatkan resistensi antibiotik. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui rasionalitas penggunaan antibiotik yang digunakan pasien pneumonia dengan COVID-19. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif-retrospektif, dengan menggunakan analisis kualitatif (metode *Gyssens*) selama periode Agustus 2020 – Juli 2021, di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta. Hasil penelitian menunjukkan terdapat 69 pasien yang memenuhi kriteria inklusi, dengan 252 persebaran antibiotik. Penggunaan antibiotik yang rasional (kategori 0) sebanyak 129 (51,19%); dosis yang tidak tepat (kategori IIa) sebanyak 11 (4,37%); interval tidak tepat (kategori IIb) sebanyak 4 (1,59%); durasi penggunaan yang terlalu lama (kategori IIIa) sebanyak 3 (1,19%); durasi penggunaan terlalu singkat (kategori IIIb) sebanyak 99 (39,29%); terdapat antibiotik lain yang lebih efektif (kategori IVa) sebanyak 1 (0,4%); terdapat pilihan antibiotik lain yang lebih tidak toksik (kategori IVb) sebanyak 2 (0,79%); dan terdapat antibiotik dengan spektrum yang lebih sempit (IVd) sebanyak 3 (1,19%). Rasionalitas penggunaan antibiotik di RSUP Dr.Sardjito cukup baik mencapai 51.19% resep (kategori 0). Mayoritas ketidaksesuaian penggunaan antibiotik yaitu terkait durasi penggunaan obat yang terlalu singkat.

#### Kata Kunci

Rasionalitas-  
antibiotik,  
COVID-19,  
Resistensi, Metode  
*Gyssens*,  
Pneumonia

#### A B S T R A C T

*Antibiotic use increased at the beginning of the COVID-19 pandemic. Antibiotics used in COVID-19 with the condition of pneumonia. High antibiotic prescriptions can increase the risk of irrational antibiotic use and increase antibiotic resistance. The purpose of this study was to determine the rationality of antibiotic use in patients with pneumonia with COVID-19. This study is a descriptive-retrospective study, using qualitative analysis (Gyssens method) during the period August 2020 - July 2021, at Dr. Sardjito General Hospital Yogyakarta. The results showed that there were 69 patients who met the inclusion criteria, with 252 antibiotic prescriptions. Rational antibiotic use (category 0) are 129 (51.19%); inappropriate dosage (category IIa) are 11 (4.37%); inappropriate interval (category IIb) are 4 (1.59%); duration of use is too long (category IIIa) are 3 (1.19%); duration of use is too short (category IIIb) are 99 (39.29%); there are other more effective antibiotics (category IVa) are 1 (0.4%); there are other less toxic antibiotic options (category IVb) are 2 (0.79%); and contain antibiotics with a narrower spectrum (IVd) are 3 (1.19%). The rationality of antibiotic use at Dr. Sardjito General Hospital is quite good, reaching 51.19% of prescriptions (category 0). The majority of inappropriate antibiotic use is related to the duration of drug use that is too short.*

#### Korespondensi

Tel.  
(0274) 895920  
Email: 226130505  
@uii.ac.id

## PENDAHULUAN

Bulan Desember tahun 2019, WHO *China Country Office* memberi laporan bahwa terdapat kasus pneumonia yang tidak diketahui etiologinya di kota Wuhan, Cina. Awal Januari 2020, Tiongkok mengidentifikasi kasus tersebut sebagai *Coronavirus* jenis terbaru yang akhirnya di kenal dengan *Coronavirus Disease 2019* (COVID-19). Tanggal 30 Januari 2020, WHO menetapkan COVID-19 sebagai *Public Health Emergency of International Concern* (PHEIC) dan terjadi pandemi di seluruh dunia. Hingga pada awal tahun 2020, kasus COVID-19 mulai ditemukan dan menjadi pandemi di Indonesia.<sup>1</sup>

COVID-19 menyerang sistem pernapasan, dengan salah satu komplikasi COVID-19 adalah pneumonia. Pneumonia merupakan salah satu penyebab tingginya angka mortalitas dan morbiditas di dunia.<sup>2,3</sup> Virus SARS-CoV-2 dapat menyumbat dinding paru-paru sehingga terjadi penumpukan cairan dalam rongga yang mengakibatkan pasien menjadi sulit bernapas. Kasus pneumonia pada pasien COVID-19 juga dilaporkan pada penelitian yang dilakukan oleh *Chen et al.*, yang meneliti karakteristik pasien COVID-19 di Taizhou, Cina. Sekitar 79,3% pasien menunjukkan adanya pneumonia pada kedua paru-paru pasien.<sup>4</sup>

Pada awal pandemi tidak ada acuan baku mengenai terapi COVID-19, sehingga dilakukan berbagai macam upaya dalam proses penyembuhan COVID-19 termasuk diantaranya pemberian antibiotik. Isu mengenai infeksi bakteri pada COVID-19, meningkatkan persepsi antibiotik diawal pandemi. Antibiotik dapat diberikan pada kondisi pneumonia dengan COVID-19 yang disebabkan karena infeksi

bakteri, namun di lapangan masih banyak dijumpai pemberian antibiotik secara tidak tepat pada kasus COVID-19. Ketidaktepatan pemberian antibiotik dapat menyebabkan permasalahan serius terutama peningkatan resistensi antibiotik dan dampak merugikan lainnya, seperti peningkatan biaya pengobatan, peningkatan efek samping, dan memperpanjang lama rawat inap pasien. Sehingga perlu kolaborasi seluruh tenaga kesehatan untuk mengendalikan penggunaan antibiotik, terutama farmasi.<sup>5-7</sup>

Farmasi memegang peranan penting dalam pengendalian penggunaan antibiotik di Rumah Sakit, dengan mengkaji dan membatasi penggunaan antibiotik pada pasien. Evaluasi penggunaan antibiotik merupakan salah satu upaya dalam mengendalikan penggunaan antibiotik dan menjaga penggunaan antibiotik tetap rasional, sehingga dapat meningkatkan mutu pengobatan pasien. RSUP Dr. Sardjito merupakan Rumah Sakit rujukan utama COVID-19 di Yogyakarta dan sekitarnya, sehingga perlu dilakukan evaluasi penggunaan antibiotik di RSUP Dr. Sardjito. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui rasionalitas penggunaan antibiotik secara kualitatif pada pasien pneumonia dengan COVID-19 di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta.

## METODE

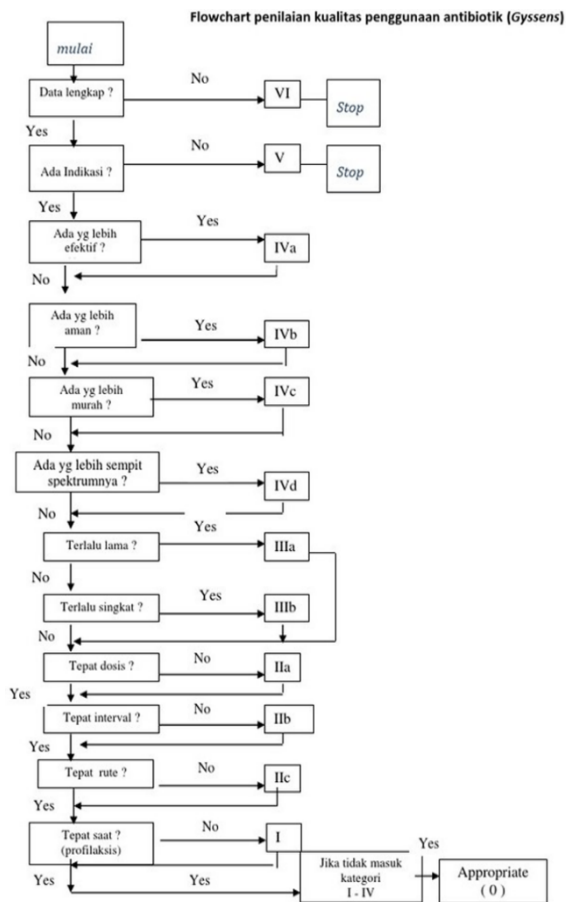
Penelitian ini merupakan penelitian observasional deskriptif, dimana pengambilan data dilakukan secara retrospektif. Penelitian dilakukan dengan menelusuri catatan rekam medis pasien pneumonia dengan COVID-19 di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta, selama periode

Agustus 2020 – Juli 2021. Pengambilan data dilakukan menggunakan Teknik *purposive sampling*, dengan kriteria inklusi penelitian: pasien pneumonia dengan COVID-19, usia >18 tahun, dan mendapatkan terapi antibiotik. Kriteria eksklusi: perawatan <5 hari dan data pasien tidak lengkap.

Analisis dilakukan secara deskriptif dengan menggambarkan pola penyakit dan penggunaan antibiotik yang selanjutnya dilakukan penilaian rasionalitas menggunakan metode *Gyssens* (Gambar 1) <sup>8</sup>. Penelitian ini telah disetujui oleh Komite Etik Kedokteran dan Riset Kesehatan Univ. Gadjah Mada – RSUP Dr. Sardjito, dengan kelayakan etik nomor: KE/FK/0217/EC/2022.

## HASIL

Hasil pengumpulan data yang dilakukan selama periode penelitian didapatkan total 69 pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi, dengan total 252 penggunaan antibiotik. Karakteristik pasien pada penelitian ini ditunjukkan pada Tabel 1. Berdasarkan data karakteristik pasien, jenis kelamin paling banyak yaitu perempuan 36 (52,17%), sedangkan kelompok usia terbanyak yaitu usia 56-65 tahun 25 (36,23%). Berdasarkan klasifikasi tingkat keparahan kondisi COVID-19, kategori sedang merupakan kategori terbanyak 38 (55,07%). Sedangkan berdasarkan kondisi keluar Rumah Sakit pasien, mayoritas pasien pulang dengan kondisi membaik 41 (40,58%).



Gambar 1. Alur *Gyssens*

Tabel 1. Karakteristik Pasien

Karakteristik	Jumlah (n=69)	Persentase (%)
<b>Usia</b>		
19-25 tahun	7	10,14
26-35 tahun	5	7,25
36-45 tahun	8	11,59
46-55 tahun	11	15,94
56-65 tahun	25	36,23
> 65 tahun	13	18,84
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-laki	33	47,83
Perempuan	36	52,17
<b>Kategori COVID-19</b>		
Sedang	38	55,07
Berat	31	44,93
<b>Kondisi Pasien saat Keluar Rumah Sakit</b>		
Membaik	41	59,42
Meninggal	28	40,58

Tabel 2 menunjukkan pasien dengan diagnosis *Community-Acquired Pneumonia* (CAP) sejumlah 49 (71,01%) dan sisanya *Hospital Acquired Pneumonia* (HAP) 20 (28,99%). Sedangkan jenis CAP yang paling banyak ditemukan yaitu CAP tipikal sebanyak 43 pasien, dimana 27 pasien keluar Rumah Sakit

dalam kondisi membaik dan 16 pasien keluar Rumah Sakit dalam kondisi meninggal dunia.

**Tabel 2. Diagnosis Pneumonia**

Diagnosis Pneumonia	Pasien Membaik n (%)	Pasien Meninggal n (%)
Community-Acquired Pneumonia 49 (71.01%)	Community-Acquired Pneumonia, typical	27 (39,13%) 16 (23,19%)
	Community-Acquired Pneumonia, atypical	5 (7,25%) 1 (1,45%)
Hospital-Acquired Pneumonia 20 (28.99%)	Hospital-Acquired Pneumonia, typical	9 (13,04%) 11 (15,94%)
	Hospital-Acquired Pneumonia, atypical	0 (0%) 0 (0%)

Hasil penggunaan antibiotik pada pasien pneumonia dengan COVID-19 ditunjukkan pada tabel 3. Hasil tersebut menunjukkan terdapat total 252 penggunaan antibiotik. Antibiotik yang paling banyak digunakan pada pasien pneumonia dengan COVID-19 adalah antibiotik golongan fluoroquinolon 84 (33,33%). Dimana, antibiotik golongan fluoroquinolon yang paling banyak digunakan adalah Levofloksasin sebanyak 51 (20,24%). Namun dari keseluruhan jenis antibiotik, antibiotik yang paling banyak digunakan adalah azitromicin, antibiotik golongan makrolida sebanyak 53 (21,03%).

**Tabel 3. Tipe Pemberian Antibiotik**

No	Antibiotik	Kelompok	Jumlah Kelompok Antibiotik	Jumlah Pasien Membaik	Jumlah Pasien Meninggal
1	Amikacin	Aminoglycosides	6 (2,38%)	0 (0%)	3 (1,19%)
2	Gentamicin			2 (0,79%)	1 (0,40%)
3	Meropenem	Carbapenem	29 (11,51)	9 (3,57%)	20 (7,94%)
4	Cephadroxil			0 (0%)	1 (0,40%)
5	Cephazoline	Cephalosporine	67 (26,59%)	0 (0%)	1 (0,40%)
6	Cefepim			3 (1,19%)	3 (1,19%)
7	Cefixime			8 (3,17%)	0 (0%)
8	Cefoperazone			6 (2,38%)	3 (1,19%)
9	Cefoperazone- Sulbactam			1 (0,40%)	0 (0%)
10	Cefotaxime			0 (0%)	1 (0,40%)
11	Ceftazidime			13 (5,16%)	14 (5,56%)
12	Ceftriaxone	Fluoroquinolon	84 (33,33%)	9 (3,57%)	4 (1,59%)
13	Ciprofloxacin			13 (5,16%)	6 (2,38%)
14	Levofloxacin			30 (11,90%)	21 (8,33%)
15	Moxifloxacin	Macrolide	53 (21,03%)	6 (2,38%)	8 (3,17%)
16	Azithromicin			36 (14,29%)	17 (6,75%)
17	Ampicilin-Sulbactam	Penicilin	6 (2,38%)	2 (0,79%)	3 (1,19%)
18	Ampicilin			0 (0%)	1 (0,40%)
19	Doxiciclin	Tetracycline	5 (1,99%)	3 (1,19%)	2 (0,79%)
20	Vancomycin	Glycopeptide	2 (0,79%)	0 (0%)	2 (0,79%)
Total			252 (100%)	141 (55,95%)	111 (44,05%)

Rasionalitas penggunaan antibiotik berdasarkan metode *Gyssens* pada penelitian ini ditunjukkan pada tabel 4 dan gambar 2. Hasil analisis kualitatif menggunakan metode *Gyssens* menunjukkan penggunaan antibiotik yang

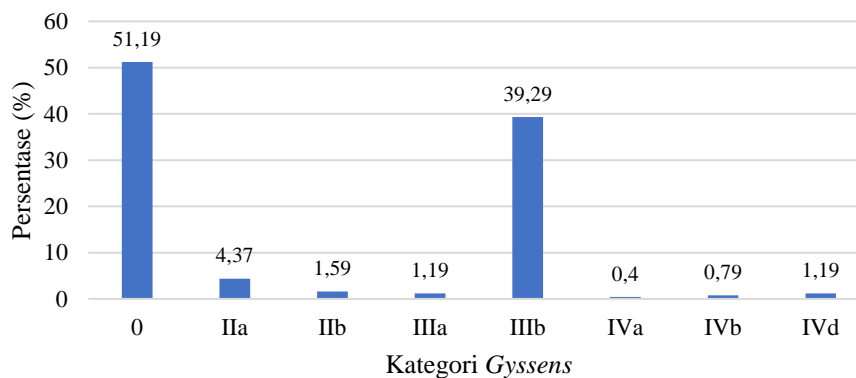
rasional (kategori 0) sebanyak 129 (51,19%), dosis yang tidak tepat (kategori IIa) sebanyak 11 (4,37%), interval tidak tepat (kategori IIb) sebanyak 4 (1,59%), durasi penggunaan yang terlalu lama (kategori IIIa) sebanyak 3 (1,19%),

durasi penggunaan terlalu singkat (kategori IIIb) sebanyak 99 (39,29%), terdapat antibiotik lain yang lebih efektif (kategori IVa) sebanyak 1 (0,4%), terdapat pilihan antibiotik lain yang lebih tidak toksik (kategori IVb) sebanyak 2 (0,79%), dan terdapat antibiotik dengan spektrum yang lebih sempit (kategori IVd) sebanyak 3 (1,19%). Sedangkan waktu

pemberian antibiotik yang tidak tepat (kategori I), rute pemberian yang tidak tepat (kategori IIc), ada pilihan antibiotik yang lebih murah (kategori IVc), penggunaan antibiotik tidak tepat indikasi (kategori V), dan penggunaan tidak tepat karena catatan rekam medis tidak lengkap (kategori VI) tidak ditemukan pada penelitian ini.

**Tabel 4. Pemberian Antibiotik Berdasarkan Alur Gyssens**

Antibiotik	Kategori							
	0	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IVa	IVb	IVd
Amikacin	0	0	0	0	3	0	0	0
Gentamicin	1	2	0	0	0	0	0	0
Meropenem	15	0	1	0	13	0	0	0
Cephadroxil	1	0	0	0	0	0	0	0
Cephazoline	0	0	0	0	1	0	0	0
Cefepim	3	0	0	0	3	0	0	0
Cefixime	8	0	0	0	0	0	0	0
Cefoperazone	5	0	0	1	3	0	0	0
Cefoperazone- Sulbactam	1	0	0	0	0	0	0	0
Cefotaxime	0	0	0	0	1	0	0	0
Ceftazidime	11	0	2	0	13	0	0	1
Ceftriaxone	6	0	0	0	7	0	0	0
Ciprofloxacin	13	2	0	0	4	0	0	0
Levofloxacin	21	7	0	1	20	0	2	0
Moxifloxacin	6	0	1	0	7	0	0	0
Azithromicin	32	0	0	1	17	1	0	2
Ampicilin-Sulbactam	2	0	0	0	3	0	0	0
Ampicilin	0	0	0	0	1	0	0	0
Doxiciclin	4	0	0	0	1	0	0	0
Vancomycin	0	0	0	0	2	0	0	0
Total (n= 252)	129	11	4	3	99	1	2	3
Persentase (%)	51,19	4,37	1,59	1,19	39,29	0,40	0,79	1,19



**Gambar 2. Grafik Persentase Evaluasi Penggunaan Antibiotik**

## DISKUSI

Peningkatan persepsan antibiotik pada awal pandemi COVID-19 meningkatkan resiko resistensi antibiotik pada pasien. Penelitian Sebanyak 69 pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Hasil Penelitian menunjukkan pasien COVID-19 dengan pneumonia yang paling banyak menerima antibiotik dalam terapinya selama rawat inap yaitu kelompok masa lansia akhir yaitu berusia 56 – 65 tahun. Angka kejadian COVID-19 dengan kondisi pneumonia dapat terjadi karena berbagai faktor, dimulai dari sistem imun pasien yang berbeda-beda, karena semakin bertambahnya usia maka sistem imun tubuh akan semakin menurun, sehingga seseorang akan makin mudah terkena infeksi.<sup>9</sup> COVID-19 yang disertai dengan pneumonia menggambarkan keparahan penyakit dan risiko kematian lebih tinggi ditemukan pada pasien yang lebih tua, terutama lansia akhir dan manula.<sup>10</sup> Terdapat hubungan antara multimorbiditas dan kematian pada pasien pneumonia dengan COVID-19, probabilitas kematian yang lebih tinggi diamati di antara pasien dengan kondisi yang lebih kronis. Prevalensi multimorbiditas meningkat seiring bertambahnya usia.<sup>11</sup> Selain itu, terdapat penelitian melaporkan bahwa pasien lansia awal yang memiliki dua atau lebih komorbiditas memiliki tingkat kematian yang lebih tinggi daripada orang dewasa yang tidak memiliki komorbid.<sup>12</sup> Jenis kelamin pasien wanita pada penelitian ini lebih banyak dari pasien laki-laki. Hal ini berbeda dengan penelitian sebelumnya yang menyebutkan bahwa pasien laki-laki memiliki resiko yang lebih besar terjangkit

COVID-19 karena ekspresi reseptor *angiotensin-converting enzim-2* (ACE2) diduga menjadi penyebab utama kerentanan infeksi SARS-CoV-2 pada pasien laki-laki.<sup>13</sup>

Berdasarkan panduan yang ditetapkan oleh Kemenkes RI mengenai derajat keparahan infeksi COVID-19, derajat infeksi dibagi menjadi ringan, sedang, berat, dan kritis.<sup>14</sup> Pasien rawat inap dengan derajat infeksi COVID-19 sedang ditemukan dengan jumlah terbanyak pada penelitian sebanyak 55,07% dari seluruh sampel yang diteliti. Selain itu, terdapat pasien yang dinyatakan diizinkan pulang maupun pasien dengan keadaan meninggal dunia. Diagnosis pneumonia pasien didapatkan berdasarkan diagnosis dokter dan hasil radiologi. Tabel 2 memperlihatkan bahwa pasien COVID-19 mengalami koinfeksi bakteri penyebab pneumonia tipikal maupun atipikal. Hal ini dibuktikan dengan hasil laboratorium pasien yang menunjukkan tingginya penanda infeksi bakteri, yaitu angka leukosit pasien yang di atas normal pada saat pasien mengalami pneumonia, dimana rentang normal leukosit pada manusia normal yaitu 4000 – 11000 sel/mm<sup>3</sup>.<sup>15</sup> Pada penelitian ini, pasien memiliki angka leukosit pada rentang 4170 – 59800 sel/mm<sup>3</sup>. Peningkatan angka leukosit total menunjukkan adanya infeksi, inflamasi, nekrosis jaringan, atau neoplasia leukemik.<sup>16</sup> Pada sebuah penelitian menunjukkan bahwa ciri khas pada pasien COVID-19 akan terjadi penurunan angka leukosit yang akan menunjukkan tingkat keparahan penyakit, namun apabila angka leukosit meningkat maka dapat disebabkan karena koinfeksi bakteri.<sup>17</sup> Pasien dengan pneumonia tipikal memiliki gejala yang

biasanya ditandai seperti demam mendadak, menggigil, nyeri dada pleuritik dan batuk produktif. Bakteri patogen penyebab pneumonia tipikal diantaranya *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, dll. Sebaliknya, pneumonia atipikal ditandai dengan gejala yang bermula dari saluran napas atas, mialgia, demam tanpa menggigil, sakit kepala dan batuk tidak produktif. Organisme penyebab yang bertanggung jawab untuk pneumonia atipikal termasuk Virus, *Mycoplasma pneumoniae*, *Legionella pneumophila*, *Chlamydia psittaci* dan *Coxiella burnetii*, dll.<sup>18</sup>

Tabel 3 memperlihatkan bahwa penggunaan antibiotik tertinggi pada pasien yaitu antibiotik golongan florokuinolon yaitu sebanyak 84 penggunaan terutama levofloksasin. Hal ini membuktikan bahwa antibiotik terbanyak yang digunakan pasien pneumonia covid menggunakan terapi panduan standar yang ditetapkan Kemenkes RI dalam Panduan Praktik Klinis Pneumonia COVID-19 dan panduan oleh PDPI untuk pneumonia COVID-19.<sup>14</sup>

Berdasarkan hasil evaluasi penggunaan antibiotik pasien, Sebanyak 129 (51,19%) persepsian antibiotik pada pasien COVID-19 dengan pneumonia di RSUP Dr. Sardjito telah rasional (kategori 0). Antibiotik tersebut telah memenuhi kriteria panduan standar terapi COVID-19 dengan pneumonia oleh PDPI dan panduan terkait, setelah itu terapi tambahan disesuaikan dengan kondisi klinis pasien berdasarkan diagnosa, jenis pneumonia berdasarkan hasil radiologi, dan hasil uji kultur bakteri pasien, sehingga antibiotik tersebut

masuk ke dalam kategori 0. Rasionalitas penggunaan antibiotik tersebut cukup baik, walaupun lebih rendah dibandingkan penelitian serupa yang dilakukan oleh *Atthobari, et al.* dimana hasil ketepatan penggunaan antibiotiknya sebesar 96,39%.<sup>19</sup>

Namun, sebanyak 99 (39,29%) antibiotik diresepkan dengan durasi yang terlalu singkat. *John Hopkins Antibiotic Guideline 2016* menyatakan bahwa pasien dengan diagnosis CAP menerima antibiotik pada rentang waktu yaitu 3 – 5 hari bila pasien tersebut tidak mengalami imunokompromais dan penyakit paru struktural, 7 hari jika pasien mengalami imunokompromais derajat sedang dan/atau penyakit paru struktural, dan 10 – 14 hari apabila pasien tersebut mengalami respon klinik yang buruk ketika mendapatkan terapi awal dimana pasien tersebut mengalami imunokompromais berat. Selain itu menurut PMK No. 28 Tahun 2021 Tentang Pedoman Penggunaan antibiotik menyebutkan bahwa pasien CAP rawat inap (non-ICU) durasi pemberian antibiotik pilihan pertama selama 3 – 5 hari, dan terapi pilihan kedua selama 5 – 7 hari. Pneumonia komunitas tanpa faktor risiko infeksi *Pseudomonas* (ICU) pilihan pertama diberikan selama 3 – 5 hari, dan pilihan kedua selama 5 – 7 hari. Pneumonia komunitas dengan faktor risiko infeksi *Pseudomonas* diberikan selama 7 – 10 hari.<sup>20</sup> Durasi terapi pneumonia nosokomial juga ditetapkan oleh PDPI (2014) yang menyatakan lama terapi untuk pasien dengan diagnosis hospital-acquired pneumonia (HAP) yaitu apabila pasien tersebut mendapat antibiotik empirik tepat, optimal dan adekuat, serta penyebabnya bukan *P.aeruginosa* yang

memiliki respon klinis baik, terjadi resolusi gambaran klinis dari infeksi maka lama pengobatan adalah 7 hari atau 3 hari *afebrile* (bebas panas). Namun, apabila penyebabnya adalah *P.aeruginosa* dan *Enterobacteriaceae* maka lama terapi 14 – 21 hari. Menurut PMK No. 28 Tahun 2021 Tentang Pedoman Penggunaan Antibiotik menyebutkan bahwa pasien pneumonia nosokomial tanpa risiko mortalitas tinggi diberikan selama 7 – 10 hari, sedangkan pada pasien dengan risiko mortalitas tinggi diberikan selama 7 – 14 hari.<sup>20</sup>

Selain itu ditemukan penggunaan antibiotik dengan dosis yang tidak tepat, interval tidak tepat, durasi penggunaan yang terlalu lama, terdapat pilihan antibiotik lain yang lebih efektif, terdapat pilihan antibiotik lain yang lebih tidak toksik, dan terdapat antibiotik dengan spektrum yang lebih sempit.

## KESIMPULAN

Evaluasi rasionalitas penggunaan antibiotik berdasarkan metode gyssen pada pasien COVID-19 dengan pneumonia di RSUP Dr. Sardjito menunjukkan hasil yang cukup baik mencapai 51,19% resep antibiotik rasional (kategori 0). Mayoritas ketidak sesuaian penggunaan antibiotik yaitu terkait durasi penggunaan obat yang terlalu singkat.

## DAFTAR REFERENSI

1. Yuki K, Fujiogi M, Koutsogiannaki S. COVID-19 pathophysiology: A review. *Clin Immunol.* 2020;215(April). doi:10.1016/j.clim.2020.108427
2. Torres A, Cilloniz C, Niederman MS, et al. Pneumonia. *Nat Rev Dis Prim.* 2021;7(1). doi:10.1038/s41572-021-00259-0
3. Singh AK, Gupta R, Ghosh A, Misra A. Diabetes in COVID-19: Prevalence, pathophysiology, prognosis and practical considerations. *Diabetes Metab Syndr Clin Res Rev.* 2020;14(4):303-310. doi:10.1016/j.dsx.2020.04.004
4. Chen Q, Zheng Z, Zhang C, et al. Clinical characteristics of 145 patients with corona virus disease 2019 (COVID-19) in Taizhou, Zhejiang, China. *Infection.* 2020;48(4):543-551. doi:10.1007/s15010-020-01432-5
5. Sili U, Tekin A, Bilgin H, et al. Early empiric antibiotic use in COVID-19 patients: results from the international VIRUS registry. *Int J Infect Dis.* 2024;140:39-48. doi:10.1016/j.ijid.2023.12.006
6. Granata G, Schiavone F, Pipitone G, Taglietti F, Petrosillo N. Antibiotics Use in COVID-19 Patients: A Systematic Literature Review. *J Clin Med.* 2022;11(23):1-18. doi:10.3390/jcm11237207
7. Sturza F, Guță Ștefan D, Popescu GA. Antibiotics Used for COVID-19 In-Patients from an Infectious Disease Ward. *Antibiotics.* 2023;12(1):1-10. doi:10.3390/antibiotics12010150
8. Kemenkes RI. *Pedoman Pelayanan Kefarmasian Untuk Terapi Antibiotik.* Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2011.
9. Ernawati A. Tinjauan Kasus COVID-19 Berdasarkan Jenis Kelamin, Golongan Usia, dan Kepadatan Penduduk di Kabupaten Pati. *J Litbang Media Inf Penelitian, Pengemb dan IPTEK.* 2021;17(2):131-146. doi:10.33658/jl.v17i2.280
10. Zhou F, Yu T, Du R, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet.* 2020;395(10229):1054-1062. doi:10.1016/S0140-6736(20)30566-3
11. Nunes BP, Flores TR, Mielke GI, Thumé E, Facchini LA. Multimorbidity and mortality in older adults: A systematic review and meta-analysis. *Arch Gerontol Geriatr.* 2016;67:130-138. doi:10.1016/j.archger.2016.07.008
12. Landi F, Liperoti R, Russo A, et al. Disability, more than multimorbidity, was



- predictive of mortality among older persons aged 80 years and older. *J Clin Epidemiol*. 2010;63(7):752-759.  
doi:10.1016/j.jclinepi.2009.09.007
13. Wu C, Chen X, Cai Y, et al. Risk Factors Associated with Acute Respiratory Distress Syndrome and Death in Patients with Coronavirus Disease 2019 Pneumonia in Wuhan, China. *JAMA Intern Med*. 2020;180(7):934-943.  
doi:10.1001/jamainternmed.2020.0994
  14. PDPI. *Pneumonia COVID-19: Diagnosis Dan Penatalaksanaan Di Indonesia*. Perhimpunan Dokter Paru Indonesia; 2020.  
doi:10.1331/JAPhA.2015.14093
  15. Chmielewski P, Strzelec B. Elevated leukocyte count as a harbinger of systemic inflammation, disease progression, and poor prognosis: A review. *Folia Morphol (Warsz)*. 2018;(77):171-178.  
doi:10.5603/FM.a2017.0101.
  16. Atmadja A, Kusuma R, Dinata F. Pemeriksaan Laboratorium untuk Membedakan Infeksi Bakteri dan Infeksi Virus. *Cdk 241*. Published online 2016:457-461.
  17. Zhou Y, Guo S, He Y, et al. COVID-19 Is Distinct From SARS-CoV-2-Negative Community-Acquired Pneumonia. *Front Cell Infect Microbiol*. 2020;10(June):1-9.  
doi:10.3389/fcimb.2020.00322
  18. Bedi R. *Community Acquired Pneumonia - Typical or Atypical?*; 2006.
  19. Atthobari A, Asdie R. *Evaluasi Penggunaan Antibiotik Dengan Alur Gyssens Pada Pasien COVID-19 Dan Luarannya Di RSUD Panembahan Senopati Bantul*. Universitas Gadjah Mada; 2022.  
<https://etd.repository.ugm.ac.id/penelitian/detail/216496>
  20. Kemenkes RI. Pedoman Penggunaan Antibiotik. *Kementerian Kesehat RI*. Published online 2021:1-97.