

## Penggunaan Antibiotik dan Etiologi Pasien Pneumonia di RSUP Dr. Sardjito

Rosaria Ika Pratiwi\*<sup>1</sup>, Heru Nurcahyo<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Farmasi, Politeknik Harapan Bersama, Tegal,  
Jawa Tengah, Indonesia

e-mail: \*[rosariaikapratiwi45@gmail.com](mailto:rosariaikapratiwi45@gmail.com).

---

### Article Info

#### Article history:

Submission Januari 2023

Accepted Januari 2023

Publish Januari 2023

### Abstrak

*Community-acquired Pneumonia (CAP) merupakan masalah kesehatan masyarakat menjadi penyebab utama morbiditas yang sering membutuhkan rawat inap dan menjadi penyebab kematian. Pengobatan awal dipilih antibiotik secara empiris karena penyebab patogen belum diketahui. Pilihan penggunaan antibiotik yang tepat dapat dilakukan apabila mengetahui bakteri penyebab yang paling memungkinkan dan uji kepekaan yang berlaku. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penggunaan antibiotik sebagai terapi CAP dan mikroorganisme penyebab CAP.*

*Rancangan penelitian observasional deskriptif, desain cohort prospektif pada 58 pasien CAP dewasa rawat inap di RSUP Dr. Sardjito periode Oktober - November 2022 yang telah memenuhi kriteria. Sampel diambil secara purposive sampling dan dilakukan analisis secara deskriptif.*

*Karakteristik pasien CAP jenis kelamin laki-laki 35 pasien, perempuan 23 pasien, usia 18–39 tahun 10 pasien, 40–61 tahun 34 pasien, dan 62-85 tahun 14 pasien. Antibiotik yang digunakan antara lain ceftazidim, levofloxacin, azithromycin, bactesyn, ceftriaxone, moxifloxacin, cefoperazone, vancomycin, cefixime, gentamycin, chloramphenicol, amikacin, fosfomicin, ciprofloxacin, meropenem, cotrimoxazol, metronidazole, cefoperazon, cefotaxime, cefepim, dan clindamycin. Mikroorganisme penyebab CAP berdasarkan hasil kultur antara lain Klebsiella pneumoniae, Acinetobacter baumannii, Pseudomonas aeruginosa, Streptococcus mitis/Streptococcus oralis, Enterobacter cloacae ssp cloacae, Staphylococcus haemolyticus, Streptococcus alactolyticus, Enterobacter aerogenes, Staphylococcus aureus, Gemella morbillorum, Pseudomonas putida, Escherichia coli, Enterobacter asburiae, Citrobacter amalonaticus, Staphylococcus saprophyticus, Streptococcus gordonii, Enterococcus faecalis, Serratia marcescens, Streptococcus agalactiae, Stenotrophomonas maltophilia, Candida albicans, Candida tropicalis, dan Candida norvegensis.*

*Penggunaan antibiotik didominasi oleh ceftazidim, azithromycin, levofloxacin, bactesyn, dan ceftriaxone. Mikroorganisme penyebab CAP terbanyak adalah Klebsiella pneumoniae, Acinetobacter baumannii, Pseudomonas aeruginosa, Streptococcus mitis/Streptococcus oralis, Enterobacter cloacae ssp cloacae, dan Staphylococcus haemolyticus.*

**Kata kunci : Antibiotik, Mikroorganisme, Pneumonia**

---

Ucapan terima kasih:

### Abstract

*Community-acquired pneumonia (CAP) is a public health problem that is a major cause of morbidity that often requires hospitalization and is a cause of death. Initial treatment is selected empirically with antibiotics because the cause*

of the pathogen is unknown. The choice of using the right antibiotic can be done if you know the most likely causative bacteria and the sensitivity test that applies. This study aims to determine the use of antibiotics as a therapy for CAP and the microorganisms that cause CAP.

Descriptive observational study design, prospective cohort design in 58 inpatient adult CAP patients at RSUP Dr. Sardjito for the period October - November 2022 which has met the criteria. Samples were taken by purposive sampling and analyzed descriptively.

Characteristics of CAP patients: 35 male patients, 23 female patients, 10 patients aged 18–39 years, 34 patients 40–61 years, and 14 patients 62-85 years. The antibiotics used included ceftazidime, levofloxacin, azithromycin, bactecyn, ceftriaxone, moxifloxacin, cefoperazone, vancomycin, cefixime, gentamycin, chloramphenicol, amikacin, fosfomycin, ciprofloxacin, meropenem, cotrimoxazole, metronidazole, cefoperazone, cefotaxime, cefepime, and clindamycin. Based on culture results including *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Streptococcus mitis*/*Streptococcus oralis*, *Enterobacter cloacae ssp cloacae*, *Staphylococcus haemolyticus*, *Streptococcus alactolyticus*, *Enterobacter aerogenes*, *Staphylococcus aureus*, *Gemella morbillorum*, *Pseudomonas putida*, *Escherichia coli*, *Enterobacter asburiae*, *Citrobacter amalonaticus*, *Staphylococcus saprophyticus*, *Streptococcus gordonii*, *Enterococcus faecalis*, *Serratia marcescens*, *Streptococcus agalactiae*, *Stenotrophomonas maltophilia*, *Candida albicans*, *Candida tropicalis*, and *Candida norvegensis*.

The use of antibiotics is dominated by ceftazidime, azithromycin, levofloxacin, bactecyn, and ceftriaxone. The most common microorganisms that cause CAP are *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Streptococcus mitis*/*Streptococcus oralis*, *Enterobacter cloacae ssp cloacae*, and *Staphylococcus haemolyticus*.

**Keyword : antibiotics, microorganisms, pneumonia**

DOI ....

©2020 Politeknik Harapan Bersama Tegal

---

Alamat korespondensi:  
Prodi DIII Farmasi Politeknik Harapan Bersama Tegal  
Gedung A Lt.3. Kampus 1  
Jl. Mataram No.09 Kota Tegal, Kodepos 52122  
Telp. (0283) 352000  
E-mail: [parapemikir\\_poltek@yahoo.com](mailto:parapemikir_poltek@yahoo.com)

**p-ISSN: 2089-5313**  
e-ISSN: 2549-5062

## A. Pendahuluan

*Community-acquired pneumonia* (CAP) merupakan penyakit menular penyebab kematian secara global terjadi pada semua usia [1]. Kejadian CAP meningkat pada orang tua dan kematian tertinggi terjadi pada pasien dengan faktor risiko seperti stroke[2], penyakit jantung, paru- paru [3], merokok [4], penggunaan obat- obatan [5], dan komorbiditas lain [6]. Pasien CAP usia  $\geq 65$  tahun yang menjalani rawat inap mengalami peningkatan 10 kali lebih besar dibandingkan pasien usia lebih muda [7]. Peningkatan insiden CAP pada populasi lansia dikarenakan terjadi penurunan fungsi fisiologis, sistem kekebalan, dan adanya penyakit kronis yang terakumulasi sehingga mengakibatkan pasien lansia lebih rentan terhadap infeksi [8].

Di Indonesia, menurut data Riskesdas 2013 digambarkan bahwa periode prevalens dan prevalensi dari pneumonia tahun 2013 sebesar 1,8% dan 4,5% [9]. Berdasarkan data Kemenkes, jumlah penderita pneumonia di Indonesia pada tahun 2013 berkisar antara 23%-27% dan kematian akibat pneumonia sebesar 1,19% [10]. Angka cakupan penemuan pneumonia balita tidak mengalami perkembangan berarti sampai dengan tahun 2014 yaitu berkisar antara 20%-30%. Pneumonia mengalami peningkatan menjadi 91,91% pada tahun 2015, sedangkan tahun 2016 meningkat menjadi 94,12%, dan pada tahun 2017 mencapai 97,30%. Berdasarkan data laporan rutin subdit ISPA tahun 2017, didapatkan insiden per 1000 balita di Indonesia sebesar 20,54 [9]. Berdasarkan data profil kesehatan Indonesia, pada tahun 2018 prevalensi pneumonia pada balita berkisar 47,17% didominasi oleh kelompok usia 1-4 tahun sebesar 319.108 kasus [11].

Pasien CAP yang membutuhkan rawat inap, sebagai pengobatan awal dipilih antibiotik secara empiris karena penyebab patogen belum diketahui [12]. Pemberian antibiotik yang tepat telah terbukti dapat menurunkan mortalitas [13]. Terapi

antibiotik merupakan salah satu pendekatan utama untuk pengobatan infeksi, namun perlu diwaspadai penggunaan antibiotik tidak rasional [14], sehingga dapat menimbulkan dampak merugikan [15]. Uji kepekaan ini dapat memberikan informasi guna membantu dalam pengambilan keputusan yang akan berdampak pada perawatan pasien [16]. Pemilihan terapi antibiotik menjadi lebih tepat dan lebih terarah [17] untuk meningkatkan hasil klinis pasien [18], dan pasien akan terhindar dari penggunaan antibiotik yang berlebihan [19]. Penelitian sebelumnya pernah dilakukan di RSUP Dr. Sardjito pada periode Januari 2018 – Mei 2019, ditemukan penggunaan antibiotik yang sesuai dengan *guideline* sebanyak 6 kasus dan ketidaksesuaian dengan *guideline* sebanyak 68 kasus pada pasien rawat inap terinfeksi MRSA (*Methicillin Resistant Staphylococcus aureus*) [20], sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui penggunaan antibiotik dan mikroorganisme penyebab CAP di RSUP Dr. Sardjito sebagai salah satu upaya dalam mendukung program pengendalian dan pencegahan infeksi, serta pengendalian resistensi antimikroba di rumah sakit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penggunaan antibiotik sebagai terapi CAP dan mikroorganisme penyebab CAP.

## B. Metode

Penelitian ini memiliki rancangan observasional deskriptif dengan desain *cohort* prospektif. Penelitian dilakukan di RSUP dr. Sardjito, Jl. Kesehatan No. 1, Sekip, Kecamatan Sinduadi, Kabupaten Sleman, Yogyakarta. Populasi penelitian ini adalah pasien CAP yang menjalani rawat inap di RSUP Dr. Sardjito pada bulan Oktober – Desember 2022. Kriteria sampel antara lain : pasien dewasa berusia  $\geq 18$  tahun, terdiagnosis *community-acquired pneumonia* (CAP) melalui pemeriksaan radiogi spesifik pneumonia dan/atau dilakukan pemeriksaan *sputum*.

Pasien mendapat terapi antibiotik, telah dilakukan kultur bakteri, data rekam medik lengkap, dan pasien tidak pulang paksa. Jumlah sampel sebanyak 58 pasien CAP yang telah memenuhi kriteria, diambil secara *purposive sampling*.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain : lembar pengumpul data pasien CAP (*case report form*), *Clinical Practice Guideline of the American Thoracic Society and Infectious Diseases Society of America*, (ATS/IDSA) 2019, pedoman stratifikasi risiko infeksi Carmeli, dan referensi lain yang relevan. Analisis data dilakukan secara deskriptif.

### C. Hasil dan Pembahasan

#### 1. Karakteristik Pasien

**Tabel 1.** Karakteristik Pasien CAP

Karakteristik	f	%
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	35	60,34
Perempuan	23	39,66
Total	58	100
Usia (tahun)		
18 - 39	10	17,24
40 - 61	34	58,62
62 - 85	14	24,14
Total	58	100
<i>Clinical Outcome</i>		
Membaik	47	81,03
Meninggal	11	18,97
Total	58	100

Sumber : data rekam medis, 2022

Berdasarkan Tabel 1, pasien CAP didominasi jenis kelamin laki-laki (60,34%) dibandingkan dengan perempuan (39,66%), sedangkan dari segi usia, pasien CAP didominasi oleh usia 40-61 tahun (58,62 %), diikuti usia 62-85 tahun (24,14%) dan usia 18-29 tahun (17,24%). Hal ini dikarenakan semakin bertambah usia fungsi organ dan sistem kekebalan tubuh semakin mengalami penurunan, hal ini didukung pula oleh adanya penyakit penyerta pada usia lansia [8]. Apabila ditinjau dari *clinical outcome*, pasien CAP yang membaik setelah menjalani rawat inap sebanyak 81,03% dan meninggal sebanyak 18,97%, hal ini dikarenakan semakin meningkatnya peran tim Program Pengendalian Resistensi Antibiotik (PPRA)

di RSUP Dr, Sardjito dalam melakukan evaluasi penggunaan antimikoba. Evaluasi ini dilakukan secara berkala setiap enam bulan, sehingga diharapkan terapi CAP menjadi lebih terarah. Pemilihan tes diagnostik dan pengobatan empiris yang tepat sangat penting bagi pasien CAP karena dapat meningkatkan kelangsungan hidup dan mengurangi kegagalan terapi [21].

#### 2. Terapi Antibiotik Pada Pasien CAP

**Tabel 2.** Penggunaan Antibiotik

Antibiotik	f	%
Ceftazidime	25	19,08
Levofloxacin	16	12,21
Azithromycin	17	12,98
Bactecyn	15	11,45
Ceftriaxone	15	11,45
Moxifloxacin	5	3,82
Cefoperazone	3	2,29
Vancomycin,	1	0,76
Cefixime	5	3,82
Gentamycin	2	1,53
Chloramphenicol	1	0,76
Amikacin	2	1,53
Fosfomycin	1	0,76
Ciprofloxacin	5	3,82
Meropenem	6	4,58
Cotrimoxazole	3	2,29
Metronidazole	2	1,53
Cefoperazone	3	2,29
Cefotaxime	1	0,76
Cefepime	2	1,53
Clindamycin	1	0,76
Total	131	100

Sumber : data rekam medis, 2022

Berdasarkan Tabel 2, penggunaan antibiotik didominasi oleh ceftazidime (19,08%), azithromycin (12,98%), levofloxacin (12,21%), bactecyn (11,45%), dan ceftriaxone (11,45%). Azithromycin merupakan antibiotik golongan macrolide yang sering digunakan sebagai terapi CAP. Macrolide tersebut mampu memberikan penghambatan sel inflamasi [22]. Studi lain menunjukkan pula bahwa penggunaan azithromycin selama 48 jam dapat mempersingkat durasi rawat inap pasien di ruang ICU, mempersingkat durasi penggunaan ventilator pada pasien CAP berat, serta menurunkan risiko kematian akibat syok septik dan disfungsi organ *multiple* [23].

Ceftazidime merupakan golongan Cephalosporin generasi III menjadi pilihan terapi yang efektif dan unggul bagi pasien CAP ringan yang memiliki kontra indikasi macrolide dan fluroquinolone, namun bukan untuk pasien CAP berat [24].

### 3. Etiologi CAP

**Tabel 3.** Mikroorganisme Penyebab CAP

Mikroorganisme	f	%
<i>Klebsiella pneumonia</i>	14	24,14
<i>Acinetobacter baumannii</i>	7	12,07
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	5	8,62
<i>Streptococcus mitis</i> / <i>Streptococcus oralis</i>	5	8,62
<i>Enterobacter cloacae ssp cloacae</i>	3	5,17
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	3	5,17
<i>Streptococcus alactolyticus</i>	1	1,72
<i>Enterobacter aerogenes</i>	2	3,45
<i>Staphylococcus aureus</i>	1	1,72
<i>Gemella morbillorum</i>	1	1,72
<i>Pseudomonas putida</i>	1	1,72
<i>Escherichia coli</i>	1	1,72
<i>Enterobacter asburiae</i>	2	3,45
<i>Citrobacter amalonaticus</i>	1	1,72
<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	1	1,72
<i>Streptococcus gordonii</i>	1	1,72
<i>Enterococcus faecalis</i>	1	1,72
<i>Serratia marcescens</i>	1	1,72
<i>Streptococcus agalactiae</i>	1	1,72
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	1	1,72
<i>Candida albicans</i>	2	3,45
<i>Candida tropicalis</i>	2	3,45
<i>Candida norvegensis</i>	1	1,72
Total	58	100

Berdasarkan Tabel 3, mikroorganisme penyebab CAP terbanyak adalah *Klebsiella pneumoniae* (24,14%), disusul dengan *Acinetobacter baumannii* (12,07%), *Pseudomonas aeruginosa* (8,62%), *Streptococcus mitis*/*Streptococcus oralis* (8,62%), *Enterobacter cloacae ssp cloacae* (5,17%), dan *Staphylococcus haemolyticus*

(5,17%). Bakteri penyebab CAP yang paling umum adalah *Staphylococcus aureus* dan *Enterobacteriaceae* termasuk *Klebsiella* [7]. Kedua bakteri Gram negatif tersebut sering pula terdapat pada pasien yang memiliki penyakit paru – paru. Berdasarkan IDSA/ATS 2007 etiologi paling umum CAP adalah bakteri Gram negatif pada pasien yang menjalani perawatan intensif. Etiologi CAP perlu diperhitungkan pula faktor risiko untuk etiologi spesifik seperti alkoholisme, aspirasi *aerobic gram-negative bacilli* (AGNB), penyakit paru obstruktif kronis (PPOK), usia lanjut, infeksi (HIV), dan bronkiektasis [25].

### D. Simpulan

Penggunaan antibiotik didominasi oleh ceftazidime, azithromycin, levofloxacin, bactecyn, dan ceftriaxone. Mikroorganisme penyebab CAP terbanyak adalah *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Streptococcus mitis*/*Streptococcus oralis*, *Enterobacter cloacae ssp cloacae*, dan *Staphylococcus haemolyticus*.

### Pustaka

- [1] Wang, X., Zhang, H., Zhang, T., Pan, L., Dong, K., Yang, M., dkk., 2020. Etiology of community-acquired pneumonia requiring hospital admission in adults with and without cancers: A single-center retrospective study in china. *Infection and Drug Resistance*, **13**: 1607–1617.
- [2] Song, T.J. dan Kim, J., 2020. Effect of statins on the risk of poststroke pneumonia: National population-based cohort study. *Infection and Drug Resistance*, **13**: 2689–2698.
- [3] Azmi, S., Aljunid, S.M., Maimaiti, N., Ali, A.A., Muhammad Nur, A., De Rosas-Valera, M., dkk., 2016. Assessing the burden of pneumonia using administrative data from Malaysia, Indonesia, and the Philippines. *International Journal of Infectious Diseases*, **49**: 87–93.
- [4] Maniecka-Bryla, I., Paciej-Golebiowska, P., Dzionkowska-Zaborszczyk, E., dan Bryla, M., 2018. Lost life years due to premature mortality caused by diseases of the respiratory system. *Advances in Clinical and Experimental Medicine*, **27**: 743–748.

- [5] Froes, F., Pereira, J.G., dan Póvoa, P., 2019. Outpatient management of community-acquired pneumonia. *Current opinion in pulmonary medicine*, **25**: 249–256.
- [6] Pelton, S.I., Shea, K.M., Farkouh, R.A., Strutton, D.R., Braun, S., Jacob, C., dkk., 2015. Rates of pneumonia among children and adults with chronic medical conditions in Germany. *BMC Infectious Diseases*, **15**: 1–8.
- [7] Shoar, S. dan Musher, D.M., 2020. Etiology of community-acquired pneumonia in adults: a systematic review. *Pneumonia*, **12**: 1–10.
- [8] González-Castillo, J., Martín-Sánchez, F.J., Llinares, P., Menéndez, R., Mujal, A., Navas, E., dkk., 2014. Guidelines for the management of community-acquired pneumonia in the elderly patient. *Revista española de quimioterapia : publicacion oficial de la Sociedad Espanola de Quimioterapia*, **27**: 69–86.
- [9] Kementerian Kesehatan RI, 2018. *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2017*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- [10] PDPI, 2020. 'Press Release Perhimpunan Dokter Paru Indonesia (PDPI) Outbreak Pneumonia di Tiongkok', , dalam: *Perhimpunan Dokter Paru Indonesia*. hal. 19–22.
- [11] Kementerian Kesehatan RI, 2019. *Data Informasi Profil Kesehatan Indonesia 2018*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- [12] Nie, W., Li, B., dan Xiu, Q., 2014.  $\beta$ -Lactam/macrolide dual therapy versus  $\beta$ -lactam monotherapy for the treatment of community-acquired pneumonia in adults: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, **69**: 1441–1446.
- [13] Khasawneh, F.A., Karim, A., Mahmood, T., Ahmed, S., Jaffri, S.F., dan Mehmood, M., 2014. Safety and feasibility of antibiotic de-escalation in bacteremic pneumonia. *Infection and Drug Resistance*, **7**: 177–182.
- [14] Michael, C.A., Dominey-Howes, D., dan Labbate, M., 2014. The antimicrobial resistance crisis: Causes, consequences, and management. *Frontiers in Public Health*, **2**: 1–8.
- [15] Kobayashi, D., Shindo, Y., Ito, R., Iwaki, M., Okumura, J., Sakakibara, T., dkk., 2018. Validation of the prediction rules identifying drug-resistant pathogens in community-onset pneumonia. *Infection and Drug Resistance*, **11**: 1703–1713.
- [16] Skodvin, B., Wathne, J.S., Lindemann, P.C., Harthug, S., Nilsen, R.M., Charani, E., dkk., 2019. Use of microbiology tests in the era of increasing AMR rates- a multicentre hospital cohort study. *Antimicrobial Resistance and Infection Control*, **8**: 1–8.
- [17] Scheer, C.S., Fuchs, C., Gründling, M., Vollmer, M., Bast, J., Bohnert, J.A., dkk., 2019. Impact of antibiotic administration on blood culture positivity at the beginning of sepsis: a prospective clinical cohort study. *Clinical Microbiology and Infection*, **25**: 326–331.
- [18] Schoffelen, T., Schouten, J., Hoogerwerf, J., Martín Quirós, A., May, L., Ten Oever, J., dkk., 2021. Quality indicators for appropriate antimicrobial therapy in the emergency department: a pragmatic Delphi procedure. *Clinical Microbiology and Infection*, **27**: 210–214.
- [19] Peng, Z., Hayen, A., Kirk, M.D., Pearson, S., Cheng, A.C., dan Liu, B., 2020. Microbiology testing associated with antibiotic dispensing in older community-dwelling adults. *BMC Infectious Diseases*, **20**: 1–9.
- [20] Pangestuti, T.I., Wahyono, D., dan Nuryastuti, T., 2020. Hubungan Antara Kesesuaian Pemberian Antibiotik Berdasarkan Guideline Terhadap Clinical Outcome pada Pasien Dewasa Dengan Infeksi Mrsa (Methicillin Resistant Staphylococcus Aureus) di Rawat Inap RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta. *Majalah Farmaseutik*, **16**: 50–57.
- [21] Peto, L., Nadjm, B., Horby, P., Ngan, T.T.D., van Doorn, R., Van Kinh, N., dkk., 2014. The bacterial aetiology of adult community-acquired pneumonia in Asia: A systematic review. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, **108**: 326–337.
- [22] File, T.M., Eckburg, P.B., Talbot, G.H., Llorens, L., dan Friedland, H.D., 2017. Macrolide therapy for community-acquired pneumonia due to atypical

- pathogens: outcome assessment at an early time point. *International Journal of Antimicrobial Agents*, **50**: 247–251.
- [23] Afshar, M., Foster, C.L., Layden, J.E., dan Burnham, E.L., 2017. Azithromycin Use and Outcomes in Severe Sepsis Patients with and without Pneumonia. *J Crit Care*, **32**: 120–125.
- [24] Flanders, S.A., Dudas, V., Kerr, K., McCulloch, C.E., dan Gonzales, R., 2006. Effectiveness of ceftriaxone plus doxycycline in the treatment of patients hospitalized with community-acquired pneumonia. *Journal of hospital medicine (Online)*, **1**: 7–12.
- [25] Grosso, A., Famiglietti, A., dan Luna, C., 2015. Community-acquired pneumonia due to gram-negative bacteria. *Community Acquired Infection*, **2**: 117–122.