

Terapi Antibiotika pada Pneumonia Usia Lanjut

Roza Mulyana

Abstrak

Pneumonia merupakan infeksi yang sering ditemukan pada usia lanjut. Berbagai faktor dapat meningkatkan risiko usia lanjut mengalami pneumonia, diantaranya perubahan sistem imun, multipatologi, dan penurunan status fungsional. Dalam memilih antibiotika bagi pasien usia lanjut dengan pneumonia, diperlukan berbagai pertimbangan diantaranya jenis pneumonia apakah di komunitas atau nosokomial, beratnya pneumonia yang dideritanya, dan status frailty pasien usia lanjut. Pilihan antibiotika awal yang diberikan tergantung jenis dan berat pneumonia, status frailty, dan faktor risiko yang mendasari penderita mengalami infeksi organisme tertentu. Dosis antibiotika yang diberikan disesuaikan dengan laju filtrasi glomerulus.

Kata kunci: pneumonia, usia lanjut, antibiotika

Abstract

Pneumonia is still common infection affected elderly patients. Many factors could be risk factors for pneumonia such as immunosenescence, morbidities, and functional impairment. Antibiotic for elderly patients with pneumonia is important. The first choice of antibiotics depends on pneumonia severity, frailty, and risk factors for specific microorganisms. The doses of antibiotics adjusted with individual glomerular filtration rate.

Keywords: pneumonia, elderly, antibiotic

Affiliasi penulis: Subbagian Geriatri Bagian Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Andalas/RSUP dr.M.Djamil Padang

Korespondensi: rozamulyana@med.unand.ac.id Telp: 081374859840

PENDAHULUAN

Pneumonia merupakan salah satu infeksi yang sering ditemukan pada usia lanjut. Terdapat lebih dari sejuta kasus pneumonia yang memerlukan perawatan di Amerika Serikat, 600.000 kasus di antaranya pada pasien di atas 65 tahun. Pneumonia pada usia lanjut berkaitan dengan meningkatnya morbiditas, mortalitas, dan terganggunya status fungsional. Sekitar 10-20% pasien memerlukan perawatan di *Intensive Care Unit*. Angka mortalitas 30 hari usia lanjut dengan komorbiditas berat sekitar 25-50%,¹ sedangkan pada usia 85 tahun ke atas mortalitas tiga kali lebih tinggi². Rehospitalisasi terjadi pada 20% pasien.¹

Usia lanjut mengalami berbagai perubahan fisiologis terkait proses penuaan. Berbagai faktor menjadi penyebab meningkatnya kejadian pneumonia pada usia lanjut, di antaranya perubahan sistem imun,

baik sistem imun alami maupun adaptif. Terjadi gangguan barrier mekanik, aktivitas fagositik, imunitas humoral dan sel T, serta penurunan fungsi sel *natural killer*, makrofag, dan neutrofil.^{3,4} Hal ini juga diperberat dengan kondisi multipatologi yang sering dialami seorang usia lanjut.

Berbagai penelitian dengan metode yang berbeda telah mengidentifikasi faktor-faktor risiko terjadinya pneumonia pada usia lanjut. Faktor-faktor risiko tersebut di antaranya penyakit paru yang diderita, penyakit jantung, penurunan berat badan, status fungsional yang jelek, merokok, gangguan menelan, aspirasi, malnutrisi, hipoproteinemia, hipoalbuminemia, terapi antibiotik sebelumnya, kualitas hidup yang rendah, dan status *bedridden*. Riwayat dirawat karena pneumonia dalam 2 tahun terakhir, diabetes melitus, immunosupresi, penyakit ginjal, konsumsi alkohol berlebihan, penggunaan obat-obat antipsikotik, kondisi sosio-ekonomi dan kontak dengan anak-anak juga meningkatkan risiko terjadinya pneumonia pada usia lanjut.³

Pemberian antibiotika dapat mempengaruhi hasil pengobatan pasien dengan pneumonia. Meskipun banyak faktor lain yang mempengaruhi keberhasilan pengobatan pada usia lanjut seperti komorbiditas dan status fungsional, pemilihan antibiotika yang tepat diharapkan dapat menurunkan angka morbiditas dan mortalitas.

Perubahan pada Sistem Respirasi Terkait Penuaan

Seiring penuaan, terjadi berbagai perubahan pada sistem respirasi. Terjadi penurunan elastisitas paru, meningkatnya kekakuan dinding dada, dan berkurangnya kekuatan otot dada. Selain itu juga terjadi penurunan gerak silia pada sistem respirasi, penurunan refleks batuk, dan refleks fisiologik lainnya yang dapat meningkatkan risiko terjadinya infeksi pada saluran napas bawah.⁵ Volume residu paru bertambah dan terjadi penurunan sensitivitas pusat pernapasan terhadap hipoksemia dan hiperkapnia.¹

Pneumonia pada Usia Lanjut

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan *Streptococcus pneumonia* sebagai penyebab tersering pneumonia komunitas pada usia lanjut, yaitu sekitar 36-49%.³ Berbeda dengan penelitian Han *et al.* yang mendapatkan *Pseudomonas aeruginosa* sebagai penyebab tersering pneumonia komunitas di China, yaitu sebesar 20,1%, diikuti *Klebsiella pneumonia* 15,2%, *Streptococcus pneumonia* hanya ditemukan sebanyak 3,3%.²

Pneumonia pada usia lanjut seringkali tidak menunjukkan gejala yang jelas. Beberapa penelitian menunjukkan tidak selalu ditemukan demam ataupun gejala pernapasan pada populasi ini. Penelitian Fernandez-Sabe *et al* terhadap pasien pneumonia komunitas berusia 80 tahun ke atas tidak menemukan keluhan batuk sebagai keluhan pasien saat masuk perawatan, sedangkan demam tidak didapatkan pada 32% pasien.⁶ Zalacain *et al* mendapatkan perubahan status mental sebagai keluhan utama pada 26% pasien.⁷ Selain perubahan status mental atau perilaku, usia lanjut bisa datang dengan keluhan jatuh, gangguan status fungsional, *dizziness*, penurunan kesadaran, kelemahan umum, anoreksia, dehidrasi

atau inkontinensia.¹ Manifestasi klinis yang tidak biasa ini seringkali menyebabkan keterlambatan diagnosis pneumonia pada usia lanjut.³

Pneumonia Komunitas (*Community Acquired Pneumonia*)

Pneumonia komunitas adalah infeksi pneumonia yang didapat di luar rumah sakit atau fasilitas kesehatan. Untuk menentukan kriteria pasien yang dirawat atau dapat menjalani rawat jalan dapat digunakan sistem skor CURB-65. Pada penilaian menggunakan CURB-65 terdapat 5 item penilaian di antaranya *confusion* (perubahan kesadaran), kadar ureum yang meningkat, frekuensi pernapasan yang meningkat (≥ 30 kali/menit), tekanan darah sistolik < 90 mmHg atau diastolik ≤ 60 mmHg, dan usia (usia ≥ 65 tahun). Masing-masing mempunyai nilai satu. Apabila didapatkan nilai 0 atau 1 pasiennya dapat berobat jalan, apabila didapatkan skor 2 dianjurkan untuk dirawat. Jika skor 3 harus dirawat, sedangkan bila skor 4 atau 5 disarankan untuk dirawat di ruangan intensif.¹ Selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Skala prognostik: CURB-65¹

Satu poin untuk tiap item	
C	<i>Confusion</i>
U	<i>Urea plasmatic</i> > 44 mg/dL (<i>BUN</i> $> 19,6$ mg/dL)
R	<i>Respiratory rate</i> ≥ 30 bpm
B	<i>Systolic BP</i> < 90 mmHg or <i>diastolic BP</i> ≤ 60 mmHg
65	<i>Age</i> ≥ 65 years old
Skor	Stratifikasi
0 atau 1	Mortalitas rendah (0,7%-2,1%). Rawat jalan
2	Mortalitas sedang (9,2%). Pertimbangkan rawat inap
3	Mortalitas tinggi (14,5%). Rawat inap
4-5	Mortalitas $> 40\%$. Rawat inap. Pertimbangkan ICU

Terapi awal untuk pneumonia diberikan secara empiris. Pemilihan antibiotika empiris pada usia lanjut dipengaruhi oleh derajat kerentanan (*frailty*), sumber infeksi, adanya faktor risiko infeksi terhadap mikroorganisme resisten, serta tingkat keparahan pneumonia.¹

Pasien tanpa atau dengan *frailty* memiliki pilihan antibiotika awal yang berbeda. Untuk menilai status *frailty* dapat digunakan instrumen *clinical frailty scale* (CFS). Instrumen ini dapat dipakai untuk mendeteksi usia lanjut yang berisiko tinggi mengalami komplikasi dan pemanjangan lama rawat.⁸

Pilihan antibiotika berbeda bagi pasien rawat jalan dan rawat inap. Dosis pertama antibiotika harus diberikan segera. Besarnya dosis dan frekuensi pemberian disesuaikan dengan berat badan dan fungsi ginjal. Potensi interaksi obat juga harus diperhitungkan.^{1,9}

Tabel 2. Pilihan antibiotika pada pneumonia komunitas usia lanjut^{1,9}

Pasien	Pilihan antibiotik
Tanpa <i>frailty</i>	
Rawat jalan	Amoksisilin/Klavulanat atau Sefalosporin generasi kedua + Azitromisin atau Fluorokuinolon
Rawat inap	Amoksisilin/Klavulanat atau Seftriakson atau Sefotaksim atau Seftarolin + Azitromisin atau Fluorokuinolon
Pneumonia berat	Seftriakson atau Sefotaksim atau Seftarolin atau Ertapenem + Azitromisin atau Fluorokuinolon ± Linezolid atau Vankomisin ± β Laktam Antipseudomonas ± Oseltamivir
<i>Frailty</i>	
<i>Prefrailty</i>	Amoksisilin/Klavulanat atau Seftriakson atau Sefotaksim atau Seftarolin + Azitromisin atau Fluorokuinolon
<i>Frail</i>	Ertapenem atau Amoksisilin/Klavulanat atau Seftriakson + Klindamisin

Pada pasien dengan pneumonia berat, Linezolid atau Vankomisin dipilih apabila terdapat faktor risiko terhadap infeksi *Staphylococcus aureus*.

Apabila pasien berisiko terhadap bakteri *Pseudomonas aeruginosa* maka β Laktam Antipseudomonas menjadi pilihan. Selain itu dipertimbangkan juga pola resistensi setempat.¹

Pneumonia Nosokomial (*Hospital Acquired Pneumonia*)

Pneumonia nosokomial (*hospital-acquired pneumonia = HAP*) adalah pneumonia yang timbul setelah dua hari rawatan di rumah sakit atau selama 10-14 hari setelah pasien pulang rawat.¹⁰ Pilihan antibiotika untuk pneumonia yang didapat di rumah sakit bergantung kepada waktu timbulnya pneumonia nosokomial. Pasien dengan pneumonia yang timbul sebelum 5 hari dan tanpa faktor risiko dapat diberikan Seftriakson atau Sefotaksim atau Seftarolin atau Fluorokuinolon.¹

Tabel 3. Terapi antibiotika empiris untuk pneumonia nosokomial¹

Kelompok pasien	Pilihan antibiotika
<i>Early HAP</i> (<5 hari) tanpa faktor risiko	Seftriakson atau Sefotaksim atau Seftarolin atau Fluorokuinolon
<i>Late HAP</i> (≥5 hari) atau dengan faktor risiko	Seftazidim atau Sefepim atau Imipenem atau Meropenem atau Piperasilin/Tazobaktam + Siprofloksasin atau Levofloksasin atau Amikasin atau Tobramisin ± Linezolid atau Vankomisin

Pasien dengan kondisi tertentu memiliki risiko terinfeksi dengan mikroorganisme yang spesifik. Risiko mengalami patogen *multidrug-resistant* antara lain terdapat pada pasien dengan riwayat penggunaan antibiotika, perawatan >5 hari dalam 90 terakhir, dialisis kronik, dan berbagai kondisi lainnya. Pasien yang dirawat di ICU, mendapat terapi steroid jangka lama dan pneumonia nosokomial *late onset* berisiko untuk terinfeksi kuman *Pseudomonas*. Selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Faktor risiko spesifik untuk pneumonia nosokomial¹

Mikroorganisme	Faktor risiko
<i>Multidrug-resistant pathogen</i>	Penggunaan antibiotika sebelumnya Perawatan >5 hari dalam 90 hari terakhir Meningkatnya kejadian resistensi di RS Peghuni <i>nursing home</i> Terapi intravena di rumah (termasuk antibiotik) Dialisis kronik Perawatan luka aktif Kontak dengan pasien terinfeksi <i>multidrug-resistant pathogen</i> Penyakit immunosupresif dan/atau terapi immunosupresif
Batang gram negatif	Penyakit dasar Gangguan fungsional
<i>Pseudomonas</i> , batang <i>multidrug-resistant</i>	Perawatan di ICU Terapi antibiotika sebelumnya Terapi kortikosteroid kronik Penyakit paru struktural Pneumonia nosokomial <i>late onset</i>
<i>Legionella spp</i>	Terapi kortikosteroid kronik Keganasan hematologi Kontak dengan air tercemar Riwayat pneumonia nosokomial karena <i>Legionella spp</i>
<i>Staphylococcus aureus</i>	Perawatan di ICU Riwayat influenza Kolonisasi atau prevalens <i>methicillin-resistant strains</i> Trauma kepala Koma Diabetes mellitus Gagal ginjal
<i>Aspergillus spp</i>	Terapi kortikosteroid kronik
Organisme anaerob	<i>Oral hygiene</i> yang buruk Penurunan kesadaran Manipulasi saluran napas Pembedahan abdomen

Terapi antibiotika diberikan segera setelah diagnosis ditegakkan. Lama pemberian antibiotika sekitar 7-10 hari, dan diberikan selama 14 hari jika ada kecurigaan terhadap infeksi *Pseudomonas*.⁹

Adapun kriteria untuk merubah terapi injeksi menjadi antibiotika oral antara lain pasien bisa menerima asupan oral, frekuensi jantung kurang dari 100 kali per menit, tekanan darah di atas 90 mmHg, frekuensi napas < 25 kali per menit, kembalinya fungsi kognitif sebelum sakit, dan suhu tubuh < 38,3°C. Antibiotika oral dapat diberikan apabila saturasi

oksigen > 90% atau tekanan oksigen arteri > 60 mmHg pada ruangan biasa atau dengan oksigen dosis rendah via nasal kanul, atau telah bisa kembali ke kadar oksigen dasar bagi pasien dengan terapi oksigen jangka panjang.¹¹

Pada Tabel 5 disajikan dosis antibiotika serta penyesuaian dosis pada gangguan fungsi ginjal. Antibiotika Azitromisin, Linezolid dan Moksifloksasin tidak memerlukan penyesuaian dosis pada penurunan laju filtrasi glomerulus.⁹

Tabel 5. Dosis antibiotika untuk pneumonia berdasarkan fungsi ginjal⁹

Antibiotika	Dosis	Dosis pada gangguan fungsi ginjal (laju filtrasi glomerulus dalam ml/menit)	
Amikasin	15-20 mg/kg/24 jam	60-80: 9-12 mg/kg/24 jam 30-40: 4,5-6 mg/kg/24 jam 10-20: 1,5-3 mg/kg/24 jam	40-60: 6-9 mg/kg/24 jam 20-30: 3-4,5 mg/kg/24 jam <10: 1-1,5 mg/kg/24 jam
Amoksisilin- Klavulanat IV	2 g/6-8 jam	30-50: 1 g/8 jam <10: 500 mg/24 jam	10-30: 500 mg/12 jam
Amoksisilin- Klavulanat PO	2/0,125g/12 jam	30-50: 500 mg/8 jam <10: 500 mg/24 jam	10-30: 500 mg/12 jam
Azitromisin IV/PO	500 mg/24 jam	Tidak diperlukan penyesuaian	
Sefditoren PO	400 mg/12 jam	30-50: 200 mg/12 jam	<30: 200 mg/24 jam
Sefepim IV	2 g/8 jam	30-50: 2 g/12 jam <10: 1 g/24 jam	10-30: 2 g/24 jam
Seftriakson IV	1-2 g/12-24 jam	>10: tidak diperlukan	<10: max 2 g/24 jam
Siprofloksasin IV	400 mg/12 jam	30-50: tidak diperlukan	<30: 200 mg/12 jam
Siprofloksasin PO	500 mg/12 jam	30-50: tidak diperlukan	<30: 250 mg/12 jam
Ertapenem IV/IM	1 g/24 jam	<30: 500 mg/24 jam	
Imipenem IV	1 g/6-8 jam	30-50: 250-500 mg/6-8 jam	<30: 250-500 mg/12 jam
Levofloksasin	500 mg/12-24 jam	20-50: 250 mg/12-24 jam <10: 125 mg/24 jam	10-20: 125 mg/12-24 jam
Linezolid IV/PO	600 mg/12 jam	Tidak diperlukan penyesuaian dosis	
Meropenem IV	1 g/8 jam	30-50: 1 g/12 jam <10: 500 mg/24 jam	10-30: 500 mg/12 jam
Moksifloksasin IV/PO	400 mg/24 jam	Tidak diperlukan penyesuaian dosis	
Piperasilin/tazobaktam IV	4/0,5 g/6-8 jam	20-50: 2/0,25 g/6 jam	<20: 2/0,25 g/8 jam
Tobramisin IV	4-7 mg/kg/24 jam	60-80: 4 mg/kg/24 jam 30-40: 2,5 mg/kg/24 jam 10-20: 1,5 mg/kg/24 jam	40-60: 3,5 mg/kg/24 jam 20-30: 2 mg/kg/24 jam

SIMPULAN

Pemilihan antibiotika pada pasien pneumonia berusia lanjut tergantung kepada jenis pneumonia, berat ringannya pneumonia, dan status *frailty*. Umumnya besarnya dosis yang diberikan disesuaikan dengan fungsi ginjal usia lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

- Castillo JG, Sanchez FJ. Pneumonia. Dalam: Halter JB, Ouslander JG, Studenski S, High KP, Asthana S, Ritchie CS, *et al*, editor (penyunting). Hazzard's geriatric medicine and gerontology. Edisi ke-7. New York: The McGraw-Hill Companies Inc; 2017. hlm. 1957-70.
- Han X, Zhou F, Li H, Xing X, Chen L, Wang Y, *et al*. Effects of age, comorbidity and adherence to current antimicrobial guidelines on mortality in hospitalized elderly patients with community-acquired pneumonia. BMC Infectious Diseases. 2018;18:192.
- Simonetti AF, Viasus D, Garcia-Vidal C, Carratala J. Management of community-acquired pneumonia in older adults. Ther Adv Infect Dis. 2014;2(1):3-16.
- Murray MA, Chotirmall SH. The impact of immunosenescence on pulmonary disease. Mediators of inflammation. 2015;ID 692546:1-10.
- Martono H. Aspek fisiologik dan patologik akibat proses menua. Dalam: Martono H, Pranarka K, editor (penyunting). Geriatri (Ilmu kesehatan usia

- lanjut). Jakarta: Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2011.hlm.57-74.
6. Fernandez-Sabe N, Carratala J, Roson B, Dorca J, Verdaguez R, Manresa F, *et al.* Community-acquired pneumonia in very elderly patients: causative organisms, clinical characteristics, and outcomes. *Medicine (Baltimore)*. 2003;82:159-69.
 7. Zalacain R, Torres A, Celis R, Blanquer J, Aspa J, Esteban L, *et al.* Community-acquired pneumonia in the elderly: Spanish multicentre study. *Eur Respir J*. 2003;21:294-302.
 8. Juma S, Taabazuing M, Montero-Odasso M. Clinical frailty scale in an acute medicine unit: a simple tool that predicts length of stay. *Can Geriatr J*. 2016;19(2):34-9.
 9. Castillo JG, Sanchez FJ, Llinares P, Menendez R, Mujal A, Navas E, *et al.* Guidelines for the management of community-acquired pneumonia in the elderly patient. *Rev Esp Quimioter*. 2014; 27 (1):69-86.
 10. Cunha BA. Hospital-acquired pneumonia (nosocomial pneumonia) and ventilator-associated pneumonia. *Medscape*. 2018 Jul (diunduh 10 November 2018). Tersedia dari: <https://emedicine.medscape.com/article/234753-overview>
 11. Kaysin A, Viera AJ. Community-acquired pneumonia in adults: diagnosis and management. *American Family Physician*. 2016;94(9):698-706.