

Perbedaan Profil Klinis dan Lama Rawat *Community-Acquired Pneumonia* pada Anak Rawat Inap Berdasarkan Kelompok Usia: Sebuah Studi *Cross-Sectional*

Lisa Adhia Garina,¹ Eka Nurhayati,² Wida Purbaningsih³

¹Bagian Ilmu Kesehatan Anak, ²Bagian Ilmu Kesehatan Masyarakat, ³Bagian Histologi Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung, Bandung

Latar belakang. Pneumonia merupakan penyakit menular penyebab utama rawat inap di seluruh dunia, dengan angka kesakitan dan kematian tinggi di Indonesia. Pneumonia memiliki gejala yang bervariasi dan tidak spesifik tergantung dengan faktor seperti etiologi, usia dan respon imun.

Tujuan. Menganalisis perbedaan profil klinis, terapi, lama rawat, dan luaran pneumonia pada anak berdasarkan usia.

Metode. Penelitian observasional dengan desain *cross-sectional*. Data pasien berdasarkan rekam medis di RSUD Al-Ihsan Kabupaten Bandung Tahun 2022 – 2023. Diagnosis CAP ditentukan SpA berdasarkan pemeriksaan dan penunjang. SpO2 diperiksa menggunakan pulse oksimetri. Penggolongan usia dikelompokkan menjadi <1 tahun (bayi), ≥1 tahun sampai dengan <5 tahun, dan ≥5 tahun. Analisis bivariat dengan Uji Kruskal-Wallis dan Uji Kolmogorov-Smirnov menggunakan SPSS versi 25.

Hasil. Dari 177 pasien pneumonia anak, 114 data memenuhi kriteria inklusi dengan sebagian besar laki-laki, di kelompok usia <1 tahun dan ≥1 - <5 tahun (44,7% dan 50,9%), keluhan demam sebanyak 72,8%, sesak 89,5%, dan batuk 97,4%. Temuan klinis takipnea dan retraksi dada (25,4% dan 32,5%), sianosis 2,6%. Rerata lama demam 2±3 hari, rerata lama rawat 3±2 hari, dan hanya 1 pasien dengan luaran meninggal. Tidak terdapat perbedaan profil klinis dan pemberian jenis terapi antibiotik, tetapi terdapat perbedaan rerata lama rawat pada pasien pneumonia anak berdasarkan usia ($p < 0,001$).

Kesimpulan. Kelompok usia pasien pneumonia <1 tahun mendapatkan lama hari rawat yang lebih lama dibandingkan kelompok usia ≥1 - <5 tahun dan ≥5 tahun. Disfungsi imunitas pada bayi, serta perkembangan paru bayi yang belum sepenuhnya berkembang akan rentan terhadap invasi patogen eksternal. **Sari Pediatri** 2025;27(4):231-9

Kata kunci: *community-acquired pneumonia*, lama rawat, pneumonia

Comparative of Clinical Profile and Length of Stay for Community-Acquired Pneumonia in Hospitalized Children Based on Age Group: A Cross-Sectional Study

Lisa Adhia Garina,¹ Eka Nurhayati,² Wida Purbaningsih³

Background. Pneumonia is an infectious disease that causes hospitalization, with high morbidity and mortality rates in Indonesia. Pneumonia has varied and non-specific symptoms depending on factors such as etiology, age, and immune response.

Objective. To analyze differences in clinical profiles, therapy, length of stay, and outcomes of pneumonia in children based on age.

Methods. A cross-sectional study in pediatric pneumonia was obtained from medical records at Al-Ihsan Hospital, Bandung Regency, 2022 - 2023. The diagnosis of CAP was carried out by a pediatrician based on examination and ancillary tests. Oxygen saturation was checked using pulse oximetry. Age classification of patients was grouped into < 1 year, ≥ 1 year to < 5 years, and ≥ 5 years. Bivariate data analysis used Kruskal-Wallis and Kolmogorov-Smirnov tests using SPSS version 25.

Result. Out of the 177 patients, 114 met the inclusion criteria, with the majority being male, in the age groups <1 year and ≥1 year - <5 years, 72.8% complained of fever, 89.5% of shortness of breath, and 97.4% of cough. Tachypnoea and chest retraction were observed in 25.4% and 32.5% respectively, and cyanosis was present in 2.6%. The average duration of fever was 2±3 days, with an average length of stay of 3±2 days, and only one patient died. There was no difference in clinical profile and the type of antibiotic therapy given, but there were differences in mean length of hospitalization based on age ($p < 0.001$).

Conclusion. The age group of pneumonia patients <1 year had a longer length of hospitalization compared to other groups. Immunity dysfunction in infants, as well as pulmonary development in infants that is not yet fully realized, will make them vulnerable to invasion by external pathogens. **Sari Pediatri** 2025;27(4):231-9

Keywords: community-acquired pneumonia, length of hospitalization, pneumonia

Alamat korespondensi: Lisa Adhia Garina. Departemen Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung. Jalan Tamansari no.20, Bandung 40116.
Email: lisa.adhia@gmail.com

Pneumonia adalah penyakit menular, sering terjadi pada anak, dan menjadi penyebab utama anak dirawat di rumah sakit di seluruh dunia. Di Amerika, pneumonia yang didapat dari komunitas (*community-acquired pneumonia/CAP*) biasanya disebabkan oleh virus, dengan *respiratory syncytial virus* (RSV) sebagai patogen yang paling umum, terutama pada anak di bawah dua tahun.¹ Anak-anak yang mengalami penyakit pernapasan sering kali memerlukan penanganan di unit gawat darurat (*emergency department/ED*). Oleh karena itu, penting bagi tenaga kesehatan untuk membedakan pneumonia komunitas (CAP) dari penyebab lain penyakit pernapasan, meskipun hal ini bisa menjadi tantangan.²

Pneumonia pada anak merupakan masalah kesehatan global yang serius. Sebagian besar informasi dan pedoman saat ini lebih banyak berfokus pada anak di bawah usia 5 tahun, sementara data mengenai pneumonia pada anak usia 5 hingga 9 tahun masih terbatas. Penting untuk dicatat bahwa algoritma tata laksana dan pengobatan pneumonia dapat berbeda tergantung pada usia anak.³

Sebuah analisis menunjukkan bahwa 42,5% bayi di bawah 3 bulan mengalami pneumonia, dibandingkan dengan 30% pada bayi usia 4 hingga 6 bulan, dan 27,5% pada bayi usia 7 hingga 12 bulan.⁴ Pada tahun 2016, pneumonia menyebabkan sekitar 650.000 kematian pada anak, dengan sebagian besar kematian terjadi di negara-negara berkembang, termasuk 57.000 kasus di Asia Tenggara dan Timur.^{5,6}

Pneumonia adalah penyebab utama kematian balita di Indonesia. Pada tahun 2018, diperkirakan 19.000 anak meninggal karena pneumonia. Pengendalian infeksi saluran pernapasan akut (ISPA) di Indonesia fokus pada pneumonia, karena penyakit ini berkontribusi besar terhadap kematian dan sakitnya balita. Kegiatan yang dilakukan meliputi deteksi dini dan pengobatan pneumonia pada balita.⁷

Di Jawa Barat, sekitar 2,8% kasus pneumonia terdiagnosis oleh tenaga kesehatan, dan 5,5% berdasarkan gejala. Prevalensi pneumonia berdasarkan usia adalah sebagai berikut: 3,8% untuk usia 0-11 bulan, 6% untuk usia 12-23 bulan, 5,3% untuk usia 24-35 bulan, 4,5% untuk usia 36-47 bulan, dan 4,1% untuk usia 48-59 bulan.⁸

Pneumonia memiliki gejala yang bervariasi dan tidak spesifik tergantung dengan faktor tertentu seperti etiologi, usia dan respon imun pasien. Gejala klasik yang sering ditemukan pada pneumonia anak adalah

demam, batuk, dan takipnea.⁹ Bayi yang dirawat dengan pneumonia biasanya mengalami demam, meskipun hal ini tidak terlihat jelas pada bayi muda yang sudah diobati di luar dengan antibiotik dan antipiretik. Gangguan pernapasan pada saat masuk ditentukan dengan penilaian terhadap pernapasan, denyut jantung, retraksi dada, merintih, sianosis, dan saturasi oksigen diperhitungkan dan digunakan selama perawatan di bangsal.⁴

Penelitian terdahulu mendapatkan temuan penting yang ternilai cukup hingga sedang dari beragam gejala klinis untuk mendiagnosis klinis pneumonia. Terdapat tiga temuan (retraksi, mengi, dan laju pernafasan) yang dapat diterima secara *interrater reliability* (IRR). Temuan tersebut dapat dipertimbangkan dalam manajemen klinis dan penelitian pada anak dengan CAP.²

Prinsip dasar dalam penanganan pneumonia pada anak adalah memerangi mikroorganisme penyebab dengan tepat. Pada bayi dan anak yang sudah imunisasi, direkomendasikan penggunaan *amoxicillin* sebagai lini pertama pengobatan dan digunakan selama 7-10 hari, dengan dugaan penyebab adalah bakteri *Streptococcus pneumoniae*. Sedangkan untuk anak yang memiliki alergi terhadap *amoxicillin*, dapat diberikan sefalosporin atau *levofloxacin*, dan bisa diberikan golongan obat makrolid selama 5 hari bila di curigai penyebabnya karena *Mycoplasma pneumoniae*.¹⁰

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan, luaran pasien pneumonia setelah mendapatkan perawatan paling banyak yaitu sembuh sebanyak 56,7%, sedangkan anak yang dibawa pulang secara paksa sebelum kondisi anak baik untuk dibawa pulang sebanyak 36%, dan terdapat pasien yang meninggal dunia sebanyak 7,3%.¹⁰

Meskipun beban penyakit CAP pada anak telah banyak dilaporkan, data mengenai perbandingan manifestasi klinis, terapi, dan luaran CAP pada berbagai kelompok usia anak, khususnya dalam rawat inap di Indonesia masih terbatas. Sebagian besar penelitian dan pedoman berfokus pada anak di Bawah lima tahun, sehingga gambaran pada bayi (<1 tahun) dan anak usia sekolah (≥5 tahun) seringkali kurang terperinci. Pemahaman mengenai perbedaan ini sangat diperlukan untuk tata laksana di rumah sakit. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan profil klinis, terapi, lama rawat, dan luaran pneumonia pada anak rawat inap berdasarkan kelompok usia di RSUD Al-Ihsan, Kabupaten Bandung.

Metode

Rancangan penelitian ini adalah observasional dengan studi *cross-sectional*. Data pasien pneumonia didapatkan dari data sekunder berdasarkan rekam medis di RSUD Al-Ihsan, Kabupaten Bandung pada Tahun 2022 - 2023. Kriteria inklusi adalah pasien anak (0-18 tahun) di RSUD Al-Ihsan Kabupaten Bandung yang didiagnosis *community-acquired pneumonia* (ICD 10-J18.9, Pneumonia, *unspecified*) oleh dokter Spesialis Anak dan memiliki data rekam medis lengkap meliputi usia, jenis kelamin, berat badan, pemeriksaan fisik, pemeriksaan saturasi oksigen (SpO₂), pemeriksaan laboratorium darah rutin, pemeriksaan rontgen dada, pemberian pengobatan antibiotik, lama perawatan, dan luaran (*outcome*) pasien. Kriteria eklusi yaitu pasien pneumonia anak yang memiliki komorbid seperti penyakit tuberkulosis, jantung bawaan, HIV-AIDS, penyakit keganasan, imunodefisiensi, dan lain-lain.

Pemilihan sampel dilakukan menggunakan metode *consecutive sampling* yang memenuhi kriteria inklusi sampai didapatkan subyek minimal sebanyak 113 sesuai perhitungan menggunakan rumus Slovin. Pasien pneumonia anak dikategorikan menjadi kelompok usia <1 tahun (bayi), ≥1 - <5 tahun (balita), dan ≥5 tahun untuk dilakukan analisis perbedaan karakteristik keluhan dan temuan klinis, hasil laboratorium darah, jenis pemberian terapi antibiotik, lama rawat, dan luarannya.

Status gizi ditentukan berdasarkan Berat badan (BB) per usia (BB/U), ditentukan nilai *Z-score* dan diplotkan pada kurva WHO *growth chart standard* (WCGS) dan ditentukan interpretasinya menjadi: BB sangat kurang (*severely underweight*, <-3 SD), BB kurang (*underweight*, -3 SD sampai dengan -2 SD), BB normal (-2 SD sampai dengan +1 SD), dan risiko berat badan lebih atau mengalami masalah pertumbuhan (>+1 SD, perlu dikonfirmasi dengan BB/PB atau BB/TB atau IMT/U). Pasien dinyatakan takipnea berdasarkan kriteria World Health Organization (WHO) apabila: RR ≥ 60x/mnt (0 - 2 bulan), ≥ 50x/mnt (2 bln - 1 tahun), ≥ 40x/mnt (1-5 tahun), ≥ 30x/mnt (> 5 tahun), saturasi oksigen (SpO₂) diukur dengan pulse oksimeter, dan jenis pemberian terapi antibiotik dikategorikan menjadi lini I (golongan Penisilin, Ampisilin, Amoksisilin, Gentamisin), dan lini II (golongan Sefalosporin, Levofloxacin, Makrolid, dan lain-lain).¹

Data penelitian dianalisis menggunakan program SPSS versi 25. Sebaran data numerik diuji dengan Kolmogorov-Smirnov, sedangkan uji bivariat data

numerik menggunakan uji Kruskal-Wallis dan data kategorik menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov, dengan tingkat kemaknaan dinyatakan bila $p < 0,05$.

Penelitian ini telah memperoleh kelaikan etik dari Komite Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung nomor 058/KEPK-Unisba/VII/2024.

Hasil

Berdasarkan data pasien CAP pada anak di RSUD Al Ihsan Kabupaten Bandung didapatkan 63 pasien pada Tahun 2022 dan 114 pasien pada Tahun 2023, sehingga jumlah data pasien pada tahun 2022-2023 adalah sebanyak 177 anak. Jumlah data yang memenuhi kriteria inklusi untuk dianalisis adalah sebanyak 114 anak. Hasil dari 114 anak dengan pneumonia, didapatkan 64/114 (56,1%) anak laki-laki, dengan sebagian besar berada di kelompok usia <1 tahun dan ≥1 tahun - <5 tahun (44,7% dan 50,9%), keluhan demam sebanyak 72,8%, sesak 89,5%, batuk 97,4%, pilek 36,8%. Temuan klinis terdapat takipnea dan retraksi dada (25,4% dan 32,5%), serta terdapat sianosis 2,6%. Rerata lama hari demam 2±3 hari, dengan rerata lama rawat 3±2 hari, dan terdapat luaran satu anak meninggal pada kelompok usia <1 tahun. Karakteristik demografi, profil keluhan dan temuan klinis, serta hasil pemeriksaan laboratorium tertera pada Tabel 1.

Status gizi berdasarkan berat badan/usia (BB/U) dari standar antropometri WHO *Z-score*, pada kelompok anak usia <1 tahun didapatkan 21/51 (41,2%) normal, 15/51 (29,4%) BB kurang, 6/51 (11,8%) BB sangat kurang, dan 9/51 (17,6%) risiko berat badan lebih. Pada kelompok usia ≥1 - <5 tahun didapatkan 32/58 (55,2%) normal, 18/58 (31,0%) BB kurang, dan 8/58 (13,8%) BB sangat kurang, sedangkan pada kelompok usia ≥5 tahun didapatkan 4/5 (80,0%) normal, dan 1/5 (20%) BB kurang. Persentase hasil interpretasi gizi berdasarkan berat badan/usia (BB/U) seluruh subyek penelitian mayoritas normal, dan tertera pada Gambar 1.

Keluhan klinis batuk, sesak, dan demam masih dominan pada semua kelompok umur, tetapi tidak terdapat perbedaan pada keluhan klinis pneumonia pada anak berdasarkan kelompok usia dengan $p > 0,05$ (Tabel 2).

Temuan klinis sianosis seluruhnya didapatkan pada kelompok usia <1 tahun, dengan rerata persentase SpO₂ pada kelompok usia <1 tahun sebesar 93±6. Tidak

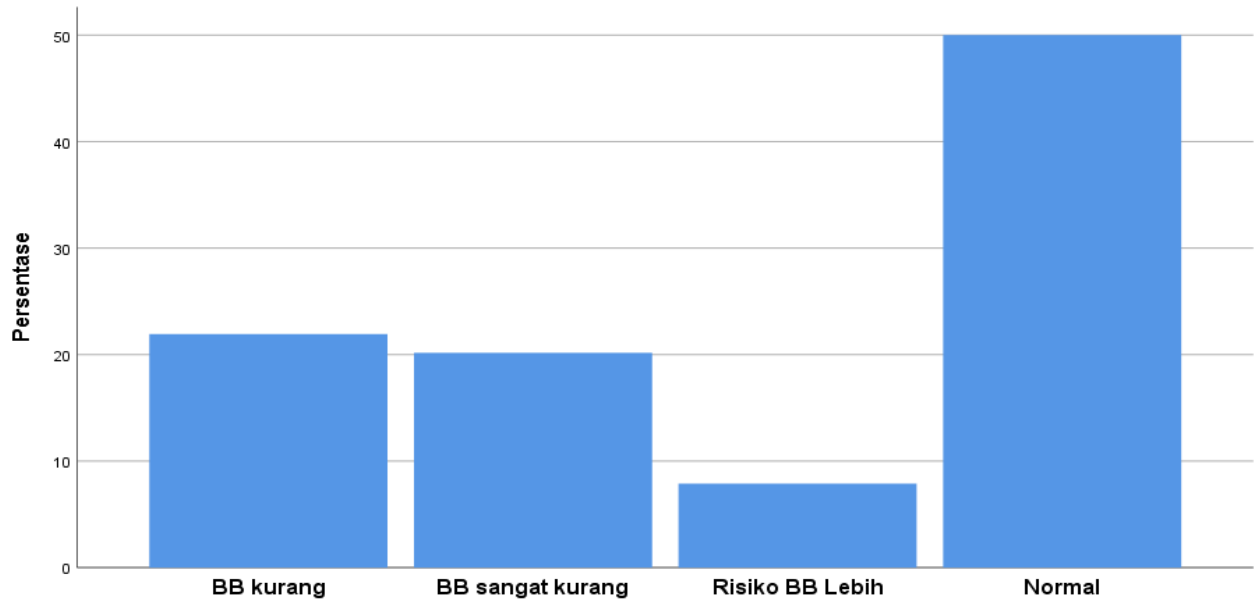
Tabel 1. Karakteristik demografi, keluhan dan temuan klinis seluruh subyek penelitian

Karakteristik	Rerata ± SD	Median (min-maks)	Jumlah, n=114	(%)
Usia (tahun)		1 (0-8)		
Umur pasien (tahun)				
<1 tahun			51	44,7
≥1 – <5 tahun			58	50,9
≥5 tahun			5	4,4
Jenis kelamin				
Laki-laki			64	56,1
Perempuan			50	43,9
Berat badan (Kg)				
<1 tahun	6,3±2,2			
≥1 - <5 tahun	9,4±2,4			
≥5 tahun	19,9± ,9			
Demam				
Tidak			31	27,2
Ya			83	77,8
Sesak				
Tidak			12	10,5
Ya			102	89,5
Batuk				
Tidak			3	2,6
Ya			111	97,4
Pilek				
Tidak			72	63,2
Ya			42	36,8
Takipnea				
Tidak			85	76,4
Ya			29	25,4
Retraksi dada				
Tidak			77	67,5
Ya			37	32,5
Sianosis				
Tidak			111	97,4
Ya			3	2,6
Saturasi oksigen (SpO ₂ , %)	93±5			
Lama demam (hari)	2±3			
Lama rawat (hari)	3±2			
Luaran (<i>outcome</i>)				
Meninggal			1	0,9
Hidup			113	99,1

terdapat perbedaan temuan klinis berdasarkan usia pada pneumonia anak (Tabel 3).

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan pada semua kelompok usia, sebagian besar mendapatkan jenis terapi

antibiotik lini I (golongan Penisilin) dengan luaran sembuh pada mayoritas subyek penelitian. Rerata lama rawat pada kelompok usia <1 tahun secara bermakna lebih lama dari kelompok usia lainnya (Tabel 4).



Gambar 1. Hasil interpretasi gizi berdasarkan BB/U seluruh subyek penelitian

Tabel 2. Perbedaan keluhan klinis berdasarkan usia

Variabel	Kelompok usia (tahun)			p ^s
	<1	≥1 - <5	≥5	
Demam (%)				0,78
Tidak	17 (14,9)	13 (11,4)	1 (0,9)	
Ya	34 (29,8)	45 (39,5)	4 (3,5)	
Sesak (%)				0,99
Tidak	4 (3,5)	8 (7,0)	0 (0,0)	
Ya	47 (41,2)	50 (43,9)	5 (4,4)	
Batuk (%)				0,99
Tidak	2 (1,7)	1 (0,9)	0 (0,0)	
Ya	49 (43,0)	57 (50,0)	5 (4,4)	
Pilek (%)				1,00
Tidak	31 (27,2)	37 (32,5)	4 (3,5)	
Ya	20 (17,5)	21 (18,4)	1 (0,9)	

^sUji Kolmogorov-Smirnov

Tabel 3. Perbedaan temuan klinis berdasarkan usia

Variabel	Kelompok usia (tahun)			P [^]
	<1	≥1 - <5	≥5	
Suhu (°C)	37,3±1	37,5±1	37,5±1	0,61
Takipnea (%)				0,81
Tidak	41 (35,9)	40 (35,1)	4 (3,5)	
Ya	10 (8,8)	18 (15,8)	1 (0,9)	
Retraksi dada (%)				0,97
Tidak	32 (28,0)	41 (36,0)	4 (3,5)	
Ya	19 (16,7)	17 (14,9)	1 (0,9)	
Sianosis (%)				0,99
Tidak	48 (42,1)	58 (50,9)	5 (4,4)	
Ya	3 (2,6)	0 (0,0)	0 (0,0)	
SpO ₂	93±6	94±5	96±3	0,25
SpO ₂ (%)				0,95
≤90	13 (11,4)	11 (9,7)	0 (0,0)	
>90	38 (33,3)	47 (41,2)	5 (4,4)	

[^]Data numerik disajikan dalam rerata ± SB (simpang baku). Analisis perbedaan data numerik dengan uji Kruskal-Wallis, sedangkan data kategorik dengan uji Kolmogorov-Smirnov

Tabel 4. Perbedaan jenis terapi antibiotik, lama rawat, dan luaran berdasarkan usia

Variabel	Kelompok usia (tahun)			P [¥]
	<1	≥1 - <5	≥5	
Jenis terapi antibiotik (%)				0,88
Lini I	42 (36,8)	44 (38,6)	2 (1,8)	
Lini II	9 (7,9)	14 (12,3)	3 (2,6)	
Lama rawat (hari)	4±2	3±1	3±1	<0,001*
Luaran (<i>Outcome</i>), (%)				-
Meninggal	1 (0,9)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Sembuh	50 (43,8)	58 (50,9)	5 (4,4)	

[¥]Data numerik disajikan dalam rerata ± SB (simpang baku). Analisis perbedaan data numerik dengan uji Kruskal-Wallis, sedangkan data kategorik dengan uji Kolmogorov-Smirnov

Pembahasan

Berdasarkan penelitian ini, sebagian besar anak dengan pneumonia berusia di bawah 1 tahun dan antara 1 hingga 5 tahun. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pneumonia lebih sering terjadi pada anak di bawah 6 bulan, diikuti oleh usia 6 bulan hingga 1 tahun, dan kemudian 1 hingga 2 tahun.⁸ Setiap tahun, di Amerika Serikat, angka kejadian pneumonia adalah 15,7 per 10.000 anak, dengan mayoritas terjadi pada

anak di bawah 2 tahun.¹¹

Sebuah studi multinasional di negara-negara ASEAN melibatkan 3.151 pasien pneumonia komunitas (CAP) berusia di bawah 5 tahun yang dirawat di tiga rumah sakit di Korea. Dari jumlah tersebut, 22,4% adalah pasien yang dirawat pada periode itu. Di Vietnam, angka ini adalah 5,4%, di Malaysia 2,8%, dan di Indonesia 18,2%.^{12,13}

Studi multicenter di Amerika Serikat menunjukkan bahwa pneumonia yang membutuhkan rawat inap (CAP) paling sering terjadi pada anak di bawah 5

tahun. Insidensi tahunan rawat inap karena CAP di tiga rumah sakit yang diteliti adalah 15,7 per 10.000 anak di bawah 18 tahun. Ini sejalan dengan laporan lain yang menunjukkan bahwa kejadian pneumonia menurun seiring bertambahnya usia.¹¹

Rentang usia pasien CAP pada anak yang beragam menjadi tantangan karena ada perbedaan dalam perkembangan sistem kekebalan tubuh.¹⁴ Pada anak yang lebih muda, sistem imun bawaan dan adaptif sedang dalam tahap perkembangan, sehingga mereka lebih rentan terhadap infeksi oleh virus, bakteri, jamur, dan parasit.¹⁵

Hasil penelitian menunjukkan bahwa 56,1% dari subjek adalah laki-laki. Penelitian sebelumnya mengindikasikan bahwa jenis kelamin laki-laki bisa menjadi faktor risiko yang signifikan untuk pneumonia, berdasarkan analisis univariat. Namun, dalam analisis multivariat, hubungan ini tidak terbukti signifikan.¹⁶ Penelitian lain juga tidak menemukan hubungan antara jenis kelamin dan kejadian pneumonia pada anak, mungkin karena perbedaan proporsi antara laki-laki dan perempuan dalam sampel yang diteliti.¹⁷ Dari berbagai hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa jenis kelamin bukanlah faktor prediktor yang pasti untuk pneumonia pada anak

Batuk, sesak napas, dan demam adalah gejala umum yang sering dikeluhkan. Beberapa pasien menunjukkan tanda klinis tanpa takipnea, retraksi dada, atau sianosis, dengan kadar oksigen (SpO₂) di atas 90%. Sianosis dan kadar saturasi oksigen yang lebih rendah (SpO₂ ≤ 90%) lebih sering terjadi pada anak di bawah usia 1 tahun dibandingkan dengan kelompok usia lainnya. Namun, tidak ada perbedaan signifikan dalam gejala dan tanda klinis di semua kelompok umur dalam penelitian ini. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa tanda dan gejala khas pneumonia pada anak meliputi takipnea, batuk, demam, dan anoreksia.¹⁸

Penelitian multicenter di Indonesia mendapatkan gejala yang umum adalah sesak, batuk, dan demam.¹⁹ Penelitian lainnya mendapatkan bahwa batuk merupakan gejala tersering pada pneumonia, kemudian diikuti dengan demam,²⁰ sedangkan tanda dan gejala yang paling kuat terkait dengan pneumonia yang sesuai gambaran radiografi dada adalah merintih, riwayat demam, retraksi, ronki, dan gambaran klinis secara keseluruhan.¹⁸

Penelitian CAP pada bayi dengan pneumonia ringan menunjukkan gejala batuk dan demam ringan, sedangkan pasien dengan infeksi berat mengalami batuk, demam tinggi, apnea, sianosis, takipnea, tidak mau makan, muntah atau diare, tanda dehidrasi, peningkatan

ronkhi basah, mengi, dan komplikasi gagal napas, gagal jantung, dan *pulmonary air leak syndrome* (PALS).²¹ Takipnea terdapat pada seluruh pasien pneumonia usia 1 bulan sampai dengan 1 tahun, sedangkan retraksi dada terjadi pada 28% kasus. Keluhan paling umum adalah kesulitan bernapas, batuk, dan demam.¹⁰

Pneumonia berat pada anak dipengaruhi oleh usia, di mana anak yang lebih muda (2-12 bulan) lebih rentan mengalami hipoksia dibandingkan anak yang lebih tua. Hal ini disebabkan oleh ketidakmatangan sistem pernapasan pada anak yang lebih muda.²²

Gejala pneumonia tidak selalu sama dan bisa mirip dengan penyakit lain di saluran pernapasan bawah, sehingga diagnosis pada anak usia muda bisa sulit.²³ Menurut World Health Organization, pneumonia klinis pada anak usia 2-59 bulan ditandai dengan napas cepat dan/atau retraksi dada. Jika disertai tanda bahaya seperti ketidakmampuan untuk minum, muntah terus-menerus, kejang, lesu, kehilangan kesadaran, stridor pada anak yang tenang, atau malnutrisi berat, maka itu tergolong pneumonia berat.¹

Terapi antibiotik pada sebagian kelompok umur <1 tahun dan >1 - <5 tahun sebagian besar mendapatkan terapi golongan Penisilin, Ampisilin, Amoksisilin, Gentamisin (terapi lini I), sedangkan pada kelompok usia ≥5 tahun lebih dari setengahnya mendapatkan terapi antibiotik golongan Sefalosporin, Levofloxacin, golongan Makrolid, dan lain-lain (lini II), dan sebagian besar pasien pneumonia anak pada seluruh kelompok usia dengan luaran sembuh, hanya 1 pasien meninggal di kelompok usia <1 tahun. Tidak didapatkan perbedaan bermakna dari pemberian terapi antibiotik dan luaran pada pasien pneumonia di semua kelompok usia pada penelitian ini.

Dua puluh dua penelitian pada 20.593 anak CAP usia 2-59 bulan yang diteliti dengan meta-analisis, pemberian kombinasi antibiotik penisilin/ampisilin dan gentamisin efektif untuk pneumonia berat, dan amoksisilin oral sama efektifnya dengan antibiotik parenteral lainnya. Amoksisilin per oral juga terbukti efektif pada kasus pneumonia ringan. Sistematika *review* terbaru mendukung revisi rekomendasi WHO tahun 2014 dan tidak ada bukti penelitian baru yang menentang pandangan ini.²⁴

Rata-rata lama rawat inap dalam penelitian ini adalah 3 hari, yang hampir sama dengan penelitian sebelumnya yang mencatat rata-rata 4 hari.^{25,26} Pasien berusia di bawah 1 tahun memiliki lama rawat inap yang lebih lama secara signifikan dibandingkan kelompok usia lainnya. Penelitian lain menunjukkan bahwa lama

rawat inap (*length of stay*, LOS) untuk pasien pneumonia di kelompok usia <1 tahun adalah 40,6 jam lebih lama dibandingkan rata-rata semua subjek dan kelompok usia lainnya. Anak-anak di bawah 12 bulan memiliki LOS terpanjang, kemungkinan karena waktu yang diperlukan untuk semua parameter kesehatan menjadi “stabil”.

Temuan ini menunjukkan bahwa praktik saat ini mempertimbangkan empat parameter dalam menentukan kesiapan pulang bayi. Ini mungkin mencerminkan sifat infeksi saluran pernapasan yang disebabkan virus pada usia yang lebih muda, atau pendekatan yang lebih hati-hati dalam memutuskan kapan bayi dengan pneumonia dapat pulang dari rumah sakit. Selain itu, disfungsi imunitas pada bayi dan perkembangan paru-paru yang belum sempurna membuat mereka lebih rentan terhadap infeksi dari patogen eksternal.²¹

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, tidak seluruh sampel *eligible* karena data tidak lengkap, seluruh pasien didapatkan hasil rontgen dada dengan bronkhopneumonia tetapi tidak ada data hasil mikroorganisme penyebab berdasarkan usia, dan tidak terdapat hasil sensitifitas antibiotik untuk pemilihan jenis terapi antibiotik sesuai penyebab yang dapat menjadi perancu dalam penelitian ini. Penelitian ini menggunakan desain *cross-sectional* sehingga masih diperlukan penelitian lanjutan dengan desain *case-control* atau kohort untuk dapat menentukan dan menganalisis hubungan sebab akibat. Model spesifik berdasarkan usia dapat dikembangkan untuk stratifikasi risiko pasien CAP anak, yang dapat memandu praktik dengan lebih baik dan pengobatan lebih sesuai.⁸

Kesimpulan

Tidak terdapat perbedaan pada keluhan klinis, temuan klinis, dan pemberian jenis terapi antibiotik pada semua kelompok usia anak dengan pneumonia, tetapi pada kelompok usia pasien pneumonia <1 tahun mendapatkan lama hari rawat yang lebih lama dibandingkan kelompok usia ≥ 1 tahun - <5 tahun dan ≥ 5 tahun dengan sebagian besar luaran sembuh pada semua kelompok usia.

Ucapan terima kasih

Penelitian ini merupakan penelitian hibah internal Unit

Penelitian dan PKM Fakultas Kedokteran (UPPMF) Universitas Islam Bandung.

Daftar pustaka

1. World Health Organization. Revised WHO classification and treatment of childhood pneumonia at health facilities. Geneva: World Health Organization; 2014.
2. Liu L, Oza S, Hogan D, dkk. Global, regional, and national causes of child mortality in 2000–13, with projections to inform post-2015 priorities: an updated systematic analysis. *Lancet* 2015;385:430–40.
3. World Health Organization. Pneumonia in children. 2022. Diakses pada 24 November 2025. Didapat dari: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/pneumonia>
4. Troeger C, Blacker B, Khalil IA, dkk. Estimates of the global, regional, and national morbidity, mortality, and aetiologies of lower respiratory infections in 195 countries, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet Infect Dis* 2018;18:1191–210.
5. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Rencana aksi nasional penanggulangan pneumonia dan diare 2023-2030. Diakses pada 24 November 2025. Didapat dari: https://p2p.kemkes.go.id/wpcontent/uploads/2023/12/NAPPD_2023-2030-compressed.pdf
6. Kementerian PPN/Bappenas. Keputusan menteri perencanaan pembangunan nasional/kepala badan perencanaan pembangunan nasional nomor KEP.136/M.PPN/HK/12/2021 tentang penetapan rencana aksi nasional tujuan pembangunan berkelanjutan/sustainable development goals (TPB/SDGs) tahun 2021-2024. Diakses pada 24 November 2025. Didapat dari: <https://jdih.bappenas.go.id/peraturan/detailperaturan/2749>
7. Bénét T, Sylla M, Messaoudi M, dkk. Etiology and factors associated with pneumonia in children under 5 years of age in Mali: a prospective case-control study. *PLoS One* 2015;10:e0145447. Doi.org/10.1371/journal.pone.0145447
8. Chen L, Miao C, Chen Y, dkk. Age-specific risk factors of severe pneumonia among pediatric patients hospitalized with community-acquired pneumonia. *Ital J Pediatr* 2021;47:1–13. Doi.org/10.1186/s13052-021-01042-3
9. Patrick M, Sauteur M. Childhood community-acquired pneumonia. *Eur J Pediatr* 2024;183:1129–36. Doi.org/10.1007/s00431-023-05366-6
10. Polepalli VK, Banda NK, Sarma YVG, dkk. Clinical and aetiological profile of pneumonia in age group between 1 month to 1 year: a hospital based prospective study. *Int J Contemp Pediatr* 2019;6:1718–24.
11. Jain S, Williams DJ, Arnold SR, dkk. Community-acquired pneumonia requiring hospitalization among U.S. children. *N Engl J Med* 2015;372:835–45. Doi.org/10.1056/NEJMoa1405870
12. Tan KK, Dang DA, Kim KH, dkk. Burden of hospitalized childhood community-acquired pneumonia: a retrospective

- cross-sectional study in Vietnam, Malaysia, Indonesia and the Republic of Korea. *Hum Vaccin Immunother* 2018;14:95-105.
13. Yun KW. Community-acquired pneumonia in children: updated perspectives on its etiology, diagnosis, and treatment. *Clin Exp Pediatr* 2024;67:80-9. Doi.org/10.3345/cep.2022.01452
 14. Rodrigues CMC, Groves H. Community-acquired pneumonia in children: the challenges of microbiological diagnosis. *J Clin Microbiol* 2018;56:1-9. Doi.org/10.1128/JCM.01318-17
 15. Simon AK, Hollander GA, McMichael A. Evolution of the immune system in humans from infancy to old age. *Proc Biol Sci* 2015;282:20143085. Doi.org/10.1098/rspb.2014.3085
 16. Goyal JP, Kumar P, Mukherjee A, dkk. Risk factors for the development of pneumonia and severe pneumonia in children. *Indian Pediatr* 2021;58:1036-9.
 17. Sutriana VN, Sitaresmi MN, Wahab A. Risk factors for childhood pneumonia: a case-control study in a high prevalence area in Indonesia. *Clin Exp Pediatr* 2021;64:588-95. Doi.org/10.3345/cep.2020.00339
 18. Smith DK, Kuckel DP. Community-acquired pneumonia in children: rapid evidence review. *Am Fam Physician* 2021;104:618-25.
 19. Lokida D, Farida H, Triasih R, dkk. Epidemiology of community-acquired pneumonia among hospitalised children in Indonesia: a multicentre, prospective study. *BMJ Open* 2022;12:e057957. Doi.org/10.1136/bmjopen-2021-057957
 20. Nguyen TKP, Tran HT, Fitzgerald DA, dkk. Characterisation of children hospitalised with pneumonia in central Vietnam: a prospective study. *Eur Respir J* 2019;54:1902256. Doi.org/10.1183/13993003.02256-2019
 21. Guan X, Gao S, Zhao H, dkk. Clinical characteristics of hospitalized term and preterm infants with community-acquired viral pneumonia. *BMC Pediatr* 2022;22:1-11. Doi.org/10.1186/s12887-022-03508-7
 22. Ajay KR, Apoorva IG, Raksha SK. A comparative study of clinical signs versus pulse oximetry for prediction of hypoxia in very severe pneumonia in children. *Int J Contemp Pediatr* 2024;11:1353-6.
 23. Popovsky EY, Florin TA. Community-acquired pneumonia in childhood. Dalam: Vandenplas Y, penyunting. *Gastroesophageal reflux in children*. Cham: Springer; 2017. h. 89-110.
 24. Mathur S, Fuchs A, Bielicki J, dkk. Antibiotic use for community-acquired pneumonia in neonates and children: WHO evidence review. *Paediatr Int Child Health* 2017;38:566-75. Doi.org/10.1080/20469047.2017.1409455
 25. Tannous R, Haddad RN, Torbey PH. Management of community-acquired pneumonia in pediatrics: adherence to clinical guidelines. *Front Pediatr* 2020;8:1-6.
 26. Amare RA, Fisseha G, Berhe A, dkk. Incidence of recovery from severe pneumonia and its predictors among children 2–59 months admitted to pediatric ward of Ayder Comprehensive Specialized Hospital, Tigray, Ethiopia: A retrospective Cohort study. *J Family Med Prim Care* 2022;11:5285-92.
 27. Field MR, Ambroggio L, Lorenz D, dkk. Time to clinical stability in children with community-acquired pneumonia. *Pediatrics* 2024;153:e2023063480. Doi.org/10.1542/peds.2023-063480