

EVALUASI PENGGUNAAN OBAT ANTIBIOTIK TERHADAP PASIEN ANAK PENDERITA PENYAKIT BRONKOPNEUMONIA DI RUMAH SAKIT IBU DAN ANAK PERTIWI KOTA MAKASSAR

Tri Alif Ibrahim¹, Teti Sutriyati Tuloli², Multiani S. Latif³, Nur Rasdianah⁴,
Madania⁵

ripoibrahim13122003@gmail.com¹, teti@ung.ac.id², multianilatif02@gmail.com³,
ripoibrahim13122003@gmail.com⁴, madania.tulsyahra@ung.ac.id⁵

Universitas Negeri Gorontalo

ABSTRAK

Bronkopneumonia merupakan infeksi saluran pernapasan akut yang banyak terjadi pada anak dan dapat menyebabkan komplikasi serius apabila tidak ditangani secara tepat. Data Dinas Kesehatan Kota Makassar menunjukkan fluktuasi kasus bronkopneumonia pada anak dalam lima tahun terakhir, dengan jumlah kasus mencapai 699 anak pada tahun 2024 sebelum menurun pada 2025. Penggunaan antibiotik yang rasional menjadi aspek penting dalam terapi, sehingga diperlukan evaluasi pola penggunaannya di rumah sakit. Penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi ketepatan penggunaan obat antibiotik, dengan parameter ketepatan obat, dosis, indikasi, dan aturan pakai. Penelitian ini menggunakan desain observasional dengan pendekatan cross-sectional dan pengambilan data secara retrospektif melalui rekam medis pasien anak periode Januari hingga Mei 2025. Data yang dikumpulkan meliputi identitas pasien, diagnosis, jenis antibiotik, dosis, aturan pakai, dan adanya penyakit penyerta. Jumlah sampel penelitian adalah 100 pasien, ditentukan menggunakan rumus Slovin dari total populasi 439 pasien. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok usia terbanyak adalah anak usia 1–3 tahun (43%) dan jenis kelamin terbanyak adalah laki-laki (69%). Penggunaan antibiotik tunggal yang tercatat adalah ceftriaxone sebanyak 1 kasus (100%), sedangkan terapi kombinasi paling banyak adalah cefotaxime + gentamicin + cefixime (29,41%). Pada pasien dengan penyakit komorbid, kombinasi ceftriaxone + cefixime + cetirizine merupakan yang paling banyak digunakan (64,29%). Evaluasi rasionalitas antibiotik menunjukkan hasil yang sangat baik, yaitu 100% tepat obat, 100% tepat dosis, 100% tepat indikasi, dan 100% tepat aturan pakai, sesuai standar IMRS GOS Rumah Sakit Pertiwi. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa penggunaan antibiotik pada pasien anak penderita bronkopneumonia di Rumah Sakit Ibu dan Anak Pertiwi Kota Makassar telah sesuai dengan seluruh parameter ketepatan.

Kata Kunci: Bronkopneumonia, Antibiotik, Anak, Evaluasi Penggunaan Obat, Ketepatan Terapi.

ABSTRACT

Bronchopneumonia remains one of the leading causes of morbidity and mortality among children in Indonesia. Rational antibiotic use is essential to ensure therapeutic effectiveness and to prevent bacterial resistance. This study aimed to evaluate the use of antibiotics in pediatric patients with bronchopneumonia at Pertiwi Mother and Child Hospital, Makassar City, during the period from January to May 2025. The evaluation assessed the appropriateness of drug selection, dosage, indication, and administration in accordance with the IMRS GOS (Generic Open Source Hospital Management Information System) standard. This research employed a descriptive retrospective design using medical record data from 100 pediatric patients who met the inclusion criteria. The data were analyzed descriptively to determine patient demographic characteristics and patterns of single and combination antibiotic use. Among the 100 pediatric bronchopneumonia patients, the majority were male (69%) and within the age range of 1–3 years (43%). The single antibiotic used was Ceftriaxone (100%), while the most frequently used antibiotic combination was Cefotaxime + Gentamicin + Cefixime, found in 25 cases (29.41%). Of the 86 cases analyzed for rationality, all showed appropriate drug selection, dosage, indication, and administration (100%). The findings indicate that the use of antibiotics in pediatric bronchopneumonia patients at Pertiwi Mother and Child Hospital, Makassar City, was rational and consistent with therapeutic standards. The combination of Cefotaxime + Gentamicin + Cefixime was the most commonly used regimen and

demonstrated favorable therapeutic outcomes.

Keywords: Bronchopneumonia, Antibiotics, Drug Use Evaluation, Pediatrics, Rational Use.

PENDAHULUAN

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan No 74 Tahun 2016 Obat adalah bahan atau kombinasi bahan, termasuk produk biologi yang digunakan untuk mempengaruhi atau menyelidiki sistem fisiologis atau keadaan patologis untuk menegakkan diagnosis, pencegahan, penyembuhan, rehabilitasi, peningkatan kesehatan, dan kontrasepsi pada manusia. Obat dibagi menjadi beberapa golongan, salah satu golongan obat yang sering digunakan oleh masyarakat ialah obat golongan antibiotik. Antibiotik atau antibiotika adalah golongan senyawa sintetis atau alami yang mampu dalam menghentikan atau menekan proses biokimia terhadap suatu organisme, khususnya pada proses infeksi bakteri (Anggraini dkk., 2020).

Konsep penggunaan obat yang rasional dalam beberapa tahun belakangan telah menjadi topik perbincangan dalam berbagai pertemuan tingkat nasional maupun internasional. Pemilihan dan penggunaan terapi antibiotika yang tepat dan rasional akan menentukan keberhasilan pengobatan untuk menghindari terjadinya resistensi bakteri, dikarenakan antibiotik merupakan obat yang paling banyak digunakan pada infeksi yang disebabkan oleh bakteri (Marsono., 2015). Kuman atau bakteri resisten antibiotik tersebut terjadi akibat penggunaan antibiotik yang tidak bijak dan penerapan kewaspadaan standar (standard precaution) yang tidak benar di fasilitas pelayanan kesehatan. (Kemenkes RI, 2011).

Penggunaan antibiotik yang bijak merupakan tuntutan yang mesti dilaksanakan, sehingga dapat mencegah munculnya resistensi antibiotik dan menghemat penggunaan antibiotik, yang pada akhirnya akan mengurangi beban biaya perawatan pasien, mempersingkat lama perawatan, menghemat biaya rumah sakit, serta meningkatkan kualitas pelayanan rumah sakit. Penghematan penggunaan antibiotik yang dimaksud adalah memastikan bahwa pasien yang mendapatkan terapi antibiotik adalah pasien yang benar-benar membutuhkan sesuai indikasi medis dan menghindari penggunaan antibiotik jangka panjang (Ibrahim dkk., 2020; Kemenkes RI, 2021). Penggunaan antibiotik yang tidak tepat dapat memicu resistensi yang dapat meningkatkan morbiditas, mortalitas, dan biaya kesehatan. Masalah resistensi bakteri terhadap antibiotik telah menjadi masalah internasional. Saat ini sedang digalakkan kampanye dan sosialisasi pengobatan secara rasional yang meliputi pengobatan tepat, dosis tepat, lama penggunaan yang tepat serta biaya yang tepat (Anggita dkk., 2022)

Antibiotik merupakan obat yang paling sering diresepkan pada anak-anak dengan tingkat kejadian tertinggi pada anak-anak prasekolah. Pada penelitian tentang kualitas penggunaan antibiotik di berbagai bagian rumah sakit ditemukan 30-80% tidak didasarkan pada indikasi yang tepat. Evaluasi di dua rumah sakit pendidikan di Indonesia tahun 2015 menunjukkan hanya 21% peresepan antibiotik yang tergolong rasional. Penggunaan antibiotik yang tidak tepat dapat berkontribusi terhadap terjadinya perkembangan resistensi, serta outcome klinis yang rendah termasuk terjadinya morbiditas pasien. Berdasarkan hal tersebut, mendorong peneliti untuk melakukan penelitian terhadap evaluasi penggunaan antibiotik pada pasien pediatrik di RSUD dr Soedarso Pontianak periode Januari-Juni 2019.

Evaluasi untuk mengkaji pemakaian antibiotik dimana termasuk pemilihan serta indikasi misalnya efikasi, harga, toksisitas, lama pemberian, spektrum, interval, dosis, rute, serta waktunya, dilakukan pemeriksaan kualitas penggunaan antibiotik. Teknik retrospektif adalah pendekatan khusus yang telah banyak digunakan di beberapa penelitian untuk

menilai efektivitas penggunaan antibiotik pada penderita penyakit bronkopneumonia pada anak (Anggraini dkk., 2020).

Bronkopneumonia adalah peradangan pada parenkim paru yang disebabkan oleh bakteri, virus, jamur, ataupun benda asing yang ditandai dengan gejala panas yang tinggi, gelisah, dipsnea, nafas cepat dan dangkal, muntah, diare, serta batuk kering dan produktif dan biasanya menyerang anak - anak (Safitri dkk, 2022).

Menurut laporan dari United Nations Children's Fund (UNICEF), penyakit bronkopneumonia menyebabkan kematian sekitar 802.000 anak di seluruh dunia, atau setara dengan 39 anak setiap detiknya. Jumlah ini melampaui angka kematian akibat penyakit lain seperti diare yang mencapai 437.000 anak dan malaria sebanyak 272.000 anak. Lima negara dengan tingkat kematian anak tertinggi akibat bronkopneumonia adalah Nigeria (162.000 anak), India (127.000 anak), Pakistan (58.000 anak), Republik Demokratik Kongo (40.000 anak), dan Ethiopia (32.000 anak) (UNICEF, 2020). WHO menyebutkan bronkopneumonia sebagai kematian tertinggi anak balita, melebihi penyakit penyakit lain seperti campak, malaria serta Acquired Immunodeficiency Syndrome (AIDS). Pada tahun 2017 bronkopneumonia setidaknya membunuh 808.694 anak di bawah usia 5 tahun (WHO, 2019).

Berdasarkan Profil Kesehatan Indonesia tahun 2021 menyebutkan bahwa brokopneumonia merupakan penyebab utama kematian pada balita di Indonesia terbanyak di usia balita 12-59 bulan sebesar 9,4%. Sementara, kasus bronkopneumonia pada anak di Indonesia selama 11 tahun terakhir terlihat cukup fluktuatif. Cakupan tertinggi pada tahun 2016 yaitu sebesar 65,3%. Pada tahun 2015-2019 adanya perubahan angka perkiraan kasus dari 10% menjadi 3,55%, hal ini menyebabkan pada tahun tersebut cakupannya tinggi. Penurunan yang cukup signifikan terlihat ditahun 2020 sebesar 34,8% dan tahun 2021 sebesar 31,4%, jika dibandingkan dengan cakupan 5 tahun terakhir. Provinsi Jawa Timur menjadi provinsi tertinggi kasus bronkopneumonia sebesar 50% dan Provinsi Sulawesi Utara berada paling akhir dengan kasus bronkopneumonia sebesar 4,4%. (Kemenkes RI, 2021).

Di wilayah Sulawesi Selatan, khususnya Kota Makassar, kasus bronkopneumonia pada anak juga menunjukkan angka yang cukup mengkhawatirkan. Berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Kota Makassar dalam lima tahun terakhir (2019–2023), terdapat fluktuasi angka kejadian bronkopneumonia pada anak balita, dengan puncak kasus terjadi pada musim pancaroba dan masa peningkatan polusi udara. Lingkungan padat penduduk dengan sanitasi yang buruk serta tingkat edukasi masyarakat yang masih rendah mengenai pencegahan penyakit pernapasan turut menjadi faktor penyumbang tingginya prevalensi bronkopneumonia di kota ini. Salah satunya di rumah sakit Ibu dan Anak pertiwi kota makassar berdasarkan observasi bahwa pada data 5 tahun terakhir menunjukkan data naik turun nya angka pasien anak yang menderita penyakit brokopneumonia tersebut.

Pada tahun 2021 terdapat sekitar 580 anak yang terdiagnosis bronkopneumonia. Angka ini mengalami kenaikan pada tahun berikutnya, yaitu 2022, dengan jumlah pasien mencapai 680 anak. Pada tahun 2023, jumlah tersebut sedikit menurun menjadi 620 kasus. Meski demikian, pada tahun 2024 terjadi peningkatan kembali dengan 699 anak tercatat menderita penyakit yang sama. Sementara itu, pada tahun 2025, jumlah pasien anak menurun menjadi 439. Meski menunjukkan fluktuasi, angka ini tetap mencerminkan kondisi yang cukup memprihatinkan.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dan mengangkat masalah tersebut menjadi sebuah karya tulis ilmiah dengan judul “Evaluasi Penggunaan obat antibiotik terhadap pasien anak penderita penyakit bronkopneumonia di Rumah Sakit Ibu dan Anak Pertiwi kota makassar, dengan parameter tepat pemilihan obat

antibiotik, tepat pemberian dosis antibiotik, dan lama pemberian antibiotik. Hasil penelitian ini dapat menjadi bahan penyusunan pedoman penggunaan obat Antibiotik di Rumah Sakit ibu dan anak pertiwi kota makassar.

METODOLOGI

Desain Penelitian

Jenis Penelitian ini merupakan Penelitian yang bersifat observasional dengan rancangan cross-sectional. Dengan menggunakan Data yang diambil secara retrospektif. Data yang di kumpulkan Adalah data sekunder yang di peroleh dari Rekam Medik pasien dengan tujuan untuk melihat penggunaan obat antibiotik terhadap pasien anak penderita penyakit Bronkopneumonia di Rumah Sakit Ibu dan Anak Pertiwi Kota Makassar. Adapun data yang di gunakan memuat tentang nama pasien, jenis kelamin, berat badan, lama perawatan, obat, dosis, aturan pakai, dan penyakit penyerta.

Lokasi Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini di lakukan di Rumah Sakit Ibu dan Anak Pertiwi Kota Makassar, jalan Jendral Sudirman Nomor 14 Sawerigading, Kecamatan Ujung Pandang, Kota Makassar pada bulan April – Mei Tahun 2025.

Populasi, Sampel Dan Teknik Sampling

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien Anak penderita penyakit Bronkopneumonia di Rumah Sakit Ibu dan Anak Pertiwi Kota Makassar pada periode bulan Januari – Mei pada tahun 2025 sebanyak 439 pasien yang di kumpulkan menggunakan data rekam medik pasien.

Karena jumlah populasi dalam penelitian ini kurang dari 1000, maka penentuan besar sampel dilakukan dengan menggunakan rumus Slovin agar memperoleh jumlah sampel yang representatif terhadap populasi.

$$n = \frac{N}{1 + N(\epsilon)^2}$$

Keterangan: n = Besar sampel, N = Besar populasi, margin of error = 10%.

Sehingga apabila jumlah populasi pasien anak penderita penyakit Bronkopneumonia di Rumah Sakit Ibu dan Anak Pertiwi kota makassar periode bulan januari-meい pada tahun 2025 sebanyak 439 anak, maka jumlah sampel menurut rumus Slovin Adalah sebagai berikut.

$$n = \frac{439}{1+439(0,1^2)} = \frac{439}{1+4,39} = \frac{439}{5,39} = 81$$

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan rumus Slovin di atas, maka Data yang di perlukan peneliti adalah sebesar 81,44 dan di bulatkan menjadi 82.

2. Sampel

Sampel yang di gunakan dalam penelitian ini adalah seluruh pasien Anak penderita penyakit Bronkopneumonia yang di rawat di instalasi rawat inap di Rumah Sakit Ibu dan Anak Pertiwi Kota Makassar yang diberikan obat antibiotik dan pasien anak yang berusia 0–5 tahun pada periode bulan Januari-Mei pada tahun 2025 sebanyak 209 dan di bulatkan menjadi 100.

3. Teknik Sampling

Penelitian ini menggunakan desain studi retrospektif yaitu dengan menelusuri data dan informasi dari kejadian atau kondisi yang telah terjadi di masa lalu. Oleh karena itu, pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik purposive sampling, yaitu teknik pengambilan sampel secara sengaja berdasarkan kriteria tertentu yang telah ditetapkan oleh penelitian.

1. Kriteria Inklusi
 - a. Pasien anak dengan umur 0-5 tahun dengan diagnosa akhir Bronkopneumonia di Rumah Sakit Ibu dan Anak Pertiwi Kota Makassar.
 - b. Pasien anak yang terdiagnosa akhir Bronkopneumonia di Rumah Sakit Ibu dan Anak Pertiwi Kota Makassar dan mendapatkan pengobatan antibiotik.
2. Kriteria Ekslusi
 - a. Semua pasien anak penderita Penyakit Bronkopneumonia di Rumah Sakit Ibu dan Anak Pertiwi Kota Makassar pada periode bulan Januari-Mei tahun 2025.
 - b. pasien anak penderita Penyakit Bronkopneumonia pada periode bulan Januari-Mei tahun 2025 yang tidak di lakukan perawatan di instalasi rawat inap di Rumah Sakit Ibu dan Anak Pertiwi Kota Makassar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil perhitungan besar sampel, subjek yang telah memenuhi kriteria inklusi adalah 100 pasien, yaitu pasien anak penderita penyakit bronkopneumonia. Penelitian ini menggunakan standar pengobatan yang digunakan di Rumah Sakit Ibu dan Anak Pertiwi Kota Makassar yaitu IMRS GOS (Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit Generik Open Source).

1. Distribusi Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin dan Usia

Tabel 1 Distribusi Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin Pada Pasien Anak Penderita Penyakit Bronkopneumonia di Rumah Sakit Ibu dan Anak Pertiwi Kota Makassar pada Januari-Mei 2025.

Jenis Kelamin	Jumlah Kasus	Persentase
Laki-laki	69	69%
Perempuan	31	31%
Total	100	100%

Sumber: Data sekunder yang diolah, 2025.

Berdasarkan data jenis kelamin pada (tabel 1) menunjukkan bahwa laki-laki memiliki jumlah kasus terbesar yaitu 69 kasus (69%) sedangkan perempuan 31 kasus (31%).

Tabel 2 Distribusi Pasien Berdasarkan Usia Pada Pada Pasien Anak Penderita Penyakit Bronkopneumonia di Rumah Sakit Ibu dan Anak Pertiwi Kota Makassar pada Januari-Mei 2025.

Usia (Tahun)	Jumlah Kasus	Persentase
0-1	39	39%
1-3	43	43%
3-5	18	18%
Total	100	100%

Sumber: Data sekunder yang diolah, 2025.

Pada penelitian ini ternyata didapatkan jumlah kasus pasien bronkopneumonia terbanyak di Rumah Sakit Ibu dan Anak Pertiwi Kota Makassar pada bulan Januari-Mei 2025 pada rentang usia 1-3 tahun yaitu 43 kasus (43%), jumlah kasus sedikit pada usia 3-5 tahun dengan jumlah 18 kasus (18%).

2. Distribusi Penggunaan Obat Terapi Tunggal dan Kombinasi

Tabel 3 Distribusi Nama Obat dan Jumlah kasus Persentase Penggunaan Obat Antibiotik Terapi Tunggal pada Pasien Anak Penderita Penyakit Bronkopneumonia di Rumah Sakit Ibu dan Anak Pertiwi Kota Makassar pada Januari-Mei 2025.

No	Nama Obat	Jumlah Kasus	
		n	%
1	Ceftriaxon 1 g	1	100%
	Total	1	100%

Sumber: Data sekunder yang diolah, 2025.

Dari hasil penelitian dapat dikelompokkan berdasarkan penggunaan obat antibiotik terapi tunggal pada pasien anak penderita penyakit bronkopneumonia di Rumah Sakit Ibu dan Anak Pertiwi Kota Makassar pada (tabel 3) yaitu ceftriaxon 1 g 1 kasus (100%).

Tabel 4 Distribusi Nama Obat dan Jumlah Kasus Persentase Penggunaan Obat Antibiotik Terapi Kombinasi Pada Pasien Anak Penderita Penyakit Bronkopneumonia di Rumah Sakit Ibu dan Anak Pertiwi Kota Makassar pada Januari-Mei 2025.

No	Nama Obat	Jumlah Kasus	
		n	%
1	Cefotaxim + Gentamicin	15	17,65
2	Cefotaxim+Gentamicin+Cefixim+Cotrimoxazol	13	15,29
3	Ceftriaxon+Gentamicin	1	1,18
4	Meropenem+Gentamicin	4	4,71
5	Ceftriaxon+Gentamicin	2	2,35
6	Cefotaxim+Gentamicin+Cefixim	25	29,41
7	Meropenem+Gentamicin+Cefotaxim+Cefixim+Cotrimoxazol	4	4,71
8	Cefotaxim+Gentamicin+Cefadroxil	3	3,53
9	Ceftriaxon+Gentamicin+Cefixim	3	3,53
10	Ceftriaxon+Cefixim	3	3,53
11	Cefotaxim+Colsancetin	1	1,18
12	Cefotaxim+Gentamicin+Cotrimoxazol	1	1,18
13	Cefotaxim+Gentamicin+Cotrimoxazol+cefixim	2	2,35
14	Cefotaxim+Cefixim	1	1,18
15	Cefotaxim+Colsancetin+Cefixim	1	1,18
16	Cefazolin+Cefixim	1	1,18
17	Cefadroxil+Ceftriaxon+Cefixim	1	1,18
18	Ceftriaxon+Gentamicin+Cefixim+Cotrimoxazol	3	3,53
19	Ceftriaxon+Colsancetin+Cefixim+Tiamfenicol	1	1,18
Total		85	100%

Sumber: Data sekunder yang diolah, 2025.

Dari hasil penelitian dapat dikelompokkan penggunaan obat antibiotik kombinasi pasien anak penderita penyakit bronkopneumonia yang sering digunakan di Rumah Sakit Ibu dan Anak Pertiwi Kota Makassar yaitu cefotaxim+gentamicin+cefixim dengan jumlah 25 kasus (29,41%) dari 85 pasien. Dapat dilihat pada tabel (4)

3. Karakteristik Penggunaan Kombinasi Penggunaan Obat Antibiotik Terapi Kombinasi Pada Pasien Anak Penderita Bronkopneumonia

Tabel 5 Distribusi Nama Obat dan Jumlah kasus Penggunaan Obat Antibiotik Pada Pasien Anak Penderita Bronkopneumonia Dengan Penyakit Komorbid di Rumah Sakit Ibu dan Anak Pertiwi Kota Makassar pada Januari-Mei 2025.

No	Nama Obat	Jumlah Kasus	
		n	%
1	Ceftriaxon+Cefixim+Cetirizine	9	64,29%
2	Ceftriaxon+Colsancetin+Gentamicin cream	5	35,71%
Total		14	100%

Sumber: Data sekunder yang diolah, 2025.

Dari hasil penelitian dapat dikelompokkan penggunaan obat antibiotik pada pasien anak penderita penyakit bronkopneumonia dengan penyakit komorbid di Rumah Sakit Ibu dan Anak Pertiwi Kota Makassar yaitu ceftriaxon+cefixim+cetirizin dengan jumlah 9 kasus (64,29%) dari 14 pasien. Dapat dilihat pada tabel (5)

4. Karakteristik Ketepatan Obat, Dosis, Indikasi dan Aturan Pakai pada Pasien Anak Penderita Penyakit Bronkopneumonia.

Tabel 6 Karakteristik Ketepatan Obat Pada Pasien Anak Penderita Penyakit Bronkopneumonia di Rumah Sakit Ibu dan Anak Pertiwi Kota Makassar pada Januari-Mei 2025.

No	Jenis Obat Bronkopneumonia	Tepat Obat		Tidak Obat	
		n	%	n	%
1	Ceftriaxon	1	1	-	-
2	Cefotaxim + Gentamicin	15	15	-	-
3	Cefotaxim+Gentamicin+Cefixim+ Cotrimoxazol	13	13	-	-
4	Ceftriaxon+Gentamicin	1	1	-	-
5	Meropenem+Gentamicin	4	4	-	-
6	Ceftriaxon+Gentamicin	2	2	-	-
7	Cefotaxim+Gentamicin+Cefixim	25	25	-	-
8	Meropenem+Gentamicin+Cefotaxim+ Cefixim+Cotrimoxazol	4	4	-	-
9	Cefotaxim+Gentamicin+Cefadroxil	3	3	-	-
10	Ceftriaxon+Gentamicin+Cefixim	3	3	-	-
11	Ceftriaxon+Cefixim	3	3	-	-
12	Cefotaxim+Colsancetin	1	1	-	-
13	Cefotaxim+Gentamicin+Cotrimoxazol	1	1	-	-
14	Cefotaxim+Gentamicin+Cotrimoxazol+ Cefixim	2	2	-	-
15	Cefotaxim+Cefixim	1	1	-	-
16	Cefotaxim+Colsancetin+Cefixim	1	1	-	-
17	Cefazolin+Cefixim	1	1	-	-
18	Cefadroxil+Ceftriaxon+Cefixim	1	1	-	-
19	Ceftriaxon+Colsancetin+Cefixim+ Tiamfenicol	1	1	-	-
20	Ceftriaxon+Gentamicin+Cefixim+ Cotrimoxazol	3	3	-	-
21	Ceftriaxon+Cefixim+Cetirizine	9	9	-	-
22	Ceftriaxon+Colsancetin+Gentamicin cream	5	5	-	-
Total		100	100%	-	-

Sumber: Data sekunder yang diolah, 2025.

Berdasarkan penelitian menunjukkan hasil ketepatan obat sebesar 100 kasus (100%). Dapat dilihat pada (tabel 6).

Tabel 7 Karakteristik Ketepatan Dosis Pada Pasien Anak Penderita Penyakit Bronkopneumonia di Rumah Sakit Ibu dan Anak Pertiwi Kota Makassar pada Januari-Mei 2025.

No	Jenis Obat Bronkopneumonia	Tepat Dosis		Tidak Tepat Dosis	
		n	%	n	%
1	Ceftriaxon	1	1	-	-
2	Cefotaxim + Gentamicin	15	15	-	-
3	Cefotaxim+Gentamicin+Cefixim+ Cotrimoxazol	13	13	-	-
4	Ceftriaxon+Gentamicin	1	1	-	-
5	Meropenem+Gentamicin	4	4	-	-
6	Ceftriaxon+Gentamicin	2	2	-	-
7	Cefotaxim+Gentamicin+Cefixim	25	25	-	-
8	Meropenem+Gentamicin+Cefotaxim+ Cefixim+Cotrimoxazol	4	4	-	-

9	Cefotaxim+Gentamicin+Cefadroxil	3	3	-	-
10	Ceftriaxon+Gentamicin+Cefixim	3	3	-	-
11	Ceftriaxon+Cefixim	3	3	-	-
12	Cefotaxim+Colsancetin	1	1	-	-
13	Cefotaxim+Gentamicin+Cotrimoxazol	1	1	-	-
14	Cefotaxim+Gentamicin+Cotrimoxazol+Cefixim	2	2	-	-
15	Cefotaxim+Cefixim	1	1	-	-
16	Cefotaxim+Colsancetin+Cefixim	1	1	-	-
17	Cefazolin+Cefixim	1	1	-	-
18	Cefadroxil+Ceftriaxon+Cefixim	1	1	-	-
19	Ceftriaxon+Colsancetin+Cefixim+Tiamfenicol	1	1	-	-
20	Ceftriaxon+Gentamicin+Cefixim+Cotrimoxazol	3	3	-	-
21	Ceftriaxon+Cefixim+Cetirizine	9	9	-	-
22	Ceftriaxon+Colsancetin+Gentamicin cream	5	5	-	-
Total		100	100%	-	-

Sumber: Data sekunder yang diolah, 2025.

Berdasarkan penelitian menunjukkan hasil ketepatan dosis sebesar 100 kasus (100%). Dapat dilihat pada (tabel 7).

Tabel 8 Karakteristik Ketepatan Indikasi Pada Pasien Anak Penderita Penyakit Bronkopneumonia di Rumah Sakit Ibu dan Anak Pertiwi Kota Makassar pada Januari-Mei 2025.

No	Jenis Obat Bronkopneumonia	Tepat Indikasi		Tidak Tepat Indikasi	
		n	%	n	%

1	Ceftriaxon	1	1	-	-
2	Cefotaxim + Gentamicin	15	15	-	-
3	Cefotaxim+Gentamicin+Cefixim+ Cotrimoxazol	13	13	-	-
4	Ceftriaxon+Gentamicin	1	1	-	-
5	Meropenem+Gentamicin	4	4	-	-
6	Ceftriaxon+Gentamicin	2	2	-	-
7	Cefotaxim+Gentamicin+Cefixim	25	25	-	-
8	Meropenem+Gentamicin+Cefotaxim+ Cefixim+Cotrimoxazol	4	4	-	-
9	Cefotaxim+Gentamicin+Cefadroxil	3	3	-	-
10	Ceftriaxon+Gentamicin+Cefixim	3	3	-	-
11	Ceftriaxon+Cefixim	3	3	-	-
12	Cefotaxim+Colsancetin	1	1	-	-
13	Cefotaxim+Gentamicin+Cotrimoxazol	1	1	-	-
14	Cefotaxim+Gentamicin+Cotrimoxazol+Cefixim	2	2	-	-
15	Cefotaxim+Cefixim	1	1	-	-
16	Cefotaxim+Colsancetin+Cefixim	1	1	-	-
17	Cefazolin+Cefixim	1	1	-	-
18	Cefadroxil+Ceftriaxon+Cefixim	1	1	-	-
19	Ceftriaxon+Colsancetin+Cefixim+ Tiamfenicol	1	1	-	-
20	Ceftriaxon+Gentamicin+Cefixim+ Cotrimoxazol	3	3	-	-
21	Ceftriaxon+Cefixim+Cetirizine	9	9	-	-
22	Ceftriaxon+Colsancetin+Gentamicin cream	5	5	-	-
Total		100	100%	-	-

Sumber: Data sekunder yang diolah, 2025.

Berdasarkan penelitian menunjukkan hasil ketepatan indikasi sebesar 100 kasus (100%). Dapat dilihat pada (tabel 8).

Tabel 9 Karakteristik Ketepatan Aturan Pakai Pada Pasien Anak Penderita Penyakit Bronkopneumonia di Rumah Sakit Ibu dan Anak Pertiwi Kota Makassar pada Januari-Mei 2025.

No	Jenis Obat Bronkopneumonia	Tepat Aturan pakai		Tidak Tepat Aturan Pakai	
		n	%	n	%
1	Ceftriaxon	1	1	-	-
2	Cefotaxim + Gentamicin	15	15	-	-
3	Cefotaxim+Gentamicin+Cefixim+ Cotrimoxazol	13	13	-	-
4	Ceftriaxon+Gentamicin	1	1	-	-
5	Meropenem+Gentamicin	4	4	-	-
6	Ceftriaxon+Gentamicin	2	2	-	-
7	Cefotaxim+Gentamicin+Cefixim	25	25	-	-
8	Meropenem+Gentamicin+Cefotaxim+ Cefixim+Cotrimoxazol	4	4	-	-
9	Cefotaxim+Gentamicin+Cefadroxil	3	3	-	-
10	Ceftriaxon+Gentamicin+Cefixim	3	3	-	-
11	Ceftriaxon+Cefixim	3	3	-	-

12	Cefotaxim+Colsancetin	1	1	-	-
13	Cefotaxim+Gentamicin+Cotrimoxazol	1	1	-	-
14	Cefotaxim+Gentamicin+Cotrimoxazol+Cefixim	2	2	-	-
15	Cefotaxim+Cefixim	1	1	-	-
16	Cefotaxim+Colsancetin+Cefixim	1	1	-	-
17	Cefazolin+Cefixim	1	1	-	-
18	Cefadroxil+Ceftriaxon+Cefixim	1	1	-	-
19	Ceftriaxon+Colsancetin+Cefixim+Tiamfenicol	1	1	-	-
20	Ceftriaxon+Gentamicin+Cefixim+Cotrimoxazol	3	3	-	-
21	Ceftriaxon+Cefixim+Cetirizine	9	9	-	-
22	Ceftriaxon+Colsancetin+Gentamicin cream	5	5	-	-
Total		100	100%	-	-

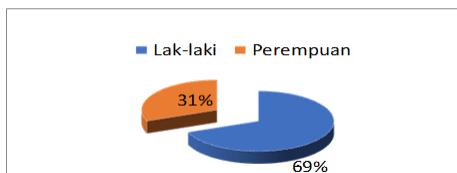
Sumber: Data sekunder yang diolah, 2025.

Berdasarkan penelitian menunjukkan hasil ketepatan aturan pakai sebesar 100 kasus (100%). Dapat dilihat pada (tabel 9).

Pembahasan

1. Distribusi Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin Pada Pasien Anak Penderita Penyakit Bronkopneumonia di Rumah Sakit Ibu dan Anak Pertiwi Kota Makassar pada Januari-Mei 2025.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Rumah Sakit ibu dan anak Pertiwi Kota Makassar menunjukkan bahwa jumlah kasus terbesar yang banyak menderita penyakit bronkopneumonia yaitu laki-laki 69 kasus (69%) sedangkan perempuan 31 kasus (31%). Dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 1. Distribusi Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin

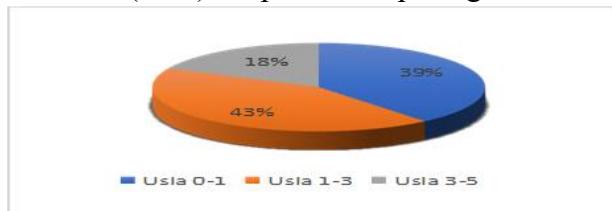
Menurut Maharani, dkk (2017), persentase penderita ISPA lebih banyak terjadi pada laki-laki karena terdapat perbedaan lingkungan dan perilaku antara laki-laki dan perempuan seperti kesadaran diri dalam hal menjaga kesehatan.

Menurut Ramani, dkk (2016), anak laki-laki lebih banyak menderita ISPA dibandingkan perempuan kemungkinan alasannya adalah anak laki-laki cenderung menghabiskan lebih banyak waktu di luar rumah daripada anak perempuan, yang membuat mereka rentan tertular aerosol yang terinfeksi dari atmosfer.

Hal ini disebabkan fakta bahwa laki-laki memiliki kromosom X lebih sedikit daripada perempuan membuat mereka lebih rentan terhadap infeksi. Pria juga memiliki jumlah kromosom X yang lebih sedikit daripada wanita, membuat mereka kurang tertekan kekebalannya dibandingkan wanita. Pria lebih rentan terhadap infeksi paru-paru karena mereka memiliki lebih banyak MicroRNA karena memiliki lebih banyak kromosom X. Selain itu, pria cenderung lebih aktif atau produktif dari pada wanita. Karena sering beraktifitas di luar rumah, laki-laki lebih rentan terkena penyakit yang terpapar udara tercemar yang dapat menyebabkan infeksi paru (Ridwan, 2018).

2. Distribusi Pasien Berdasarkan Usia Pada Pasien Anak Penderita Penyakit Bronkopneumonia di Rumah Sakit Ibu dan Anak Pertiwi Kota Makassar pada Januari-Mei 2025.

Hasil penelitian ini ternyata didapatkan jumlah kasus pasien bronkopneumonia terbanyak di Rumah Sakit Ibu dan Anak Pertiwi Kota Makassar pada bulan Januari-Mei 2025 pada rentang usia 1-3 tahun yaitu 43 kasus (43%), jumlah kasus sedikit pada usia 3-5 tahun dengan jumlah 18 kasus (18%). Dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 2. Distribusi Pasien Berdasarkan Usia

Hasil ini serupa dengan penelitian yang dilakukan Tobat, dkk (2015) dengan judul “Rasionalitas penggunaan antibiotika pada penyakit ISPA bagian Atas di Puskesmas Kuamang Kuning I Kabupaten Bungo” dimana persentase paling tinggi terdapat pada usia anak 0-18 yaitu 71,33%.

Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Viani A dan Alfrikson S, (2019), dengan judul “evaluasi penggunaan antibiotic pada pasien anak penderita penyakit pneumonia di Rumah Sakit Wirabuana Palu” Dimana persentase paling tinggi terdapat pasien anak usia 0-5 tahun yaitu 68,5%.

3. Distribusi Nama Obat dan Jumlah kasus Persentase Penggunaan Obat Antibiotik Terapi Tunggal dan Kombinasi pada Pasien Anak Penderita Penyakit Bronkopneumonia di Rumah Sakit Ibu dan Anak Pertiwi Kota Makassar pada Januari-Mei 2025.

Berdasarkan penelitian penggunaan obat antibiotik pada pasien anak penderita bronkopneumonia terapi tunggal digunakan di Rumah Sakit ibu dan anak Pertiwi Kota Makassar yaitu ceftriaxon 1 gr sebanyak 1 kasus (100%). Ceftriaxon merupakan antibiotik golongan sefalosporin generasi ketiga dengan spektrum luas yang digunakan untuk mengobati berbagai infeksi bakteri serius. Obat ini bekerja dengan cara menghambat pembentukan dinding sel bakteri, yang menyebabkan bakteri tidak bisa bertahan hidup dan mati (National Institutes of Health (NIH), 2021)

Hal ini seusai dengan penelitian Syafika A, (2017), dengan judul evaluasi penggunaan antibiotik pada anak penderita bronkopneumonia di Ruma Sakit Provinsi Sulawesi Tengah menyatakan bahwa pemberian antibiotik lebih mengutamakan antibiotik golongan sefalosporin generasi ketiga yaitu cefadroxil (14,29%), cefotaxime (45,24%), cefixime (21,43%) dan ceftriaxone (19,04%).

Sedangkan pada penggunaan antibiotik kombinasi yang sering digunakan di Rumah Sakit ibu dan anak Pertiwi Kota Makassar yaitu cefotaxim+gentamicin+cefixim 25 kasus (29,41%) dari 85 pasien. Berbeda dengan penelitian Mahadri, dkk (2021), dengan judul “Profil penggunaan antibiotic pada pasien bronkopneumonia anak di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Tk. li Udayana Denpasar” menyatakan obat yang sering digunakan yaitu obat tunggal ceftriaxone sebanyak 47 kasus (85,45%) dari 55 kasus.

Pada umumnya penggunaan antibiotik ada yang dalam bentuk tunggal ada juga yang diberikan kombinasi. Antibiotik kombinasi adalah penggunaan lebih dari satu jenis dan macam sediaan antibiotik yang digunakan bersama-sama dengan tujuan mendapatkan efek eradikasi mikroorganisme penyebab bronkopneumonia secara lebih baik dibandingkan antibiotik tersebut digunakan secara tunggal. Pengobatan infeksi bronkopneumonia

pemberian antibiotik secara kombinasi kepada pasien harus didasarkan pada beberapa hal diantaranya, kombinasi antibiotik akan memberikan efek sinergis dalam menurunkan infeksi, ceftriaxone merupakan antibiotik golongan sefalosporin generasi III yang secara umum menunjukkan aktivitas terhadap gram negatif yang lebih besar jika dibandingkan dengan generasi I dan II, sedangkan azitromisin (golongan makrolida) yang karena keterbatasan spektrum hambatan bakterinya di beberapa pedoman terapi penelitian memang disarankan untuk diberikan secara kombinasi dengan antibiotik lain khususnya dengan golongan sefalosporin III (Wulandari D.N, 2016).

4. Distribusi Nama Obat dan Jumlah kasus Penggunaan Obat Antibiotik Pada Pasien Anak Penderita Penyakit Bronkopneumonia Dengan Penyakit Komorbid di Rumah Sakit Ibu dan Anak Pertiwi Kota Makassar pada Januari-Mei 2025.

Penggunaan obat antibiotik pada pasien anak penderita penyakit bronkopneumonia dengan penyakit komorbid di Rumah Sakit Ibu dan Anak Pertiwi Kota Makassar yaitu ceftriaxon+cefixim+cetirizin dengan jumlah 9 kasus (64,29%) dan ceftriaxon+colsancetin+gentamicin cream 5 kasus (35,71%).

Menurut penelitian Nurjanah (2011), Infeksi bronkopneumonia pada anak juga dapat mempengaruhi saluran pencernaan berupa diare, dan juga dapat mempengaruhi organ lain, diare disebabkan oleh bakteri pneumococcal pneumonia dan lebih sering dijumpai pada anak usia dibawah 24 bulan.

Hal ini sesuai dengan penelitian Mahadri, dkk (2021) di dalam penelitiannya terdapat penyakit penyerta yang dijumpai yaitu penyakit penyerta diare, batuk dan flu.

5. Karakteristik Ketepatan Obat, Dosis, Indikasi dan Aturan Pakai Pada Pasien Anak Penderita Penyakit Bronkopneumonia di Rumah Sakit Ibu dan Anak Pertiwi Kota Makassar pada Januari-Mei 2025.

Pada penelitian yang dilakukan untuk ketepatan obat, dosis, indikasi dan aturan pakai yang diberikan disesuaikan dengan IMRS GOS (Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit Generik Open Source) yang digunakan di Rumah Sakit Ibu dan Anak Pertiwi Kota Makassar sebesar 86 kasus (100%) tepat obat, tepat dosis 100 kasus (100%), tepat indikasi 100 kasus (100%) dan tepat aturan pakai 100 kasus (100%).

Hal ini sesuai dengan penelitian Syafika A, (2018) dengan judul evaluasi penggunaan antibiotik pada anak penderita bronkopneumonia di Rumah Sakit Provinsi Sulawesi Tengah Periode 2017” hasil penelitiannya menunjukkan bahwa evaluasi penggunaan antibiotik berdasarkan tepat indikasi nilainya 100%, tepat obat nilainya 100%, tepat pasien 100% dan tepat dosis nilainya 100%. Pemberian antibiotik lebih mengutamakan antibiotik golongan sefalosporin generasi ketiga yaitu Cefadroxil (14,29%), cefotaxime (45,24%), cefixime (21,43%) dan ceftriaxone (19,04%).

Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Vian A, dan Alfrikson S, (2019) dengan judul “Evaluasi penggunaan antibiotik pada pasien anak penderita penyakit pneumonia di Rumah Sakit Wirabuana Palu” bahwa Hasil penelitian menunjukkan bahwa evaluasi penggunaan antibiotik berdasarkan tepat indikasi nilainya 100%, tepat obat nilainya 100%, tepat pasien 100% dan tepat dosis nilainya 94,28%.

Hal ini sesuai dengan penelitian Syafika, dkk (2018) dengan judul “Evaluasi Penggunaan Antibiotik Pada Anak Penderita Bronkopneumonia Di Rumah Sakit Provinsi Sulawesi Tengah Periode 2017” Hasil penelitian menunjukkan bahwa evaluasi penggunaan antibiotik berdasarkan tepat indikasi nilainya 100%, tepat obat nilainya 100%, tepat pasien 100% dan tepat dosis nilainya 100%. Dapat dilihat pada tabel (4.6, 4.7, 4.8, 4.9)

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian ini dapat diambil kesimpulan bahwa;

1. Penggunaan obat antibiotik tunggal yang digunakan yaitu ceftriaxon dengan dosis 1 gr sebanyak 1 kasus (100%)
2. Penggunaan antibiotika kombinasi paling banyak yaitu cefotaxim+gentamicin+cefixime sebanyak 25 kasus (29,41%)
3. Penggunaan obat antibiotik penyakit bronkopneumonia pada anak dengan penyakit komorbid yaitu ceftriaxon+cefixim+cetirizine sebanyak 9 kasus (64,29%).
4. Jumlah pasien tepat obat 100 kasus (100%), tepat dosis 100 kasus (100%), tepat indikasi 100 kasus (100%) dan tepat aturan pakai 100 kasus (100%).

DAFTAR PUSTAKA

- Anggita, Dwi, Nurisyah, S., & Wiriansya, E. P. (2022). Mekanisme Kerja Antibiotik: Review Article. UMI Medical Journal, 7(1), 46-58. <https://doi.org/10.33096/umj.v7i1.149>.
- Anggraeni, R., Wawaimuli, A., Yati, S., Marliana, S. R. (2024). Evaluation Of Antibiotic Use In Sepsis Patients In The ICU Treatment Room, Gatot Soebroto RSPAD Period January 2020–December 2021. Jurnal Ekonomi, 13(2), 874–883. <https://doi.org/10.54209/ekonomi.v13i02>
- Anggraini, N., Putri, A., & Sari, D. (2020). Antibiotik Dan Resistensi Bakteri. Jurnal Ilmu Kesehatan, 12(2), 45–53.
- Arufina, M. W. (2020). Asuhan Keperawatan pada Pasien Dengan Bronkopneumonia Dengan Fokus Ketidakefektifan Bersih Jalan Nafas di RSUD Kabupaten Magelang. Jurnal Kesehatan Pena Medika, 8, 66-72. Doi 10.31941/pmjk.v8i2.727.
- Chairunisa, Y. (2019). Asuhan Keperawatan Anak Dengan Bronkopneumonia di Rumah Sakit Samarinda Medika Citra (Skripsi D-III, Poltekkes Kemenkes Kalimantan Timur). Repozitori Poltekkes Kaltim.
- Dian. (2017). Asuhan Keperawatan Pada Pasien Dengan Ketidakefektifan Bersih Jalan Napas Akibat Bronkopneumonia. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Erfand, S. P., Christi, D. M., Jimmy, O. (2018). Gambaran Evaluasi Terapi Antibiotik pada Pasien Bronkopneumonia di Instalasi Rawat Inap Anak RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado Periode Juli 2017 – Juni 2018. Jurnal e-Biomedik 6(2), 205-209.
- Hilmi, F., Nela, S., Resti, N. (2023). Profil Keberhasilan Terapi Obat Bronkopneumonia Pada Balita Di Instalasi Rawat Inap Salah Satu Rumah Sakit Pemerintah Di Kabupaten Bandung Periode Bulan September–Desember 2021. Jurnal Sains dan Teknologi Farmasi Indonesia, 12(1), 60–68.
- Ibrahim, A., Putra, B., & Sari, D. (2020). Rasionalisasi Penggunaan Antibiotik Pada Pelayanan Kesehatan. Jurnal Ilmu Kesehatan, 15(2), 101–110.
- Junvidya, H., Suswanto., Ahmad, M. J. (2024). Evaluation Of Antibiotic Use With Quantitative Methods At Sultan Agung Semarang Hospital. Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia, 10(2), 471–479. <https://doi.org/10.35311/jmpi.v10i2.524>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2010). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 340/Menkes/Per/III/2010 tentang Klasifikasi Rumah Sakit. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2011). Peraturan Menteri Kesehatan Tentang Pedoman Umum Penggunaan Antibiotik. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2021). Pedoman Penggunaan Antibiotik (Permenkes RI No. 28 Tahun 2021). Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Mahadri, D., Ni Nengah, P. D. (2021). Profil Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Bronkopneumonia Anak Di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Tk. II Udayana Denpasar. Jurnal Ilmiah Mahaganesha.
- Maria, C., Setiawati, H., Ebta, N. A., Diah, F. Y. (2019). Evaluation Of Antibiotic Use In Pneumonia Treatment Of Pediatric And Geriatric Inpatients In Sultan Agung Islamic Hospital Semarang. Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Yayasan Pharmasi Semarang.

- Marsono, Yuda. (2015). Thesis. Evaluasi Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Pneumonia Dengan Metode Gyssens Di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Umum Daerah Dokter Moewardi Surakarta Tahun 2013. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Nurarif, A. H., & Kusuma, H. (2015). Aplikasi Asuhan Keperawatan Berdasarkan Diagnosa Medis & NANDA NIC-NOC. Yogyakarta: Mediaction.
- Nursalam. (2016). Asuhan Keperawatan Bayi Dan Anak. Diakses dari <http://klikpdpi.com/index.php?mod=article&sel=7896>.
- Paramanindi, H. (2017). Analisis Praktik Klinik Keperawatan Kesehatan Masyarakat: Perawatan Pada Pasien Bronkopneumonia. Malang.
- Purwati, N. H., Natashia, D., & Aryanti, S. (2023). Hubungan Pengetahuan Dan Sikap Ibu Dengan Kejadian Pneumonia Pada Balita. Jurnal Kesehatan, 13(1), 38-49. <https://doi.org/10.35963/hmj.k.v13i1.385>.
- Sakila Ersa Putri Hts, & Dika Amalia. (2023). Bronkopneumonia. Jurnal Medika Nusantara, 1(3), 134-145. <https://doi.org/10.59680/medika.v1i3.403>.
- Sukmawati, N. (2017). Asuhan Keperawatan Anak Dengan Bronkopneumonia Yang Mengalami Ketidakefektifan Bersihkan Jalan Napas. Universitas Muhammadiyah Malang.
- Syafika, A. (2017). Evaluasi Penggunaan Antibiotik Pada Anak Penderita Bronkopneumonia Di Rumah Sakit Provinsi Sulawesi Tengah Periode 2017. Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia, 4(2), 83-93.
- World Health Organization. (2019). Pneumonia. World Health Organization. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/pneumonia>.
- World Health Organization. (2020). Development of a Global Action Plan for Prevention and Control of Pneumonia (GAPP). WHO.