

Evaluasi Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Pneumonia Anak di Puskesmas Kota Utara

Madania Madania^{1*}, Endah Nurrohanta Djuwarno², Juliyanti Akuba³, Multiani S. Latif⁴, Putri Cahyani Lawani⁵

^{1,2,3,4,5} Jurusan Farmasi, Universitas Negeri Gorontalo, Alamat Jalan Jenderal Sudirman No. 06 Kota Gorontalo 96128, Indonesia

Info Artikel

Diterima: 25-10-2024

Direvisi: 01-11-2024

Diterbitkan: 29-12-2024

***Penulis Korepondensi:**

Madania Madania

Email:

Madania.tulsyahra@ung.ac.id

Kata Kunci:

Pneumonia, Evaluasi, Anak

ABSTRACT

Pneumonia adalah salah satu bentuk infeksi saluran pernapasan bagian atas yang menyerang paru-paru dimana *respiratory syncytial virus* (RSV) menjadi penyebab utama pneumonia dengan penyebab bakteri *streptococcus pneumoniae*. Evaluasi penggunaan obat menjadi aspek utama dalam proses penggunaan antibiotik pada pasien pneumonia khususnya pada pasien anak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penggunaan antibiotik yang meliputi tepat obat, tepat dosis dan tepat aturan pakai pada pasien pneumonia anak di Puskesmas Kota Utara Kota Gorontalo. Metode yang digunakan adalah penelitian observasional secara *retrospektif* dengan melakukan penelusuran catatan pengobatan pasien pneumonia dalam catatan rekam medik sebanyak 55 pasien, data dianalisis secara *univariat*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pneumonia anak lebih banyak dialami oleh perempuan 52.7% dan lebih banyak terjadi pada usia 4 tahun 36.4%. Obat antibiotik yang digunakan adalah amoksisilin, tepat dosis berjumlah 49 pasien dan tidak tepat dosis berjumlah 6 pasien. Adapun tepat aturan pakai berjumlah 55 pasien. Kesimpulan dari penelitian ini evaluasi penggunaan antibiotik pada pasien pneumonia anak tepat obat sebesar 100%, tepat dosis 89.09%, tidak tepat dosis 10.91% dan tepat aturan pakai 100%.

Article Info

Received: 25-10-2024

Revised: 01-11-2024

Accepted: 29-12-2024

***Corresponding author:**

Madania Madania

Email:

Madania.tulsyahra@ung.ac.id

Keywords:

Pneumonia, Evaluation, Children

ABSTRACT

Pneumonia is one form of upper respiratory tract infection that affects the lungs, where the *respiratory syncytial virus* (RSV) becomes the main cause and the *streptococcus pneumoniae* bacteria is the main bacterial cause. Evaluating medication use is a crucial aspect of the antibiotic use process in pneumonia patients, especially pediatric patients. This study aimed to evaluate the use of antibiotics, including appropriate drug selection, correct dosage, and proper administration, in pediatric pneumonia patients at the Community Health Center of Kota Utara in Gorontalo City. The method used was a *retrospective* observational study, which reviewed the medical records of 55 pediatric pneumonia patients. The data were analyzed using *univariate* analysis. The results showed that pneumonia in children was more common in females (52.7%) and predominantly occurred at 4 years old (36.4%). The antibiotic drug used was amoxicillin, with 49 patients receiving the correct dosage and 6 patients receiving incorrect dosage. Meanwhile, 55 patients indicated medication administration. This study concludes that the evaluation of antibiotic use in pediatric pneumonia patients showed 100% correct drug selection, 89.09% correct dosage, 10.91% incorrect dosage, and 100% proper administration.

PENDAHULUAN

Penyakit infeksi merupakan penyakit yang disebabkan oleh masuk dan berkembangbiaknya mikroorganisme salah satunya adalah bakteri patogen [1]. Bakteri penyebab infeksi pada anak dan menyerang berbagai sistem organ pada tubuh anak. Infeksi saluran pernafasan (27%) bakteri yang sering menjadi penyebab infeksi adalah *Streptococcus pneumoniae*, *Streptococcus* grup A, dan *Haemophilus influenzae* tipe B [2]. Pneumonia merupakan infeksi yang menyebabkan terjadinya peradangan pada jaringan paru sehingga kantung paru berisi infeksius atau eksudat. Infeksi ini bisa disebabkan oleh organisme seperti bakteri, virus, jamur, atau parasit lainnya. Gejala yang paling umum pada pneumonia yaitu demam, sesak nafas, dan batuk [3].

Anak berpotensi terkena pneumonia karena sistem imun. Seorang anak yang sistem imunnya mungkin lemah oleh kekurangan gizi atau gizi buruk, terutama pada bayi yang tidak disusui secara eksklusif. Penyakit yang sudah ada sebelumnya seperti infeksi HIV dan campak juga meningkatkan risiko anak terkena pneumonia. Faktor lingkungan juga meningkatkan kerentanan terhadap pneumonia seperti polusi udara dalam ruangan yang disebabkan oleh memasak dan pemanasan dengan bahan bakar biomassa (seperti kayu atau kotoran), tinggal di rumah yang penuh sesak dan orang tua yang merokok [4].

Antibiotik merupakan terapi awal yang digunakan untuk pengobatan pneumonia. Antibiotik merupakan obat yang dapat menghambat atau menghentikan pertumbuhan sel bakteri, antibiotik yang dapat diberikan yaitu antibiotik spektrum sempit misalnya seftriakson atau ampisilin, maupun pemberian antibiotik spektrum luas seperti kuinolon dan sefalosporine [5].

Pemberian antibiotik disetiap terapi sangat penting untuk diperhatikan, karena penggunaan yang tidak tepat dapat menimbulkan hal yang tidak diinginkan dan akan memberikan kerugian kepada pasien. Penggunaan antibiotik dengan baik dan tepat dibutuhkan untuk mengatasi masalah resistensi antibiotik. Prinsip dasar penggunaan antibiotik yaitu tepat indikasi, tepat penderita, tepat pemilihan jenis antibiotik, tepat dosis, efek samping minimal, bila diperlukan ada kombinasi secara tepat, dan ekonomis. Jika memenuhi standar kerasionalan obat akan mengurangi infeksi sehingga memberikan efek terapi bagi pasien. Namun pemberian antibiotik yang tidak rasional dapat memperluas tingginya resistensi antibiotik, hal tersebut dapat meningkatkan angka morbiditas dan mortalitas juga akan meningkatkan biaya kesehatan yang digunakan oleh pasien. Penggunaan antibiotik perlu mendapatkan perhatian terutama pada bayi dan anak-anak, karena secara umum anak mempunyai sifat dan kondisi fisiologi anatomis yang berbeda dengan orang dewasa. Anak mempunyai sensitivitas yang berlebihan terhadap suatu rangsangan obat dibandingkan orang dewasa [6].

Berdasarkan uraian di atas dan hasil observasi data awal yang diambil di Puskesmas Kota Utara, didapatkan data pasien pneumonia anak dari tahun 2022-2023 berjumlah sebanyak 55 anak. Penggunaan obat antibiotik yang tidak sesuai indikasi. Sebaiknya pasien pneumonia mendapatkan antibiotik tapi hanya diberikan obat yang bukan merupakan terapi dari pneumonia. Misalnya, yang seharusnya diberikan obat amoksisilin tapi yang diberikan adalah parasetamol atau dexamethasone. Bahkan sering juga pasien menerima dosis yang tidak sesuai. Seperti halnya dosis yang seharusnya diterima misalnya amoksisilin 40-50 mg/KgBB, yang diresepkan sudah 70-80 mg/KgBB. Hal tersebut tidak sesuai dengan berat badan dan umur pasien terlebih khususnya pada pasien anak. Penggunaan antibiotik yang tidak tepat dalam hal indikasi maupun cara pemberian dapat merugikan penderita dan dapat memudahkan terjadinya resistensi antibiotik serta dapat menimbulkan efek samping. Hal-hal yang perlu diperhatikan adalah dosis obat yang tepat bagi anak-anak, cara pemberian dengan memperhatikan patofisiologi pasien secara tepat, diharapkan dapat memperkecil efek samping yang akan terjadi.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode observasional dengan pelaksanaan menggunakan pengumpulan data secara *retrospektif* yaitu dengan melakukan penelusuran catatan pengobatan pasien pneumonia khususnya pada anak yang terdapat dalam catatan rekam medis di Puskesmas Kota Utara dari tahun 2022-2023.

Teknik Pengambilan Sampel

Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *non probability* dengan metode sampling jenuh.

Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar pengumpulan data pasien yang berisi identitas pasien (nama, jenis kelamin dan umur), diagnosa penyakit, dan obat yang diberikan.

Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, data yang dikumpulkan merupakan data sekunder yang diperoleh dengan menggunakan metode observasi. Proses penelusuran data dimulai dari observasi (mencari tahu jumlah rekam medik) laporan unit rekam medik Puskesmas Kota Utara diperoleh dari buku register harian dan kemudian dilakukan pencatatan dan pengelompokkan maka dapat diketahui jumlah pasien pneumonia anak di Puskesmas Kota Utara dari 2022-2023.

Analisis Data

Data akan dianalisis menggunakan analisis *univariat* (presentasi). Data yang diperoleh disajikan secara deskriptif dalam bentuk tabel, gambar dan diagram.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan di Puskesmas Kota Utara pada tahun 2024 dengan menggunakan responden sebanyak 55 anak yang diteliti terdiri dari usia, jenis kelamin, nama obat, dosis dan aturan pakai.

Jenis Kelamin

Berdasarkan karakteristik jenis kelamin responden pada tabel 1 bahwa responden yang memiliki jenis kelamin perempuan sebanyak 29 orang (52.7%) dan responden yang memiliki jenis kelamin laki-laki sebanyak 26 orang (47.3%). Berdasarkan analisis peneliti, mayoritas responden yang terkena pneumonia adalah perempuan dikarenakan jumlah anak perempuan di wilayah kerja Puskesmas cenderung lebih banyak selain itu juga, faktor hormonal yang menyebabkan kerentanan anak perempuan terkena pneumonia.

Tabel 1. Jenis Kelamin Responden

No	Jenis Kelamin	Responden	
		Jumlah	%
1	Laki-Laki	26	47.3
2	Perempuan	29	52.7
Total		55	100

Sumber : Data Primer, 2024

Pada jenis kelamin perempuan hormon sedikit menghambat pengeluaran IL-2, IL-4, IL-10, dan IFN- γ yang mengganggu respons inflamasi ketika terjadi infeksi. Saluran pernafasan pada balita perempuan lebih sempit dibandingkan dengan saluran pernafasan pada balita laki-laki, sehingga saluran pernafasan pada balita perempuan lebih rentan terkena infeksi saluran pernafasan. Selain itu, balita perempuan memiliki kecenderungan ingin mempelajari segala hal secara lebih sempurna dibandingkan dengan balita laki-laki yang hanya cenderung mencoba-coba sehingga lebih tinggi kemungkinan balita perempuan untuk terpapar patogen penyebab pneumonia [7].

Sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Sumiyati (2021) tentang hubungan jenis kelamin dengan pneumonia pada bayi usia 0-12 bulan menyatakan bahwa dari 40 responden di Puskesmas Metro Utara didapatkan bahwa jenis kelamin bayi yang terbanyak pada pneumonia adalah perempuan sebesar 80% (32). Didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Sangadji dkk (2022) tentang hubungan jenis kelamin, status imunisasi dan status gizi dengan kejadian pneumonia pada balita (0-59 bulan) di Puskesmas Cibodasari Tahun 2021 menunjukkan bahwa dari 50 balita, proporsi tertinggi jenis kelamin pada balita yang terkena pneumonia adalah balita dengan jenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 36 balita (72.0%) [8].

Usia

Tabel 2. Usia Responden

No	Usia	Responden	
		Jumlah	%
1	1 Tahun	16	29.1
2	2 Tahun	7	12.7
3	3 Tahun	11	20.0
4	4 Tahun	20	36.4
5	5 Tahun	1	1.8
Total		55	100

Sumber : Data Primer, 2024

Berdasarkan karakteristik usia responden pada tabel 2 bahwa sebagian besar responden berada pada kategori usia 4 tahun yaitu sebanyak 20 responden (36.4%) dan sebagian kecilnya berada pada kategori usia 5 tahun yaitu sebanyak 1 responden (1.8%).

Berdasarkan analisis peneliti diketahui bahwa, pneumonia dapat terjadi karena di lokasi penelitian karena usia tersebut cenderung aktif bereksplorasi dalam lingkungan bermain sehingga mudah terkena penyakit. Faktor penyebabnya dikarenakan sering berinteraksi dengan banyak orang serta mengunjungi berbagai tempat sehingga berisiko tinggi terpapar virus/kuman yang bisa menyebabkan infeksi saluran pernafasan.

Usia menjadi salah satu faktor yang memiliki pengaruh cukup besar terhadap terjadinya pneumonia. Pada anak umur 4 tahun virus merupakan penyebab utama pneumonia. Sistem imun pada balita belum sempurna serta lumen pada saluran pernapasan balita masih sempit. Oleh karena itu karena itu, kejadian pneumonia pada balita lebih tinggi dari kelompok umur lain [9].

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Firdaus dkk (2021) menunjukkan pasien balita dengan derajat pneumonia sangat berat 7% berada dalam kelompok umur <2 bulan, 24.5% dalam kelompok umur <5 tahun dan 3.5% berada dalam kelompok umur > 5 tahun. Didukung dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Salsabila & Mardiati (2022) yang menyatakan bahwa jumlah balita pneumonia lebih banyak pada balita kelompok umur 6-60 bulan (51,6%).

Penggunaan Antibiotik Berdasarkan Tepat Obat

Tabel 3. Distribusi Responden Berdasarkan Tepat Obat, Tepat Dosis dan Tepat Aturan Pakai

No	Variabel Penelitian	Ketepatan obat			
		Tepat		Tidak Tepat	
1	Tepat obat	Jumlah	%	Jumlah	%
		55	100	0	0
		Ketepatan Dosis			
2	Tepat Dosis	Tepat		Tidak Tepat	
		Jumlah	%	Jumlah	%
		49	89.1	6	10.9
3	Aturan Pakai	Ketepatan Aturan Pakai			
		Tepat		Tidak Tepat	
		Jumlah	%	Jumlah	%
		55	100	0	0

Sumber : Data Primer, 2024

Berdasarkan tabel 3 tentang distribusi responden berdasarkan tepat obat diketahui bahwa seluruh responden menggunakan obat amoksisilin untuk mengobati pneumonia yaitu sebanyak 55 responden (100%).

Tepat obat adalah pemberian obat sesuai dengan kelas lini terapi yang sesuai dengan diagnosa yang telah ditegakkan. Pemilihan obat yang tepat dapat dipertimbangkan dari ketepatan kelas lini terapi dan jenis obat yang sesuai dan terbukti manfaat dan keamanannya. Evaluasi ketepatan

pemilihan obat pneumonia merupakan salah satu proses penilaian pemilihan obat yang sesuai dengan yang dibutuhkan pasien disesuaikan dengan jumlah kunjungan pasien dan pola penyakitnya, formularium, serta Buku Standar diagnose dan terapi yang tepat digunakan untuk pasien pneumonia [10].

Penyakit pneumonia ini dapat diterapi dengan menggunakan antibiotik. Antibiotik adalah senyawa kimia yang dihasilkan dari mikroorganisme yang berfungsi sebagai membunuh atau menghambat perkembangan pada bakteri. Pemberian antibiotika diharapkan mampu membunuh bakteri patogen dan mencapai jaringan tempat bakteri patogen tumbuh. Salah satu antibiotik yang biasa digunakan untuk mengobati pneumonia yaitu amoksisilin [11].

Amoksisilin adalah antitoksin penisilin semisintetik yang memiliki cincin laktam yang memiliki gerakan antibakteri yang dibawa oleh mikroorganisme yang rentan. Amoksisilin adalah anti infeksi yang luas dan memiliki bioavailabilitas oral yang tinggi, dengan fiksasi plasma teratas dalam waktu 12 jam, sehingga pemanfaatannya umumnya diharapkan diberikan kepada anak-anak karena agen antiinfeksi amoksisilin dapat digunakan untuk mengobati pneumonia [12].

Meskipun demikian, penggunaan amoksisilin juga harus rasional. Pengobatan yang rasional adalah suatu prosedur pengobatan yang didasarkan pada penalaran yang bersifat ilmiah dengan menggunakan metode deduktif. Pengobatan rasional menghasilkan *reproducibility* dan *predictability* yang tertinggi dibandingkan pengobatan yang tidak rasional. Tahapan yang dilakukan agar tercapai pengobatan yang rasional harus memenuhi berbagai tahapan pertimbangan antara lain diagnosis yang tepat, patofisiologi penyakit, hubungan antara farmakologi obat dan patofisiologi penyakit, serta evaluasi dan efektivitas toksisitas obat yang dipakai. Pemakaian obat disebut rasional apabila pasien pneumonia mendapatkan obat yang tepat [13].

Penggunaan Antibiotik Berdasarkan Tepat Dosis

Berdasarkan tabel 4.3 tentang distribusi responden berdasarkan tepat dosis diketahui bahwa sebagian besar responden masuk dalam kategori tepat dosis yaitu sebanyak 49 responden (89.1%) dan sebagian kecil masuk dalam kategori tidak tepat dosis yaitu sebanyak 6 responden (10.9%). Tepat dosis dikatakan apabila besarnya dosis yang diberikan telah tepat untuk pasien.

Ketepatan terapi pada pasien pneumonia dilihat dari ketepatan pemberian dosis. Tepat dosis yaitu tepat dalam frekuensi pemberian, dosis yang diberikan dan jalur pemberian obat kepada pasien. Dosis obat amoksisilin dimulai dari diberikan dosis rendah lalu perlahan-lahan dinaikkan, dapat juga langsung diberi dosis tinggi, sesuai dengan keadaan pasien dan kemungkinan timbulnya efek samping. Pada evaluasi ketepatan dosis ini diukur menggunakan panduan praktik klinis bagi dokter di fasilitas pelayanan kesehatan primer tahun 2014. Dalam buku tersebut menjelaskan bahwa dosis amoxicilin untuk penderita pneumonia khususnya anak-anak yaitu 20-40 mg/KgBB/8 jam sehari [14].

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Puskesmas Kota Utara Kota Gorontalo didapatkan bahwa sebagian kecilnya masuk dalam kategori tidak tepat dosis yaitu sebanyak 6 responden (10.9%). Ketidaktepatan dosis antibiotik pada penelitian ini dikarenakan pemberian antibiotik yang kurang dari dosis yang seharusnya diberikan berdasarkan berat badan. Apabila dosis kurang maka efektifitas obat akan berkurang dan sebaliknya apabila dosis berlebih maka akan menjadi racun bagi pasien. Contohnya dalam 6 responden tersebut ada dosis yang kurang dan bahkan tidak sesuai dengan berat badan responden. Penelitian dilakukan tanpa melihat pertimbangan-pertimbangan medis, karena metode pengambilan data yang digunakan yaitu melalui pengambilan data sekunder.

Pemberian dosis terlalu rendah (*underdose*) kemungkinan disebabkan tenaga kesehatan ingin meminimalkan *adverse effects* dari obat dan dosis berlebih (*overdose*) kemungkinan disebabkan *human error* tenaga kesehatan dalam proses perhitungan dosis atau dalam penentuan frekuensi pemberian antibiotik. Pemberian dosis obat yang tidak sesuai standar, dapat memberikan dampak yang luas bagi pasien. Bila dosis obat yang tertera pada resep tidak tepat/tidak sesuai standar, maka pasien tersebut gagal mendapatkan pengobatan yang benar terkait penyakitnya. Hal ini dapat menimbulkan komplikasi berkaitan dengan penyakit tersebut [16].

Penggunaan Antibiotik Berdasarkan Tepat Aturan Pakai

Berdasarkan tabel 4.3 tentang distribusi responden berdasarkan tepat aturan pakai diketahui bahwa seluruh responden masuk dalam kategori tepat aturan pakai yaitu sebanyak 55 responden (100%). Merujuk pada panduan praktik klinis bagi dokter di fasilitas pelayanan kesehatan primer tahun 2014 bahwa amoksisilin untuk penderita pneumonia khususnya anak-anak yaitu diberikan setiap 8 jam sehari dan berdasarkan panduan tatalaksana pneumonia balita di fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama tahun 2017 bahwa amoksisilin untuk penderita pneumonia anak diberikan setiap 12 jam

sehari. Pada hasil penelitian ditemukan cara pemberian yaitu 2x1 dan 3x1 sehingga cara pemberian masuk dalam kategori tepat aturan pakai.

Hal ini sejalan dengan penelitian Raudhatul dkk (2020) tentang Analisis Kesesuaian Penggunaan Antibiotik di Puskesmas Alabio Kabupaten Hulu Sungai Utara Provinsi Kalimantan Selatan menyatakan bahwa seluruh pasien tepat aturan pakai obat (100%) didukung oleh penelitian Ibrahim Edy Sapada dan Putri Ayu Wandari (2018) tentang Hubungan Penggunaan Antibiotik dengan Penyakit ISPA pada Pasien Anak di RSUD Palembang Bari menyatakan bahwa tepat aturan pakai obat (96.3%).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian evaluasi penggunaan antibiotik pada pasien pneumonia yang telah dilakukan di Puskesmas Kota Utara, Kota Gorontalo dapat disimpulkan bahwa penggunaan obat antibiotik tepat obat sebanyak 100%, tepat dosis 89.1% tidak tepat dosis sebanyak 10.9% dan tepat aturan pakai yaitu sebanyak 100%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini dapat dilaksanakan dengan baik berkat bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu peneliti mengucapkan terima kasih kepada Kepala Puskesmas dan Staf Puskesmas Kota Utara yang telah membantu selama pengambilan data penelitian. Dosen Pembimbing dan Dosen Penguji yang telah meluangkan waktu dan memberikan arahan terkait penelitian ini. Terima kasih kepada seluruh responden yang telah bersedia dan bekerja sama. Lebih khususnya ucapan terima kasih kepada Kedua orang tua dan Saudara-saudara penulis yang telah memberikan semangat dan *support system*.

REFERENSI

- [1] Afriani, B., dan Oktavia, L. 2021. Faktor Risiko Kejadian Pneumonia Pada Bayi. *Babul Ilmi Jurnal Ilmiah Multi Science Kesehatan*, 13(2).
- [2] Arifin dan Syamsul. 2019. *Talking Safety & Health*. Pertama. Yogyakarta : DEEPUBLISH.
- [3] Firdaus, F. S., Chundrayetti, E., Nurhajjah, S. 2021. Hubungan Status Gizi, Umur, dan Jenis Kelamin dengan Derajat Pneumonia pada Balita di RSUD Dr. M. Djamil Padang Periode Januari 2018–Desember 2018. *Jurnal Ilmu Kesehatan Indonesia*, 2(1), 143-150.
- [4] Ibrahim Edy Sapada dan Putri Ayu Wandari, 2018. Hubungan Kerasionalan Penggunaan Antibiotik dengan Penyakit ISPA Pada Pasien Anak di RSUD Palembang Bari. STIK Siti Khadijah Palembang.
- [5] Mambo, C. D., Masengi, A. S., Thomas, D. A. 2024. Rasionalitas Penggunaan Antibiotik untuk Pengobatan Infeksi Saluran Pernapasan Akut pada Anak. *Medical Scope Journal*, 6(1), 72-79.
- [6] Novard MFA., Suharti N, Rasyid R. 2019. Gambaran Bakteri Penyebab Infeksi Pada Anak Berdasarkan Jenis Spesimen dan Pola Resistensinya di Laboratorium RSUD Dr. M. Djamil Padang Tahun 2014-2016. *Jurnal Kesehatan Andalas*. 8(2S):26
- [7] PDPI. Perhimpunan Dokter Paru Indonesia. 2019. *Press Release*. Perhimpunan Dokter Paru Indonesia Outbreak Pneumonia di Tiongkok. Indonesia 19.19-22.
- [8] Permatananda, P. A. N. K., dan Widhidewi, N. W. 2021. Penggunaan Antibiotik Empiris Pada Pasien Pneumonia. *Medika Respasi: Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 16(4), 249-256.
- [9] Permenkes RI, 2014. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 5 Tentang Panduan Praktik Klinis Bagi Dokter di Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer*. Jakarta
- [10] Pramaretti, S. A. 2021. *Tingkat Pengetahuan Masyarakat RW. 02 Dusun Dempok Kecamatan Pagak Kabupaten Malang tentang Penggunaan Obat Antibiotik Amoxicillin* (Doctoral dissertation, Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang).
- [11] Raudhatul Jannah, Melati Aprilliana Ramadhani, Anita Kumala Hati, 2020. Analisis Kesesuaian Penggunaan Antibiotik di Puskesmas Alabio Kabupaten Hulu Sungai Utara Provinsi Kalimantan Selatan Periode Januari – Maret 2020. Program Studi Farmasi, Universitas Ngudi Waluyo.
- [12] Rusmini, H. 2016. Gambaran Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Pneumonia Dengan Menggunakan Metode Gyssens Di Rawat Inap Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) H. Abdul Moeloek Tahun 2015. *Jurnal Medika Malahayati*, 3(2), 61-64.
- [13] Salsabila, E. N., dan Mardiaty, M. 2022. Hubungan Status Gizi menurut Berat Badan terhadap Umur dengan Kejadian Pneumonia pada Balita di Rumah Sakit Umum Cut Meutia. *GALENICAL: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan Mahasiswa Malikussaleh*, 1(3), 85-92.

- [14] Sangadji, N. W., Vernanda, L. O., Muda, C. A. K. 2022. *Hubungan Jenis Kelamin, Status Imunisasi Dan Status Gizi Dengan Kejadian Pneumonia Pada Balita(0-59 Bulan) Di Puskesmas Cibodasari Tahun 2021*. *JCA of Health Science*, 2(02).
- [15] Sumiyati, S. 2021. Hubungan Jenis Kelamin Dan Status Imunisasi Dpt Dengan Pneumonia Pada Bayi Usia 0-12 Bulan. *Jurnal Kesehatan Metro Sai Wawai*, 8(2), 63-69.
- [16] Tiara Ajeng, P. 2022. *Studi Kerasionalan Penggunaan Obat Setelan Dan Pola Swamedikasi Masyarakat Nelayan Daerah Cilacap Selatan* (Doctoral Dissertation, Universitas Al-Irsyad Cilacap).
- [17] Wanda, L. P. 2021. Teori Tentang Pengetahuan Perespan Obat. *Jurnal medika hutama*, 2(04 Juli), 1036-1039.
- [18] WHO, 2016. *Pneumonia* [Internet]. [cited 2017 feb 8]. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs331/en>
- [19] WHO, 2015. World Health Organization