

**GAMBARAN POLA PENGGUNAAN ANTIBIOTIKA
PADA PASIEN PNEUMONIA DI PUSKESMAS S
PERIODE JANUARI – DESEMBER 2023**

Assifatun Nisa¹, Sri Rahayu^{1*}, Soraya²

¹Program Studi D3 Farmasi Universitas Muhammadiyah Banjarmasin

²Apoteker Puskesmas S

Email¹: rahayu.dds15@umbjm.ac.id

ABSTRAK

Pneumonia merupakan peradangan paru yang menyebabkan nyeri saat bernafas dan keterbatasan intake oksigen. Pneumonia dapat disebarkan dengan berbagai cara antara lain pada saat batuk dan bersin. Data Riskesdas menunjukkan terjadi peningkatan prevalensi pneumonia pada semua umur dari 2,1% pada tahun 2007 menjadi 2,7% pada tahun 2013 dan 4,5% pada tahun 2018. Antibiotik menempati urutan ke 6, termasuk 10 pemakaian obat terbanyak di Puskesmas S pada tahun 2022. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana pola penggunaan antibiotika pada pasien pneumonia di Puskesmas S periode Januari-Desember 2023. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan mengambil data secara retrospesifik menggunakan teknik *purposive sampling* diperoleh sampel 232 resep. Hasil Penelitian penggunaan jenis obat antibiotik pada pasien pneumonia yaitu Amoxicillin sebanyak 186 resep dengan presentase (80,17%), Cefixime sebanyak 24 resep dengan presentase (10,34%), dan Cefadroxil sebanyak 22 resep dengan presentase (9,49%), penyakit pneumonia menyerang anak-anak usia 0-5 tahun sebanyak 98 pasien dengan presentase (42,24%), dan orang dewasa di usia 46-55 tahun sebanyak 14 pasien dengan presentase (6,04%) serta pasien dengan jenis kelamin laki-laki yang lebih banyak terkena pneumonia 134 pasien dengan presentase (57,76%) dan golongan obat yang paling banyak digunakan yaitu golongan obat penisilin sebanyak 186 resep dengan presentase (80,18%).

Kata Kunci: Pneumonia, Pola Penggunaan, Antibiotik

ABSTRACT

Pneumonia is an inflammation of the lungs which causes pain when breathing and limited oxygen intake. There are various ways in which pneumonia can be spread, including coughing and sneezing. According to data from Risksdas, there has been an increase in the prevalence of pneumonia at all ages from 2.1% in 2007 to 2.7% in 2013 and 4.5% in 2018. Antibiotics are in 6th place, including the 10th most commonly used drugs in Puskesmas S in 2022. This research aims to gain insight into the pattern of antibiotic use in pneumonia patients at the S Community Health Center for the period January-December 2023. This research is a descriptive study that retrospectively analyzes data using a purposive sampling technique to obtain a sample of 232 prescriptions. The results indicated that amoxicillin was the most commonly prescribed antibiotic, with 186 prescriptions (80.17% of the total). Cefixime was the second most commonly prescribed antibiotic, with 24 prescriptions (10.34% of the total). Cefadroxil was the third most commonly prescribed antibiotic, with 22 prescriptions (9.49% of the total). It is worth noting that pneumonia attacks children aged 0-5 years as many as 98 patients with a percentage of (42.24%), and adults aged 46-55 years with a percentage of 14 patients with a percentage of (6.04%). It would also be beneficial to consider the gender of the patients, with males being more susceptible than females. It is worth noting that men were more likely to suffer from pneumonia, with 134 patients (57.76%) affected. The drug class that was most widely used was the penicillin drug group, with 186 prescriptions (80.18%).

Keywords: *Pneumonia, Usage Patterns, Antibiotics*

PENDAHULUAN

Pneumonia adalah salah satu penyakit peradangan akut parenkim paru yang biasanya dari suatu infeksi saluran pernafasan bawah akut dengan batuk dan disertai dengan sesak nafas disebabkan agen infeksius seperti virus, bakteri, mycoplasma (fungi), dan aspirasi substansi asing, berupa radang paru-paru yang disertai eksudasi dan konsolidasi (Nurarif & Kusuma, 2015). Pneumonia adalah peradangan dari parenkim paru dimana alveoli terisi dengan cairan radang dengan atau tanpa disertai infiltrasi dari sel radang ke dalam dinding dinding alveoli dan rongga interstisium yang ditandai dengan batuk disertai nafas cepat dan atau nafas sesak pada anak usia balita (Ridha, 2014).

Tanda dan gejala pneumonia bervariasi dari ringan hingga berat, tergantung pada faktor-faktor seperti jenis kuman penyebab infeksi, usia, dan kesehatan secara keseluruhan. Tanda dan gejala ringan sering kali mirip dengan pilek atau flu, tetapi berlangsung lebih lama. Adapun tanda gejala pneumonia antara lain nyeri dada saat bernapas atau batuk, batuk yang dapat menghasilkan dahak, kelelahan, demam, berkeringat serta menggigil, mual, muntah atau diare dan sesak napas (Kemenkes, 2023).

Penyakit infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) khususnya Pneumonia tiap tahunnya menyebabkan kematian lebih dari 2 juta anak di dunia. Kematian yang diakibatkan karena Pneumonia banyak terjadi di negara miskin, sedangkan di Negara berkembang diketahui 1 sampai 5 balita meninggal karena Pneumonia. (Kemenkes RI, 2018). Pneumonia adalah peradangan paru yang menyebabkan nyeri saat bernapas dan keterbatasan intake oksigen. Pneumonia dapat disebarkan dengan berbagai cara antara lain pada saat batuk dan bersin (WHO, 2014).

Data Riskesdas (2018) menunjukkan terjadi peningkatan prevalensi pneumonia pada semua umur dari 2,1% (2007) menjadi 2,7% (2013) dan 4,5% pada tahun (2018). Berdasarkan kelompok umur penduduk, prevalensi pneumonia yang tinggi terjadi pada 2 kelompok umur 1-4 tahun, kemudian mulai meningkat pada

umur 45-54 tahun dan terus meningkat pada kelompok umur berikutnya. Pneumonia merupakan penyebab kematian terbesar pada anak di seluruh dunia. Pada tahun 2015, terjadi 920.136 kematian akibat pneumonia, 16% dari seluruh kematian anak usia kurang dari 5 tahun (WHO, 2016).

Pengobatan pada penyakit Pneumonia salah satunya adalah penggunaan antibiotika. Pneumonia merupakan kasus infeksi yang dapat diobati dengan menggunakan terapi antibiotik dan terapi suportif. Pemberian antibiotik diharapkan mampu membunuh bakteri pathogen dan mencapai jaringan tempat bakteri pathogen tumbuh. Pengobatan pneumonia akan disesuaikan dengan penyebab dan tingkat keparahan yang dialami pasien. Pneumonia akibat infeksi bakteri akan ditangani dengan obat antibiotik. Antibiotik dapat diberikan pada pasien pneumonia sebagai terapi empiris apabila belum dilakukan proses kultur dan sebagai terapi definitif apabila sudah diketahui bakteri penyebab terjadinya pneumonia (PDPI, 2014).

Antibiotik adalah obat yang digunakan untuk mengatasi infeksi bakteri. Antibiotik bisa bersifat bakterisid (membunuh bakteri) atau bakteristatik (menghambat berkembang biaknya bakteri) (Permenkes, 2021). Sebuah studi menyebutkan terdapat 50 juta persepan antibiotik yang tidak diperlukan dari 150 juta persepan setiap tahun (Andersen *et al.*, 2019). Selama 10 tahun, penggunaan antibiotik di seluruh dunia telah meningkat sebanyak 36% (Sholih *et al.*, 2015).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penggunaan obat antibiotik pada pasien pneumonia di puskesmas. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian untuk melihat gambaran pola penggunaan antibiotik untuk mencegah dampak negatif yang bisa terjadi pada pasien, salah satunya resistensi antibiotik. Tahun 2022 antibiotik termasuk 10 pemakaian obat terbanyak di Puskesmas S dan menempati urutan ke 6. Kriteria penelitian ini adalah pasien pneumonia dengan diagnosa pneumonia tanpa penyakit penyerta di Puskesmas S, data rekam medis lengkap pasien dengan diagnosa pneumonia yang mendapatkan antibiotik. Oleh karena itu,

ini lah yang mendasari peneliti untuk melakukan penelitian terkait gambaran pola penggunaan antibiotika pada pasien pneumonia di Puskesmas S periode Januari-Desember 2023.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif dengan pengambilan data diambil secara retrospektif yang didasarkan pada data yang terdapat pada resep pasien. Penelitian deskriptif merupakan suatu penelitian yang dilakukan dengan tujuan utama untuk membuat gambaran atau deskriptif mengenai suatu keadaan atau kejadian secara objektif, sedangkan metode retrospektif berupa pengamatan terhadap peristiwa – peristiwa yang telah terjadi bertujuan untuk mencari faktor yang berhubungan dengan penyebab. Populasi dalam penelitian ini yaitu lembar resep pasien pneumonia periode Januari - Desember tahun 2023 di Puskesmas S. Sampel dalam penelitian ini adalah resep pasien dengan diagnosa pneumonia tanpa penyakit penyerta di Puskesmas S.

Teknik pengambilan data yang digunakan adalah teknik *purposive sampling* merupakan salah satu teknik non random sampling didasarkan pertimbangan tertentu yang mana telah ditentukan oleh peneliti dengan menggunakan kriteria inklusi dan kriteria eksklusi. Kriteria inklusi dari penelitian ini adalah resep pasien dengan diagnosa pneumonia tanpa penyakit penyerta, resep pneumonia yang menggunakan antibiotik tunggal. Kriteria eksklusi dari penelitian ini yaitu resep yang disertai penyakit lain, resep yang tidak mempunyai kelengkapan data pasien seperti nama, umur, dan jenis kelamin, tidak terdapat penggunaan antibiotik pada data rekam medik.

Penelitian dilakukan dengan mengumpulkan data yang diperoleh dari lembar resep pasien di Puskesmas S yang memenuhi kriteria inklusi. Lembar resep pasien pada bulan Januari – Desember tahun 2023 akan dilihat secara satu – persatu dan dipisahkan. Untuk lembar resep dengan diagnosa pneumonia tanpa penyakit penyerta akan dikumpulkan data pasien yang meliputi nama pasien, jenis kelamin,

umur pasien, diagnosa pasien, Jenis Obat dan terapi pengobatan yang diberikan. Kemudian data tersebut dimasukkan dalam lembar pengumpulan data yang telah disiapkan peneliti.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini telah dilakukan di Puskesmas S pada bulan Februari – April tahun 2024. Data diambil dari resep pada periode Januari – Desember 2023 dengan diagnosa pneumonia tanpa penyakit penyerta. Berdasarkan data tersebut diperoleh sampel sebanyak 232 resep.

Tabel 1. Karakteristik Pasien Berdasarkan Usia

Usia (Tahun)	Jumlah	Persentase (%)
0 – 5	98	42,24 %
6 – 11	79	34,05 %
12 – 16	21	9,05 %
17 – 25	8	3,45 %
26 – 35	5	2,15 %
36 – 45	4	1,72 %
46 – 55	14	6,04 %
> 65	3	1,30 %
Total	232	100 %

Berdasarkan **Tabel 1** di atas dapat dilihat bahwa mayoritas pasien pneumonia terjadi pada pasien berusia 0 - 5 tahun sebanyak 98 pasien (42,24%). Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa angka kejadian pneumonia paling tinggi adalah usia kurang dari 5 tahun (balita). Hal ini sesuai dengan hasil riset Kesehatan Dasar Tahun 2013 yang menunjukkan bahwa pneumonia tertinggi terjadi pada kelompok umur 1 – 4 tahun (Kemkes, 2013). Anak dengan kelompok usia kurang dari 5 tahun rentan mengalami pneumonia berat dengan gejala batuk dan sukar bernapas. Sistem kekebalan tubuh anak pada usia tersebut juga sangat rentan sehingga mudah terinfeksi oleh penyakit yang ditularkan melalui udara (Misnadiarly, 2010).

Pada pasien dewasa, kejadian pneumonia paling tinggi pada kelompok usia 46 – 55 tahun. Hal ini disebabkan karena pada usia lanjut terjadi perubahan anatomi fisiologi akibat proses penuaan member konsekuensi penting terhadap cadangan fungsional paru, kemampuan untuk mengatasi penurunan komplians paru dan peningkatan resistensi saluran napas terhadap infeksi dan penurunan daya tahan tubuh. Pasien geriatri lebih mudah terinfeksi pneumonia karena adanya gangguan refleks muntah, melemahnya imunitas, gangguan respon pengaturan suhu dan berbagai derajat kelainan kardiopulmoner (Rizqi dan Helmia, 2014).

Tabel 2. Karakteristik Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah	Persentase %
Laki- laki	134	57,76 %
Perempuan	98	42,24 %
Total	232	100 %

Berdasarkan **Tabel 2** diatas dapat dilihat bahwa dari 232 resep yang diteliti mayoritas pasien yang mengalami pneumonia adalah laki – laki dengan jumlah sebanyak 134 pasien (57,76 %) dan 98 pasien (42,24 %) adalah perempuan. Hasil penelitian sesuai dengan Profil Kesehatan Indonesia tahun 2011 menyebutkan bahwa penderita pneumonia sebagian besar berjenis kelamin laki – laki (Kemenkes, 2012). Pada presentase pasien laki – laki lebih tinggi dari pada perempuan. Hal ini di dukung penelitian yang dilakukan oleh Adien (2015), menyatakan bahwa jumlah pasien pneumonia lebih di dominasi oleh pasien laki – laki dari 28 pasien pneumonia proporsi pasien laki – laki sebanyak 16 orang (57,14%) dan pasien perempuan sebanyak 12 orang (42,86%). Pada orang dewasa hal ini dapat di pengaruhi oleh faktor lingkungan yaitu sebaaian besar perokok adalah laki – laki, paparan asap rokok yang dialami terus menerus pada orang dewasa yang sewhat dapat menambahkan resiko terkena penyakit paru – paru serata menjadi penyebab bronkitis, dan pneumonia (Elfidasari *et al.*, 2013).

Pada dasarnya, anak – anak umumnya lebih berisiko terkena pneumonia karena system imunitas tubuh mereka yang masih lemah dan belum terbentuk

sempurna. Pada pasien anak, jenis kelamin bukan faktor risiko terjadi pneumonia akan tetapi lebih banyak dipengaruhi oleh system kekebalan tubuh anak. Sistem kekebalan tubuh dapat dipengaruhi karena beberapa faktor, yaitu pemberian ASI eksklusif, status gizi, status imunisasi, polusi dari lingkungan, dan tempat tinggal yang terlalu padat (Anwar dan Dharmayanti, 2014). Sejumlah faktor lingkungan juga dapat meningkatkan risiko anak terkena pneumonia misalnya paparan debu atau asap rokok, tinggal di pemukiman padat penduduk, polusi udara dan juga bias disebabkan oleh bakteri, virus, atau jamur yang ada diudara (Rahmat, 2012).

Tabel 3. Karakteristik Berdasarkan Jenis Obat

Nama Obat	Jumlah	Presentase %
Amoxicillin	186	80,18 %
Cefixime	24	10,34 %
Cefadroxil	22	9.48 %
Total	232	100 %

Berdasarkan **Tabel 3** dapat dilihat bahwa penggunaan jenis obat pneumonia yang paling banyak adalah Amoxicillin sebanyak 186 (80,17 %). Amoxicillin merupakan golongan beta-laktam kategori antibiotik derivat dari penicillin yang dapat menghambat bakteri gram negatif dan gram positif (Nurwaliah Maulida *et al*, 2023). Mekanisme kerja amoxicillin menghambat tahap akhir dalam dinding sel bakteri, akibatnya sel menjadi pecah dan menghambat sintesis dinding sel bakteri dengan mengikat satu atau lebih ikatan penisilin-protein dan penicilin ini pengobatan lini pertama yang memiliki spektrum efektifitas luas dan bebas dari efek toksik sehingga bisa digunakan pada penyakit ISPA (Ovikariani *et al*, 2019). Hal ini sudah sesuai dengan *Pharmaceutical Care* yang menyatakan bahwa amoxicillin merupakan lini pertama bagi pasien ISPA. Amoxicillin merupakan antibiotik derivate dari penicillin yang termasuk kedalam antibiotik spektrum luas yang dapat menghambat gram negatif dan gram positif (Ayuningtyas *et al.*, 2021).

Selanjutnya jenis obat pneumonia yang digunakan adalah Cefixime sebanyak 24 (10,34 %). Cefixime merupakan sefalosporin generasi ketiga yang lebih aktif melawan bakteri gram negatif (*Haemophilus influenza* termasuk strain penghasil laktamase) dan mekanisme kerja cefixime seperti β -laktam lain yaitu berikatan dengan penicilin protein binding (PBP) yang terletak di dalam maupun permukaan membran sel yang menyebabkan dinding sel bakteri tidak terbentuk yang berdampak pada kematian bakteri (Zainul *et al*, 2019). Cefixime merupakan antibiotik spektrum luas dengan berbagai indikasi. Sifat dari cefixime yakni bakterisid serta mempunyai spektrum luas pada mikroorganisme sejenis gram positif serta gram negatif, contohnya yakni golongan sefalosporin oral lainnya, terkait hal ini cefixime memiliki aktivitas yang bersifat paten pada mikroorganisme gram positif contohnya yakni *streptococcus pneumoniae*, serta *streptococcus sp.*, serta gram negatif contohnya yakni *haemophilus influenza*, *proteus sp.*, *escherichia coli*, *branhamella catarrhalis* (Anastasia Hilda Fajarwati,2015).

Terakhir jenis obat antibiotik yang digunakan adalah Cefadroxil sebanyak 22 (9,49 %). Cefadroxil termasuk dalam golongan sefalosporin generasi pertama yang aktif membasmi bakteri kokus gram positif, seperti pneumokokus, streptokokus dan stafilokokus. Sefalosporin generasi pertama memperlihatkan spectrum antimikroba yang terutama aktif terhadap kuman gram positif (Chambers, 2010). Cefadroxil memiliki mekanisme kerja yakni memberi hambatan pada pembentukan sintesis dari dinding sel sama dengan golongan β – laktam terapi ini digunakan untuk infeksi pernapasan (Riza Fitriani, 2017). Cefadroxil merupakan antibiotik dengan spektrumnya yang luas dimana bersifat efektif dalam mengatasi infeksi diakibatkan bakteri *streptococcus pyogenes* yang merupakan *streptococcus grup A hemolitik*. Bakteri jenis ini menjadi bakteri yang terbanyak atau tersering sebagai penyebab faringitis.

Tabel 4. Karakteristik Berdasarkan Golongan Obat

Golongan Obat	Jumlah	Presentase %
Penisilin	186	80,18 %
Sefalosporin	46	19,82 %
Total	232	100 %

Berdasarkan **Tabel 4** dapat diketahui bahwa golongan obat yang paling banyak digunakan adalah golongan Penisilin sebanyak 186 dengan presentase (80,18 %). Golongan penisilin yang digunakan adalah Amoxicillin. Amoxicillin merupakan pilihan pertama untuk antibiotik oral karena efektif melawan sebagian besar pathogen yang menyebabkan pneumonia. Selain itu amoxicillin juga merupakan terapi utama jika *S. Pneumoniae* sangat mungkin menjadi penyebab terjadinya pneumonia (IDAI, 2019).

Golongan sefalosporin sebanyak 46 dengan presentase (19,82%), golongan sefalosporin yang digunakan adalah Cefixime dan Cefadroxil. Golongan sefalosporin digunakan dalam terapi pengobatan pneumonia karena obat ini dipilih sebagai obat pilihan kedua pada infeksi saluran pernapasan yang tidak begitu parah jika ada alergi golongan penisilin (Rikomah, *et al* 2018).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pola penggunaan obat antibiotik pada pasien pneumonia di Puskesmas S dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Penggunaan jenis obat antibiotik pada pasien pneumonia yang digunakan adalah Amoxicillin 186 resep (80,18%), Cefixime 24 resep (10,34%), dan Cefadroxil 22 resep (9,48%).
2. Penyakit pneumonia banyak menyerang anak-anak usia 0-5 tahun sebanyak 98 pasien (42,24%), dan orang dewasa di usia 46-55 tahun sebanyak 14 pasien (6,04%).
3. Pasien dengan jenis kelamin laki-laki yang lebih banyak terkena pneumonia sebanyak 134 pasien (57,76%).
4. Golongan obat yang paling banyak digunakan yaitu golongan obat penisilin

sebanyak 186 dengan presentase (80,18%).

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada pembimbing 1 dan 2 yang telah membimbing, memberikan banyak masukan, arahan, dan dukungan serta semangat

DAFTAR PUSTAKA

- Andersen, B., Hair, L., Groshek, J., Krishna, A., & Walker, D. (2019). Understanding and Diagnosing Antimicrobial Resistance on Social Media : A Yearlong Overview of Data and Analytics. *Health Communication*.
- Anwar A, dan Dharwayanti I, Pneumonia pada Anak Balita di Indonesia, *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*, 2014;8(8) : 359 – 365.
- Anatasia Hilda Fajarwati, 2015. Evaluasi Penggunaan Antibiotika Pada Penyakit Infeksi Saluran Pernapasan Akut Kelompok Pediatri Di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Panti Rapih Yogyakarta Periode Juli-September 2013. Yogyakarta : Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.
- Ayuningtyas, J. E. P., Astuti, P., & Fatmawati, D. W. A. (2021). Aktivitas Antibakteri Kombinasi Vitamin C dan Amoksisilin sebagai Bahan Alternatif Intrakanal Medikamen terhadap *Enterococcus faecalis* secara In Vitro. *Pustaka Kesehatan*, 9(1), 60 – 65.
- Chambers, H. (2010). Antibiotik Beta Laktam & Antibiotik Lain yang Aktif di Dinding dan Membran Sel. In B. Katzung, *Farmakologi Dasar dan Klinik* (pp. 748 – 767). Jakarta : EGC.
- Elfidasari, D., Noriko, N., Mirasaraswati, A., Feroza, A., dan Canadianti, S. F., 2013, Deteksi Bakteri *Klebsiella pneumoniae* pada Beberapa jenis Rokok Konsumsi Masyarakat, *Jurnal Al – Azhar Indonesia Seri Sains Dan Teknologi*, 2: (1), 41 – 47.
- IDAI, 2019. Pendoman Pelayanan Medis. Ikatan Dokter Anak Indonesia.
- Kemendes RI, 2012, Modul Tatalaksana Standar Pneumonia, Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kemendagri Kesehatan RI. Mengenal Apa Itu Pneumonia. Yankes Kemendes RI. 2023.
- Kemendagri Kesehatan RI.2018. *Riset Kesehatan Dasar tahun 2018*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Misnadiarly. 2010. Penyakit Infeksi saluran nafas pneumonia pada anak, orang dewasa dan usia lanjut. Jakarta: Pustaka Obor populer.

- Nurarif, H. & Kusuma (2015). *Aplikasi Asuhan Keperawatan Berdasarkan Diagnosa Medis dan Nanda Nic-NOC edisi Revisi Jilid 3*. Jogjakarta: Mediacion publishing.
- Ovikariani, Saptawati, T., & Rahma, F. A. (2019). Evaluasi Rasionalitas Penggunaan Antibiotik Pada Pasien ISPA Di Puskesmas Karangayu Semarang. *Jurnal Imu Keperawatan Dan Kebidanan STIKES Telogorejo*, 11(2), 76-82.
- PDPI, 2014, Pedoman Diagnosis dan Penatalaksanaan Pneumonia Komunitas di Indonesia, Jakarta: Perhimpunan Dokter Paru Indonesia.
- Permenkes RI (2021) "Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 28 Tahun 2021 tentang Pedoman Penggunaan Antibiotik," (1996), hal. 6.
- Rahmat. (2012). *Asuhan Keperawatan Anak dengan Gangguan Sistem Pernafasan*. Jakarta: Trans Info Media.
- Rikomah S.E, Devi Novia, Septiana Rahma, 2018. Gambaran Penggunaan Antibiotik pada pasien pediatri infeksi saluran pernafasan Akut (ISPA).
- Ridha N. (2014). *Buku Ajar Keperawatan Pada Anak*. Jakarta : Pustaka Pelajar.
- Riza Fitriani, Inur Tivani, Meliyana Perwita Sari, 2017. Penggunaan Antibiotik Pada Anak Dengan ISPA Di Puskesmas Mulyoharjo Pemasang.
- Rizqi M. H., dan Helmia Hasan, Tinjauan Imunologi Pneumonia pada Pasien Geriatri, *CDK-121*, 2014; 41(1): 14 – 18.
- Sholih, Mally G, Ahmad Muhtadi, dan Siti Saidah. (2015). Rasionalitas penggunaan Antibiotik di Salah Satu Rumah Sakit di Bandung Tahun 2000. *Jurnal Farmasi Klinis*. Volume 4 Nomor I.
- [WHO] *World Health Organization*. 2014. Pneumonia. Geneva : WHO News Letters.
- World Health Organization. (2016). Pneumonia. Geneva: *World Health Organization* (WHO).
- Zainul I., Syarah M. Q., Eka N. 2017. Penggunaan Antibiotik Pada Terapi Community Acquired Preumonia di RSUD Pasar Rebo dan RSUD Tarakan di Jakarta Tahun 2014. *Jurnal Sains dan Teknologi Farmasi*, 19(1), page: 1-7.