

PNEUMONIA : LAPORAN KASUS

PNEUMONIA : CASE REPORT

Nurul Annisa Sam¹, Sumarni², M. Sabir³, Nur Syamsi⁴

¹Program Profesi Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Tadulako-Palu, Sulawesi Tengah, Indonesia, 94118

²Departemen Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran, Universitas Tadulako-Palu, Sulawesi Tengah, Indonesia, 94118

³Departemen Infeksi Tropis dan Traumatologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Tadulako-Palu, Sulawesi Tengah, Indonesia, 94118

⁴Departemen Farmakologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Tadulako-Palu, Sulawesi Tengah, Indonesia, 94118

*Correspondent Author: anisa.sam90@gmail.com

ABSTRACT

Introduction : *Pneumonia is a common acute respiratory infection that affects the alveoli and distal bronchial tree of lungs. Pneumonia is caused by virus, bacteria, fungi or those combinations, it leads inflammation and accumulation of fluid in lung parenchyma. Globally, pneumonia is a major cause of morbidity and mortality in children under 5 years old. This article aims to identify the risk factors for pneumonia, management and precaution effort of pneumonia.*

Case report : *It was reported that the patient was a boy aged 1 year 2 months, came with complaints of coughing since + 2 weeks ago. Clear sputum (+), flu (+), rapid breathing (+), fever (+), found wet rhonchi lung sounds (++) . The patient has been taking treatment for 5 days, nevertheless the condition was getting worse.*

conclusion : *In this case, there are some risk factors which induces pneumonia of the patient, namely age factor, immunization, exclusive breastfeeding, history of BBLR, environmental factor, and the mother's work factor in handling the patient which is medicamentosa. The pneumonia prevention effort provides a counseling concerning to pneumonia and PHBS.*

Keywords : *Pneumonia, Toddler, Exclusive Breastfeeding, Education*

ABSTRAK

Pendahuluan : *Pneumonia adalah infeksi pernapasan akut umum yang mempengaruhi alveoli dan pohon bronkial distal paru-paru. Pneumonia disebabkan oleh virus, bakteri, jamur, atau kombinasinya, menyebabkan peradangan dan akumulasi cairan di parenkim paru. Secara global, pneumonia merupakan penyebab utama morbiditas dan mortalitas pada anak di bawah usia 5 tahun. Artikel ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor risiko terjadi pneumonia, penatalaksanaan dan upaya pencegahan pneumonia.*

Laporan kasus : *Dilaporkan pasien anak laki-laki berusia 1 tahun 2 bulan, datang dengan keluhan batuk yang di alami sudah ± 2 minggu yang lalu. Dahak (+) berwarna bening, flu (+), nafas cepat (+), demam (+), didapatkan bunyi paru rhonki basah halus (+/+). Pasien sudah melakukan pengobatan selama 5 hari namun kondisi semakin memberat.*

Kesimpulan : Pada kasus ini terdapat beberapa faktor resiko yang menyebabkan pneumonia pada pasien yaitu berupa faktor usia, imunisasi, ASI eksklusif, riwayat BBLR, faktor lingkungan, dan faktor pekerjaan ibu Penanganan pasien ini yaitu medikamentosa (antibiotic, analgetic, dan obat mukolitik). Upaya pencegahan pneumonia memberikan konseling tentang penyakit pneumonia dan PHBS.

Kata Kunci : Pneumonia, Balita, ASI Eksklusif, Edukasi

PENDAHULUAN

Pneumonia adalah infeksi pernapasan akut umum yang mempengaruhi alveoli dan pohon bronkial distal paru-paru¹. Pneumonia disebabkan oleh virus, bakteri, jamur, atau kombinasinya, menyebabkan peradangan dan akumulasi cairan di parenkim paru. Secara global, pneumonia merupakan penyebab utama morbiditas dan mortalitas pada anak di bawah usia 5 tahun².

Tanda dan gejala yang terjadi pada kasus pneumonia yaitu, batuk, pernafasan cepat, demam atau tanpa demam, bunyi nafas mengi paling sering terjadi pada pneumonia virus, biasanya disertai dengan sakit kepala, mialgia, sakit tenggorokan, dan temuan abnormal pada tes laboratorium (terutama penanda peradangan yang meningkat) dan pemeriksaan radiologis (bisa berupa konsolidasi ruang yang tidak rata^{3,4}).

Pneumonia sendiri dipengaruhi dari beberapa faktor, yaitu faktor internal dan eksternal. Dimana faktor internal dilihat dari usia, imunisasi, status gizi, pemberian ASI eksklusif, Berat Badan Lahir (BBL). Sedangkan faktor eksternal yaitu lingkungan, Pendidikan dan pekerjaan ibu⁵.

Berdasarkan data studi Global Burden of Diseases (GBD) tahun 2019 mengatakan bahwa infeksi saluran pernafasan bawah termasuk pneumonia dan bronkiolitis memengaruhi 489 juta orang diseluruh dunia, dan pada kasus usia < 5 tahun terjadi per 1.000 anak⁶. Cakupan penemuan pneumonia pada balita di Indonesia berkisar antara 20 –

30% dari tahun 2010 sampai dengan 2014, dan sejak tahun 2015 hingga 2019 terjadi peningkatan cakupan dikarenakan adanya perubahan angka perkiraan kasus dari 10% menjadi 3,55%. Namun, pada tahun 2020 terjadi penurunan kembali menjadi 34,8 %⁷.

Berdasarkan data profil UPTD Puskesmas Mabelopura tahun 2020, penyakit Pneumonia masuk dalam 10 Penyakit Rawat Jalan Terbanyak untuk Semua Golongan Umur di Wilayah Kerja UPTD Puskesmas Mabelopura⁸.

Berdasarkan uraian diatas penyakit pneumonia masuk dalam 10 penyakit terbanyak di Wilayah Kerja UPTD Puskesmas Mabelopura, oleh karena itu penulis ingin mengambil kasus pneumonia untuk mengidentifikasi faktor risiko terjadi pneumonia, penatalaksanaan dan upaya pencegahan pneumonia.

LAPORAN KASUS

Pasien anak laki-laki berusia 1 tahun 2 bulan, di antar ibunya ke Puskesmas Mabelopura Palu, di Poli MTBS, dengan keluhan batuk. Batuk yang di alami sudah \pm 2 minggu yang lalu. Ibu pasien mengatakan batuknya berdahak berwarna bening, pasien juga mengalami flu dan nafas terlihat cepat. Batuk yang dirasakan semakin parah, dan sering setiap harinya. Batuknya memberat pada saat malam hari dan pada saat anak menangis, dan keluhan batuk redah setelah minum obat dan tidur. Pasien juga mengalami demam, yang dirasakan \pm 1 minggu, dan demamnya naik turun, gelisah (+), Muntah (-

), rasa gatal dibadan (-), kejang (-). Ibu pasien mengatakan bahwa pasien masih bisa minum dengan baik, tidak ada penurunan nafsu makan. Untuk BAB dan BAK masih batas normal. Tidak ada keluhan lain selain diatas.

Riwayat penyakit dahulu pasien pernah mengalami hal yang serupa pada usia 10 bulan. Riwayat kelahiran pasien merupakan anak ke tiga dari tiga bersaudara, lahir dengan cukup bulan, di bidan dengan BBL 2.100 gr. Riwayat imunisasi pasien tidak pernah melakukan imunisasi dari awal kelahiran. Riwayat pemberian ASI eksklusif hanya diberikan sampai usia 3 bulan. Riwayat penyakit keluarga, kakak pasien mengalami hal yang serupa yaitu batuk namun tidak demam. Riwayat perokok, ayah pasien merupakan perokok aktif.

Pada pemeriksaan fisik didapatkan keadaan umum sakit sedang, kesadaran compos mentis. Panjang badan 70 cm, berat badan 8,1 Kg. Status gizi BB/PB: -2SD sampai dengan 2SD (Gizi Baik). Tanda vital TD tidak dilakukan, Respirasi 42 x/menit, Nadi 110x/menit, Suhu 37,4 derajat celsius. Pemeriksaan bagian kepala, mata, mulut dan lidah masih dalam batas normal, hidung rinitis (+), Leher dalam batas normal. Toraks, pada paru didapatkan inspeksi adanya retraksi dada (+/+), auskultasi rhonki basa halus bagian basal (+/+). Jantung dalam batas normal. Abdomen masih dalam batas normal. Anggota gerak atas dan bawah terdapat akral hangat (+/+).

Pada pemeriksaan penunjang dilakukan pemeriksaan darah lengkap, didapatkan sebagai berikut :

Tabel 1 : Hasil pemeriksaan darah lengkap pasien

Pemeriksaan	Hasil	Nilai Normal	Keterangan
WBC	: 12,5 x 10 ³ / uL	4,0 – 12,0	Meningkat
RBC	: 4,08 x 10 ⁶ / uL	4,0 – 6,2	Normal
HGB	: 10,0 g / dL	11,0 – 17,0	Menurun
HCT	: 30,3 %	35 – 55	Menurun
PLT	: 367 x 10 ³ / uL	150-400	Normal
MCV	: 74,3 fL	88 – 100	Menurun
MCH	: 24,5 pg	26 – 34	Menurun

Dari hasil anamnesis dan pemeriksaan fisik menurut penilaian MTBS dapat disimpulkan pasien terdiagnosis pneumonia, dengan itu kita akan memberikan terapi berupa medikamentosa dan non medikamentosa. Medikamentosa yaitu Amoksisilin Pulv (2 x 320mg / hari) Selama 3 hari, Paracetamol (3 x 10 ml/ hari) Jika perlu., Ambroxol 4,8 mg + Ctm 1mg Pulv (2 x 1 /hari) Selama 3 hari, dan Vitamin procurma Syr (1x 5 ml/ hari). Non medikamentosa yaitu:

1. Perbaiki Nutrisi anak dengan makanan yang bergizi dan sesuai usia.
2. Sebaiknya melakukan imunisasi, karena sangat berpengaruh pada Kesehatan anak sekarang maupun yang akan datang, dan diimunisasi pada saat keadaan sehat.
3. Jika selama 3 hari minum obat, tidak ada perubahan maka segera rujuk ke RS untuk diberikan Tindakan lanjutan.
4. Apabila keluarga lain memiliki keluhan yang sama, silahkan berobat.
5. Perhatikan lingkungan pasien sebaiknya diawasi lebih ketat agar tidak bermain pasir, jauhkan dari sesuatu yang berasap, selalu menggunakan jaket dan topi kemudia melewati jalan yang kurang berdebu.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil anamnesis dan pemeriksaan fisik yang didapatkan menurut penilaian MTBS dari gejala batuk yang terus menerus, dan terdapat nafas cepat 42x/menit, dan beberapa keluhan lainnya, pasien ini mengarah ke Pneumonia.

Pneumonia adalah infeksi pernapasan akut umum yang mempengaruhi alveoli dan pohon bronkial distal paru-paru¹. Pneumonia disebabkan oleh virus, bakteri, jamur, atau kombinasinya, menyebabkan peradangan dan akumulasi cairan di parenkim paru. Secara global, pneumonia merupakan penyebab utama morbiditas dan mortalitas pada anak di bawah usia 5 tahun².

Streptococcus dan Mycoplasma pneumoniae merupakan bakteri yang sering menyebabkan pneumonia, sedangkan virus yang menyebabkan pneumonia adalah adenoviruses, rhinovirus, influenza virus, respiratory syncytial virus (RSV) dan parainfluenza virus⁹. Mycoplasma pneumoniae (M. pneumoniae) adalah salah satu patogen terpenting untuk community-acquired pneumonia (CAP) pada anak-anak. M. pneumoniae pneumonia (MPP) biasanya ringan dan bahkan muncul sebagai penyakit yang sembuh sendiri. M. pneumoniae secara klasik disebut sebagai patogen "atipikal". Meskipun pembawa asimtomatis telah dilaporkan, patogen dapat menyebabkan infeksi saluran pernapasan, seperti trakeobronkitis¹⁰.

Pneumonia terbagi atas 3 menurut golongan umur 2 Bulan-5 Tahun A). Pneumonia Berat Bila disertai nafas sesak yaitu adanya tarikan di dinding dada bagian bawah ke dalam pada waktu anak menarik nafas (pada saat diperiksa anak harus dalam keadaan tenang, tidak menangis atau meronta). B) Pneumonia Sedang Bila disertai

napas cepat. Batas nafas cepat ialah untuk usia 2 bulan-12 bulan = 50 kali per menit atau lebih dan untuk usia 1-4 tahun = 40 kali per menit atau lebih. C) Bukan Pneumonia Bila tidak ditemukan tarikan dinding dada bagian bawah dan tidak ada nafas cepat. Bahaya untuk golongan umur 2 bulan-5 tahun yaitu; Tidak bisa minum, Kejang, Kesadaran menurun, Stridor, Gizi buruk. Dilihat dari hasil Anamnesis dan pemeriksaan fisik, bahwa pasien termasuk golongan pneumonia sedang¹¹.

Pneumonia sendiri dipengaruhi dari beberapa faktor, yaitu untuk faktor internal⁵ :

- 1) Faktor usia, sebenarnya kasus pneumonia bisa terjadi pada semua usia, namun angka kasus dan kematian tertinggi terjadi pada usia bayi dan balita, terutama usia dibawah 2 tahun rentan terkena pneumonia. Sekitar 1,1 juta kasus meninggal dunia disebabkan pneumonia dan 99% terjadi di negara berkembang⁵. Pada kasus ini terlihat bayi berusia 1 tahun 2 bulan, jadi salah satu faktor pasien terkena pneumonia adalah faktor usia.
- 2) Faktor imunisasi, Imunisasi adalah kegiatan pemberian vaksinasi kedalam tubuh untuk memberikan kekebalan terhadap penyakit. Imunisasi dasar ada 5 jenis yaitu hepatitis, BCG, DPT, polio, campak. Imunisasi yang biasa digunakan untuk mencegah pneumonia adalah imunisasi DPT (Difteri, Pertusis, dan Tetanus). Pengaruh Imunisasi Terhadap Pneumonia Pada Balita bahwa yang tidak pernah mendapatkan imunisasi mempunyai risiko lebih besar untuk terkena pneumonia dibandingkan dengan balita yang pernah mendapatkan imunisasi mempunyai resiko lebih rendah¹². Pada kasus ini, pasien sama sekali

tidak melakukan imunisasi. Kata ibu pasien, beliau tidak mempercayai adanya imunisasi, dan mengatakan bahwa kalau imunisasi ada bahan yang haram, sehingga faktor kedua pasien adalah imunisasi.

- 3) Faktor status gizi, salah satu faktor yang dapat mempengaruhi timbulnya penyakit pneumonia pada anak adalah faktor status gizi. Karena jika anak mengalami kekurangan gizi, yang terjadi akibat asupan gizi di bawah kebutuhan, maka ia akan lebih rentan terkena penyakit dan kurang produktif. Sebaliknya, jika memiliki kelebihan gizi akibat asupan gizi yang melebihi kebutuhan, serta pola makan yang padat energi (kalori) maka ia akan beresiko terkena berbagai penyakit. Kondisi tubuh dengan gizi kurang, akan menyebabkan seorang anak mudah terserang penyakit¹³. pada kasus ini pasien dilakukan pemeriksaan status gizi, yang dimana beratnya adalah 8,1Kg. dan tingginya 70 cm, dan hasil pemeriksa didapatkan BB/TB : -2SD sampai dengan 2 SD (normal).
- 4) Faktor ASI eksklusif, ASI eksklusif merupakan pemberian nutrisi dengan cara memberikan ASI selama 6 bulan, tanpa disertai adanya MPASI. Nutrisi yang terkandung didalam ASI menjamin status gizi bayi sehingga angka kesakitan dan kematian anak menurun. ASI melindungi bayi dan anak dari penyakit infeksi salah satunya yaitu pneumonia. ASI eksklusif lebih beresiko mengalami penyakit karena tidak mendapatkan manfaat ASI eksklusif secara penuh yang lebih berpengaruh dengan pembentukan antibodi sebagai pertahanan dari penyakit. Anak dengan ASI eksklusif akan mendapatkan zat-zat yang sangat

bermanfaat seperti zat protektif (laktobifidus, laktoferin, lizosim, komplemen C3 dan C4, ASI mengandung antistreptokokus yang melindungi bayi terhadap anti kuman), antibody, imunitas seluler dan zat anti alergi yang melindungi tubuh anak balita dari masuknya kuman dalam tubuh⁵. Pada kasus ini pasien hanya mendapatkan ASI selama 3 bulan karena ibu pasien mengatakan bahwa sulit diberikan karena orang tua pasien bekerja di luar palu, dan pulang lama. Sehingga ibu pasien mencoba berikan susu formula, sehingga pada kasus ini faktor risiko selanjutnya adalah ASI eksklusif

- 5) Faktor BBLR, BBLR ini berkaitan dengan status gizi anak, yang dimana merupakan faktor risiko kejadian pneumonia. Dikatakan BBLR apabila kurang dari 2.500 gram. Berat badan lahir bayi ini sangat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan selanjutnya, sehingga apabila bayi lahir dengan BBLR itu akan mempengaruhi keduanya dan mengakibatkan gangguan system imun menurun dan mudah terkena infeksi seperti pneumonia⁵. Pada kasus ini, pasien memiliki BBL yaitu 2.100 gram, dimana itu merupakan BBLR. Sehingga faktor risiko pasien adalah faktor BBLR.

Sedangkan pada faktor eksternal, yaitu :

- 1) Faktor lingkungan, yang salah satu contohnya yaitu terpapar asap terutama paling sering asap rokok. Balita yang terpapar asap rokok memiliki efek negative pada pernafasan. Prevalensi pneumonia anak usia 12-59 bulan yang tinggal Bersama perokok sekitar 76 % lebih tinggi dibanding anak yang tidak tinggal bersama perokok¹⁴. Pada kasus

ini ayah pasien merupakan perokok aktif, bahkan menurut keluarga pasien ayah pasien sering menggendong anaknya sambil merokok, sehingga faktor risikonya yaitu lingkungan.

- 2) Faktor Pendidikan dan pekerjaan ibu, kedua hal ini sangat berperan penting dalam Kesehatan anak. Dimana dari hasil penelitian bahwa ibu dengan Pendidikan rendah (tidak bersekolah / tamatan sekolah dasar) lebih tinggi kasus dibanding ibu yang lulusan perguruan tinggi. Hal ini dikarenakan ibu yang berpendidikan rendah relative kurang menyadari pentingnya kebersihan dan kesehatan menjaga anak dan keluarga. Pekerjaan ibu juga berpengaruh karena dengan pekerjaan ibu yang sering berada diluar rumah atau sering berjarak dengan anak itu membuat kurangnya perhatian dan pemberian gizi sehingga anak mudah terkena infeksi¹⁴. Pada kasus ini Pendidikan terakhir ibu pasien adalah SMA dan untuk pekerjaan ibu ini merupakan pegawai swasta yang bekerja dari jam 8 pagi hingga jam 8 malam. Sehingga pasien sering dititipkan oleh suami, atau mertuanya. Jadi salah satu faktor pasien juga adalah pekerjaan ibu.

Dengan demikian semua faktor risiko telah dikaitkan oleh pasien, sehingga dapat disimpulkan faktor pencetus terjadinya pneumonia pada pasien adalah faktor usia, imunisasi, ASI eksklusif, riwayat BBLR, faktor lingkungan, dan faktor pekerjaan ibu.

Penatalaksanaan yang diberikan kepada pasien, untuk medikamentosanya menurut MTBS jika diagnosis pneumonia itu adalah amoxicillin, karena seperti yang diketahui bahwa pneumonia itu salah satu penyebabnya yaitu bakteri atau virus. Melihat hasil pemeriksaan penunjang dimana didapatkan

peningkatan leukosit, yang menandakan bahwa pasien mengalami infeksi baik berupa bakteri maupun virus, sehingga obat yang tepat untuk lini 1 adalah antibiotic yaitu amoxicillin. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) merekomendasikan penggunaan tablet dispersible amoksisilin oral (DT) sebagai agen lini pertama dalam pengelolaan kasus pneumonia tanpa komplikasi pada anak di bawah 5 tahun di tingkat masyarakat dan penisilin parenteral dan gentamisin sebagai yang lini pertama dalam kasus yang parah¹⁵. Ini adalah amino-penisilin, dibuat dengan menambahkan gugus amino ekstra ke penisilin untuk melawan resistensi antimikroba. Amoksisilin mencakup berbagai macam bakteri gram positif, dengan beberapa tambahan cakupan gram negatif dibandingkan dengan penisilin. Seperti penisilin, itu mencakup sebagian besar spesies Streptococcus dan juga efektif terhadap spesies *Listeria monocytogenes* dan *Enterococcus*¹⁶.

Adapun pengobatan simtomatik yaitu paracetamol karena anak mengalami demam naik turun. Paracetamol (acetaminophen) merupakan obat analgetic non narkotik, dengan cara menghambat sintesis prostatglandin terutama di istem saraf pusat¹⁷. Parasetamol aman dan direkomendasikan sebagai antipiretik pilihan pertama. Ini juga digunakan dengan aman dalam dosis yang lebih tinggi untuk durasi yang singkat. Bahkan dosis tunggal 30 mg/kg pada waktu tidur terbukti meningkatkan waktu tidur seluruh keluarga, terutama pada infeksi ringan, namun diperingatkan untuk tidak menggunakan parasetamol dosis tinggi berulang kali. Dosis 20 mg/kg ditemukan menyebabkan penurunan suhu yang lebih besar dan lebih lama¹⁸.

Sedangkan untuk Non Medikamentosa yaitu berupa edukasi, seperti, tetap menjaga nutrisi pasien sehingga gizinya tetap dalam keadaan normal. Memberitahukan keluarga pasien, apabila tidak ada perbaikan selama 3-5 hari mengkonsumsi obat, sebaiknya ke RS untuk diberikan tindak lanjut. Menyarankan ibu pasien untuk melakukan imunisasi secara lengkap karena sangat mempengaruhi kehidupan anak yang akan datang. Menjaga Kesehatan anak dengan memperhatikan kebiasaan dan lingkungan sekitar, seperti menjauhkan anak dari asap sampah, tidak bermain pasir, dan jika berpergian hindari debu dan gunakan alat pelindung seperti topi dan jaket pada saat keluar terlebih lagi diwaktu malam. Beberapa hal tersebut dapat mencegah terjadinya pneumonia Kembali.

Promosi kesehatan (*health promotion*) dalam upaya mencegah terjadinya penyakit Pneumonia dapat dilakukan dengan berbagai upaya seperti: Melakukan promosi kesehatan kepada orang tua dan orang terdekat dari balita sebagai upaya pencegahan terhadap faktor resiko dari penyakit pneumonia. Mengajarkan masyarakat untuk perilaku hidup bersih dan sehat PHBS.

Menurut Kementerian Kesehatan Indonesia (2018) , terdapat beberapa indikator PHBS pada tingkatan rumah tangga yang dapat dijadikan acuan untuk mengenali keberhasilan dari praktik Perilaku Hidup Bersih dan Sehat pada tingkatan rumah tangga. Berikut ini 10 indikator PHBS pada tingkatan rumah tangga :

- 1) Persalinan yang ditolong oleh tenaga kesehatan.
- 2) Pemberian ASI eksklusif
- 3) Menimbang bayi dan balita secara berkala
- 4) Cuci tangan dengan sabun dan air bersih
- 5) Menggunakan air bersih

- 6) Menggunakan jamban sehat
- 7) Memberantas jentik nyamuk
- 8) Konsumsi buah dan sayur
- 9) Melakukan aktivitas fisik setiap hari
- 10) Tidak merokok di dalam rumah

KESIMPULAN

Pada kasus ini terdapat beberapa faktor resiko yang menyebabkan pneumonia pada pasien yaitu berupa faktor usia, imunisasi, ASI eksklusif, riwayat BBLR, faktor lingkungan, dan faktor pekerjaan ibu Penanganan pasien ini yaitu medikamentosa (antibiotic, analgetic, dan obat mukolitik). Upaya pencegahan pneumonia memberikan konseling tentang penyakit pneumonia dan PHBS.

DAFTAR PUSTAKA

1. Torres A. et al. Pneumonia. Disease Primer. Vol 7 : 25. (2021)
2. Ebeledike C. Ahmad T. Pediatric Pneumonia. Stat Pearls. (2022)
3. Veridiana NN, Octaviani, Nurjana MA. Faktor Internal dan Eksternal Kejadian Pneumonia pada Anak Bawah 2 Tahun di Indonesia. Buletin Penelitian Kesehatan. Vol 49 : 3. Hal 145-154. (2021)
4. Tong L. et al. Refractory *Mycoplasma pneumoniae* Pneumonia in Children: Early Recognition and Management. Journal of Clinical Medicine. Vol 11 : 2824. (2022)
5. Rigustia R, Zeffira L, Vani AT. Faktor Risiko Berhubungan dengan Kejadian Pneumonia pada Balita Di Puskesmas Iku Koto Kota Padang. Health & Medical Journal. Vol 1 (1). Hal 22-29. (2019)
6. GBD 2019 Diseases and Injuries Collaborators. Global burden of 369 Disease and Injuries in 204 Countries and

- Territories, 1990-2019 : Systematic Analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. 1204-1222. (2020)
7. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. Profil Kesehatan Indonesia 2020; 2021.
 8. Buku Profil Kesehatan UPTD Puskesmas Mabelopura Tahun 2020.
 9. Akbar, I, H. Pengenalan Pneumonia Pada Anak Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan Extreme Learning Machine. Vol 2 : 1 . (2020)
 10. Liu J. et al. Mycoplasma pneumoniae pneumonia associated thrombosis at Beijing Children's hospital. BMC Infectious Diseases. 20 : 51. (2020)
 11. Surwani. Analisis Penyakit ISPA di Wilayah Kerja UPTD PUSKESMAS PENYANDINGAN Kec Sosoh Buay Rayap Kab OKU. Vol 6 : 1 .(2021)
 12. Wahyudi WT. Hubungan Kelengkapan Imunisasi Dengan Kejadian Pneumonia Pada Balita Di Puskesmas Rawat Inap Gedung Air Kota Bandar Lampung. Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati Bandar Lampung. Jurnal Kesehatan Holistik. Vol 11 : 1 . (2017)
 13. Hasnawati,Sudirman, Afni N. Faktor Yang Berhubungan Dengan Penyakit Pneumonia Pada Anak Balita Di RSUD Mokopido Kabupaten Toli-Toli. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Palu. (2018)
 14. Lailiyah A. Kiptiyah NM. Hubungan Faktor Pejami dan Lingkungan dengan Pneumonia Balita di 5 Provinsi di Pulau Sulawesi. Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia. Vol 5 : 2. (2021)
 15. Okafor CE. Ekwunife OI. Nduaguba SO. Promoting The Integrated Community Case Management Of Pneumonia In Children Under 5 Years In Nigeria Through The Proprietary And Patent Medicine Vendors: A Cost- Effectiveness Analysis. Journal BMC. Vol 19 : 12. (2021)
 16. Akhavan BJ. Khanna NR. Vijhani P. Amoxicillin. Stat Pearls Publishing. (2023)
 17. Ningrum, R, A, S. Gambaran Swamedikasi Penggunaan Paracetamol di Apotek Injay Adiwerna. Vol 9 : 3. (2021)
 18. Loya A. et al. The Antipyretic Effect of High-Dose Paracetamol Versus Mefenamic Acid in the Treatment of Febrile Children: A Randomized Control Trial. Cureus. Vol 14 : 7. (2022)
 19. Kementrian Kesehatan Indonesia. Promosi Kesehatan dan Perilaku Hidup Sehat dan Bersih (PHBS). (2018)