

PENANGANAN PNEUMONIA PADA ANAK DENGAN CLAPPING

Ema Trisnawati,¹, Difto Restu Putra Haryono², Condrovioso Rochman Utomoputro³ Dini Nur Alpiyah⁴

¹Program Studi Fisioterapi, Fakultas Ilmu Kesehatan dan Teknologi, Universitas Binawan
022211028@student.binawan.ac.id, 022211038@student.binawan.ac.id,
022211006@student.binawan.ac.id, dinialviah@binawan.ac.id

ABSTRAK

Kualitas lingkungan tempat anak tinggal sangat mempengaruhi kesehatan pernapasannya. Di daerah-daerah dengan populasi padat, anak-anak seringkali dihadapkan pada masalah seperti buruknya sirkulasi udara di rumah dan paparan asap rokok terus-menerus dari lingkungan atau anggota keluarga. Lingkungan yang tidak sehat semacam ini berperan penting sebagai faktor risiko utama penyebab tingginya kasus penyakit pernapasan, termasuk pneumonia, pada anak-anak. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan prosedur pelaksanaan clapping pada anak dengan pneumonia, menganalisis tantangan yang dihadapi dalam pelaksanaannya, serta mengevaluasi efektivitas dan respons pasien terhadap intervensi ini. Metode penelitian menggunakan studi literatur dan analisis laporan kasus. Hasil evaluasi menunjukkan pemberian clapping secara sistematis dan terintegrasi dapat menurunkan frekuensi napas, mengurangi suara ronki, memperbaiki saturasi oksigen, serta meningkatkan kenyamanan dan aktivitas pasien. Oleh karena itu, Keberhasilan terapi sangat dipengaruhi oleh keterampilan fisioterapis, pemantauan klinis yang ketat, edukasi kepada keluarga, serta komitmen orang tua dalam mendukung home program. Kata Kunci: Pneumonia anak, clapping, fisioterapi dada, bersihan jalan napas,

ABSTRACT

The quality of the environment in which children live significantly impacts their respiratory health. In densely populated areas, children often face challenges such as poor air circulation at home and constant exposure to cigarette smoke from the environment or family members. This unhealthy environment plays a significant role as a major risk factor for high cases of respiratory diseases, including pneumonia, in children. This study aims to describe the procedure for implementing clapping in children with pneumonia, analyze the challenges faced in its implementation, and evaluate the effectiveness and patient response to this intervention. The research method used a literature review and case report analysis. The evaluation results show that providing clapping systematically and integratedly can reduce respiratory frequency, reduce rhonchi sounds, improve oxygen saturation, and increase patient comfort and activity. Therefore, the success of therapy is greatly influenced by the skills of the physiotherapist, close clinical monitoring, education to the family, and parental commitment in supporting the home program.

Keywords: Childhood pneumonia, clapping, chest physiotherapy, airway clearance

PENDAHULUAN

Pneumonia merupakan salah satu penyakit infeksi saluran napas bawah yang masih menjadi masalah kesehatan utama di seluruh dunia, terutama pada kelompok anak-anak. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) memperkirakan bahwa pneumonia bertanggung jawab atas sekitar 15% dari seluruh kematian anak di bawah usia lima tahun, dengan jumlah kematian lebih dari 700.000 jiwa setiap tahun secara global. Di Indonesia sendiri, pneumonia menempati urutan atas sebagai penyebab utama morbiditas dan mortalitas balita, bahkan menjadi salah satu indikator penting dalam evaluasi program kesehatan nasional. Tingginya angka kejadian pneumonia pada anak-anak dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti usia, status gizi, lingkungan yang kurang sehat, serta akses terhadap layanan kesehatan yang terbatas (Arifin & Surya, 2022).

Secara klinis, pneumonia pada anak ditandai dengan adanya inflamasi pada jaringan paru akibat infeksi mikroorganisme, baik bakteri, virus, maupun jamur. Infeksi ini menyebabkan terjadinya penumpukan sekret dan cairan di alveolus, sehingga menghambat proses pertukaran gas. Akibatnya, anak sering mengalami batuk, sesak napas, napas cepat, hingga retraksi dinding dada dan sianosis pada kondisi berat. Apabila tidak segera ditangani secara optimal, pneumonia dapat berlanjut menjadi gagal napas akut, sepsis, atau bahkan kematian (Azizah & Kusuma, 2022).

Upaya penatalaksanaan pneumonia pada anak melibatkan terapi farmakologis dan intervensi non-farmakologis. Salah satu intervensi efektif adalah fisioterapi dada, khususnya teknik clapping. Clapping dilakukan dengan memukul dada secara ritmis untuk melonggarkan sekret agar lebih mudah keluar. Pelaksanaan clapping memerlukan perhatian khusus karena anak-anak sering merasa takut atau rewel. Selain itu, teknik yang salah dapat menyebabkan cedera atau memperburuk kondisi pernapasan. Fisioterapis harus memahami prosedur dan menghadapi tantangan yang mungkin muncul selama terapi (Karimdzhanov, 2023 & Shofi Nilamsari & Ari Rahmawati Putri, 2022).

Pneumonia menjadi penyebab utama morbiditas dan mortalitas anak di seluruh dunia, terutama di negara-negara berkembang seperti Indonesia. Berdasarkan laporan UNICEF dan WHO tahun 2023, diperkirakan lebih dari 150 juta kasus pneumonia terjadi setiap tahunnya pada anak-anak di bawah usia lima tahun. Dari jumlah tersebut, sekitar 13–15% berakhir dengan kematian, menjadikan pneumonia sebagai penyakit infeksi paling mematikan bagi kelompok usia ini. Di Asia Tenggara, termasuk Indonesia, prevalensi pneumonia anak cenderung lebih tinggi akibat faktor lingkungan seperti polusi udara, kepadatan hunian, kurangnya ventilasi, status gizi buruk, dan belum optimalnya cakupan imunisasi dasar (Adilla & Lubis, 2022).

Data Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes RI) tahun 2022

menyebutkan, insiden pneumonia pada balita di Indonesia mencapai 7,5% dari total populasi balita. Beberapa provinsi bahkan mencatat angka insiden lebih dari 10% pada balita, terutama di daerah dengan infrastruktur sanitasi yang kurang baik dan akses layanan kesehatan yang terbatas. Selain itu, pneumonia juga sering terjadi berulang pada anak-anak yang memiliki riwayat gizi buruk atau penyakit komorbid seperti asma, tuberkulosis, dan HIV/AIDS. Situasi ini menunjukkan masih banyak tantangan dalam upaya pencegahan, deteksi dini, serta penanganan pneumonia secara komprehensif di tingkat pelayanan primer hingga rujukan (Sutriana et al., 2021). Berdasarkan fenomena tersebut, peneliti ingin mengkaji lebih lanjut mengenai efektivitas clapping dalam bersihan jalan napas pada anak dengan pneumonia.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode studi literatur dan analisis kasus. Studi literatur dilakukan dengan menelaah berbagai sumber ilmiah terkini, seperti buku, jurnal nasional dan internasional, serta pedoman klinis yang relevan dengan penanganan pneumonia anak dan intervensi clapping. Selain itu, analisis laporan kasus nyata juga digunakan sebagai ilustrasi penerapan teknik clapping, tantangan yang dihadapi di lapangan, serta solusi yang dapat diterapkan. Pendekatan penulisan bersifat deskriptif-analitik, dengan menguraikan teori, praktik klinis, dan hasil intervensi secara sistematis. Pencarian literatur dilakukan di database elektronik menggunakan kata kunci seperti "Pneumonia anak", "fisioterapi dada", "clapping", dan "bersihan jalan napas". Artikel yang relevan dalam 10 tahun terakhir dianalisis untuk mengidentifikasi efektivitas intervensi fisioterapi. Analisis laporan kasus mendalami penerapan praktis teknik clapping dan fisioterapi dada

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berdasarkan 10 studi yang telah dikumpulkan oleh peneliti, didapatkan 7 jurnal yang memenuhi kriteria jumlah tahun literatur dalam cakupan 5 tahun terakhir, didapatkan tipe desain studi literatur adalah Studi kasus sebanyak 6 studi, Quasi-Eksperimental sebanyak 2 studi, Literatur sebanyak 1 studi dan Pre experimental design Static Group Comparison sebanyak 1 studi.

Jurnal penelitian terdahulu

No	Peneliti	Judul penelitian	Tahun	Lokasi	Jenis penelitian	Hasil
1	Aminda Murnisari & Suyanto	Manajemen Jalan Napas Clapping Dan Vibrasi Terhadap Kebersihan Jalan Napas Dengan Klien Pneumonia	2020	Online	Literatur Review	Teknik clapping dan vibrating terbukti sangat efektif membersihkan jalan napas

						pasien pneumonia, bahkan pada pengguna ventilator.
2	Darman D et,al	IMPLEMENTASITEKNIK CLAPPING PADA ANAK PRASEKOLAH DENGAN PNEUMONIA: STUDI KASUS	2024	RS Penyakit Infeksi Prof. Dr. Sulianti Saroso	Studi kasus	Terapi clapping efektif membersihkan jalan napas, mengurangi dahak, dan meningkatkan pernapasan pada anak pneumonia. peningkatan signifikan pada seorang anak 3 tahun, dengan napas normal, saturasi oksigen naik, dan retraksi dada hilang.
3	Saputra H et.al	Efektivitas Fisioterapi Dada Dalam Perbaikan Kesehatan Anak Dengan Diagnosa Pneumonia	2023	RS.Mitra Tanjung Mulia Medan	quasy experiment dengan pendektan pre posttest with control group Subjek	fisioterapi dada, terutama teknik clapping, sangat efektif meningkatkan kebersihan jalan napas dan fungsi pernapasan balita dengan pneumonia. Terapi ini secara drastis menurunkan frekuensi napas dan meningkatkan saturasi oksigen di awal pengobatan
4	S Hartati & NA Rindiani	Application of Postural Drainage and Chest Physiotherapy To Increase Airborne Clearance in Children With Bronchopneumonia	2023	rumah sakit swasta di bekasi timur	Studi Kasus	Drainase postural dan fisioterapi dada sebagian besar efektif membersihkan jalan napas anak bronkopneumonia. menunjukkan peningkatan drastis (berkurangnya kesulitan

						bernapas, suara napas normal, batuk efektif), meski satu anak tidak membaik karena faktor kondisi, riwayat infeksi, dan durasi terapi.
5	Aryani, A. N., Rasyida, Z. M., & Ratriningsih, S.	PENERAPAN PEMBERIAN FISIOTERAPI DADA TERHADAP STATUS OKSIGENASI PADA ANAK DENGAN PNEUMONIA DI RUANG HCU CEMPAKA RSUD DR. MOEWARDI	2025	Ruang HCU Cempaka RSUD Dr. Moewardi	Studi Kasus	Fisioterapi dada efektif membuat anak pneumonia bernapas lebih baik. Setelah tiga hari, perbaikan signifikan: napas dan denyut nadi normal, oksigen meningkat, dan mampu batuk mengeluarkan dahak.
6	Syafiati, NA, Immawati, I., & Nurhayati, S.	PENERAPAN FISIOTERAPI DADA DALAM MENGATASI BERSIHAN JALAN NAFAS TIDAK EFEKTIF PADA ANAK PNEUMONIA USIA TODDLER (3-6 TAHUN)	2021	-	Studi kasus	fisioterapi dada secara signifikan memperbaiki frekuensi napas pada anak dengan gangguan jalan napas $p=0,00$ ($p=0,05$). Namun, terapi ini tidak menunjukkan perbedaan signifikan pada cuping hidung atau retraksi interkostal ($p=0,225$)
7	Rahmasari, I., Ermawati, M., & Sani, FN	PENERAPAN FISIOTERAPI DADA (POSTURAL DRAINAGE, CLAPPING DAN VIBRASI) EFEKTIF UNTUK BERSIHAN JALAN NAFAS PADA ANAK USIA 6-12 TAHUN	2022	Puskesmas Karanganyar	Quasi Eksperiment jenis One Group Pretest Posttest design,	fisioterapi dada efektif signifikan pada frekuensi napas dan kebersihan jalan napas. Analisis statistik ($p<0.05$)

Berdasarkan peneliti yang ditulis oleh Aminda Murnisari & Suyamto(2020) pada jurnalnya yang berjudul” *Manajemen Jalan Napas Clapping Dan Vibrasi Terhadap*

Kebersihan Jalan Napas Dengan Klien Pneumonia “ menyatakan bahwa tindakan fisioterapi dada merupakan tindakan yang tepat yang terbukti efektif membersihkan jalan napas pasien gangguan pernapasan. Sehingga tindakan fisioterapi dada clapping dan vibrasi perlu dilakukan pada pasien gangguan pernapasan salah satunya pneumonia.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Darmawan D et,al (2024) mengemukakan Terapi clapping terbukti efektif dalam meningkatkan bersihan jalan napas, mengurangi dahak, memperbaiki pernapasan dan mengurangi ketegangan pernapasan pada anak-anak dengan pneumonia. Hal ini didukung oleh sebuah studi kasus yang menunjukkan peningkatan signifikan pada kondisi pernapasan seorang anak perempuan berusia 3 tahun setelah menerima intervensi clapping, termasuk normalisasi pola napas, peningkatan saturasi oksigen, dan hilangnya retraksi dada.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Saputra H et al, (2023) menyatakan fisioterapi dada, khususnya teknik clapping, terbukti efektif secara signifikan dalam meningkatkan bersihan jalan napas dan memperbaiki parameter pernapasan pada balita dengan pneumonia. Hasil penelitian menunjukkan perbaikan drastis pada frekuensi napas dan saturasi oksigen pasca-intervensi. Penurunan frekuensi napas pada kelompok intervensi secara signifikan lebih tinggi dibanding kontrol ($p < 0,05$). Peningkatan saturasi oksigen juga signifikan pada hari pertama dan kedua ($p < 0,05$), meskipun tidak ada perbedaan bermakna untuk total peningkatan saturasi oksigen ($p > 0,05$).

Berdasarkan hasil penelitian dari S Hartati & NA Rindiani (2023) penelitian ini menemukan bahwa drainase postural dan fisioterapi dada sebagian besar berhasil membersihkan jalan napas anak-anak dengan bronkopneumonia. Dua dari tiga anak yang diobservasi menunjukkan peningkatan drastis, seperti berkurangnya kesulitan bernapas, tidak ada lagi suara napas abnormal, dan kemampuan batuk yang lebih baik. Namun, satu anak tidak mengalami kemajuan serupa, kemungkinan karena kondisi kesehatan spesifiknya, seringnya infeksi paru sebelumnya, dan lamanya terapi.

Berdasarkan hasil dari penelitian Aryani, A. N., Rasyida, Z. M., & Ratriningsih, S. (2025) studi ini menunjukkan bahwa fisioterapi dada efektif membantu anak-anak dengan pneumonia bernapas lebih baik. Setelah tiga hari terapi, kondisi mereka membaik secara signifikan, ditandai dengan napas dan denyut nadi yang normal, kadar oksigen yang meningkat, dan kemampuan untuk batuk mengeluarkan dahak.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Syafiati, NA, Immawati, I., & Nurhayati, S. (2021). Menyatakan setelah menjalani fisioterapi dada secara signifikan membantu memperbaiki frekuensi napas pada anak dengan gangguan jalan napas $p=0,00$ ($p=0,05$). Namun, terapi ini tidak menunjukkan perbedaan signifikan pada cuping hidung atau retraksi interkostal ($p=0,225$)

Berdasarkan pada penelitian yang dilakukan oleh Rahmasari, I., Ermawati, M., & Sani, FN (2022) Penelitian tentang efek fisioterapi dada pada kebersihan jalan napas menunjukkan hasil yang bervariasi terkait frekuensi napas dan bersihan jalan napas. Analisis statistik data mengungkapkan nilai p kurang dari 0,05 (tepatnya $p = 0,001$ untuk frekuensi napas dan $p = 0,02$ untuk bersihan jalan napas). Ini berarti bahwa fisioterapi dada secara signifikan memengaruhi penurunan frekuensi pernapasan dan menyebabkan perbedaan yang nyata pada bersihan jalan napas sebelum dan sesudah

intervensi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Penerapan fisioterapi dada menggunakan teknik clapping pada anak-anak penderita pneumonia memberikan hasil yang sangat baik dalam memperbaiki kondisi kesehatan mereka. Melalui prosedur yang terencana dan kerja sama berbagai pihak, teknik clapping ini berhasil membantu mengeluarkan lendir, memperlambat laju pernapasan, mengurangi suara napas abnormal, serta meningkatkan kadar oksigen dalam darah dan kenyamanan pasien. Efektivitas terapi ini sangat dipengaruhi oleh kemampuan fisioterapis, pengawasan ketat terhadap kondisi pasien, pemberian informasi kepada keluarga, dan dukungan aktif orang tua dalam menjalankan program di rumah.

Saran

1. Untuk Praktik Klinik:

Fisioterapis dan tenaga kesehatan perlu mendapatkan pelatihan berkala tentang teknik fisioterapi respirasi anak, khususnya clapping, serta pendekatan psikologis untuk meningkatkan kenyamanan pasien.

2. Untuk Keluarga Pasien:

Diharapkan aktif mengikuti edukasi, memahami manfaat fisioterapi, serta memantau dan melanjutkan home program di rumah sesuai anjuran tenaga medis.

3. Untuk Lembaga Kesehatan:

Perlu meningkatkan fasilitas monitoring dan edukasi di pelayanan primer serta memperkuat sistem rujukan bagi pasien pneumonia anak dengan gejala berat.

4. Untuk Penelitian Selanjutnya:

Diperlukan studi lebih lanjut dengan jumlah sampel lebih besar, membandingkan efektivitas berbagai teknik fisioterapi dada pada populasi dan kondisi klinis yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurakhmonov, Z. N., Sharipova, O. A., & Sherzod, B. S. (2024). Clinical Characteristics of Vegetative Manifestations in Young Children with Acute Pneumonia. *Health & Medical Sciences*, 1(2), 8. <https://doi.org/10.47134/phms.v1i2.215>
- Adilla, N. R., & Lubis, A. D. (2022). Hubungan Prokalsitonin dan Rasio Neutrofil Limfosit dengan Mortalitas Pneumonia di Ruang Rawat Intensif Anak Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan. *Sari Pediatri*, 23(6), 390. <https://doi.org/10.14238/sp23.6.2022.390-4>
- Akbar, H., B, H., Hamzah, S. R., Paundanan, M., & Reskiaddin, L. O. (2021). Hubungan Lingkungan Fisik Rumah dengan Kejadian Pneumonia pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Plumbon. *Jurnal Kesmas Jambi*, 5(2), 1–8. <https://doi.org/10.22437/jkmj.v5i2.14306>
- Alkadhem, S. M., Alradhi, A., Aljubab, H. A., & Alwadei, A. H. (2024). *Mycoplasma pneumoniae-Triggered Guillain- Barré Syndrome in Children: Two Case Reports of Different ICU Presentations Case Presentation*. 16(11). <https://doi.org/10.7759/cureus.74492>

- Amatya, Y., Russell, F. M., Rijal, S., Adhikari, S., Nti, B., & House, D. R. (2023). Bedside lung ultrasound for the diagnosis of pneumonia in children presenting to an emergency department in a resource-limited setting. *International Journal of Emergency Medicine*, 16(1). <https://doi.org/10.1186/s12245-022-00474-w>
- Ambariani, A., & Rakimahwati, R. (2023). Pengaruh Pola Asuh Orangtua terhadap Pembentukan Karakter Anak Usia Dini. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 7(5), 6065–6073. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v7i5.4326>
- Amiruddin, Irwansyah, Irmansyah, Burhanuddin Syam, Evi Dewi Yani, & Ismail. (2022). Risk Factors Related to Pneumonia in Toddlers in the Jeuram Health Center Work Area, Nagan Raya Aceh Regency. *Bioscientia Medicina: Journal of Biomedicine and Translational Research*, 6(8), 2050–2055. <https://doi.org/10.37275/bsm.v6i8.553>
- Arifin, T., & Surya, N. H. (2022). Klasifikasi X - Ray Pneumonia dengan Metode Konvolusi Neural Network menggunakan Arsitektur VGG. *Jurnal Sistem Informasi*, 11(3), 560–566.
- Aryani, AN, Rasyida, ZM, & Ratriningsih, S. (2025). PENERAPAN PEMBERIAN FISIOTERAPI DADA TERHADAP STATUS OKSIGENASI PADA ANAK DENGAN PNEUMONIA DI RUANG HCU CEMPAKA RSUD DR. MOEWARDI. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 3(2), 320-331.
- Asmaa, Y., Kakalia, S., Irtza, M., & Malik, R. (2024). The Diagnostic Association of Radiological and Clinicopathological Parameters in Community-Acquired Pneumonia in Children: A Cross-Sectional Study. *Cureus*, 16(2), 1–11. <https://doi.org/10.7759/cureus.53626>
- Azizah, A. N., & Kusuma, I. R. (2022). EDUKASI PNEUMONIA PADA BALITA SEBAGAI UPAYA DETEKSI DINI PNEUMONIA DI KECAMATAN PURWOJATI. *Tjyybjb.Ac.Cn*, 27(2), 58–66. <http://117.74.115.107/index.php/jemasi/article/view/537>
- Badriah, E., & . I. (2022). Pneumonia in Toddlers: Association of Characteristics and Nutritional Status. *Journal of Applied Food and Nutrition*, 2(2), 52–59. <https://doi.org/10.17509/jafn.v2i2.42720>
- Chen, L., Yin, J., Liu, X., Liu, J., Xu, B., & Shen, K. (2023). Thromboembolic complications of Mycoplasma pneumoniae pneumonia in children. *Clinical Respiratory Journal*, 17(3), 187–196. <https://doi.org/10.1111/crj.13584>
- Dharod, J. M., Nounkeu, C. D., Paynter, L., Labban, J. D., & Sastre, L. R. (2021). Examination of the Cameroon DHS data to investigate how water access and sanitation services are related to diarrhea and nutrition among infants and toddlers in rural households. *Journal of Water and Health*, 19(6), 1030–1038. <https://doi.org/10.2166/wh.2021.123>
- Dita, M. P., Rahma, A. S., Setiawati, D., & Darmawansyih, D. (2023). Determinant factors of pneumonia among toddlers in Makassar city. *Malahayati International Journal of Nursing and Health Science*, 6(5), 405–412. <https://doi.org/10.33024/minh.v6i5.12406>
- Elvionita, C., Sari, I. P., & Nuryastuti, T. (2023). Evaluation the Rationality of Clinical Outcomes of Antibiotic Use and Patterns of Bacterial Resistance to Antibiotics in Children with Pneumonia. *Majalah Farmaseutik*, 19(1), 131–139. <https://doi.org/10.22146/farmaseutik.v19i1.76103>
- EMAN MAHMOUD FOU DA, M.D., M. M. F. M. B. B. C. ., & HEBA ALLAH AHMED ALI, M.D., E. A.-M. E.-G. M. D. . (2022). Predictive Value of Serum Copeptin as a Severity Marker of Community-Acquired Pneumonia in Pediatrics. *The Medical Journal of Cairo*

- University, 90(6), 755–769. <https://doi.org/10.21608/mjcu.2022.253170>
- Fadmi, F. R., Buton, L. D., & Mulyani, S. (2023). Determinant Of Pneumonia In Children Under Five Years Old Related To Environmental And Behavioral Factors. *Indonesian Journal of Health Sciences Research and Development (Ijhsrd)*, 5(1), 112–118. <https://doi.org/10.36566/ijhsrd/vol5.iss1/157>
- Hartati, S., & Rindiani, NA (Desember 2023). Penerapan drainase postural dan fisioterapi dada untuk meningkatkan bersihan udara pada anak dengan bronkopneumonia. Dalam Prosiding Konferensi Mahasiswa Kesehatan Sekutu Internasional (IAHSC) (hlm. 6-11).
- Hendrawati, S., Dewi, R. K., & Maryam, N. N. A. (2024). Studi Kasus Deskriptif Asuhan Keperawatan Pada Neonatus Dengan Congenital Talipes Equinovarus (Ctev) Di Ruang Perinatologi. *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah*, 3(2), 1014–1026. <https://doi.org/10.55681/sentri.v3i2.2269>
- Hildegardis Uruk Hane, R. (2023). Pneumonia Dengan Kejang Demam Kompleks. *Jurnal Locus Penelitian Dan Pengabdian*, 2(2), 154–165. <https://doi.org/10.58344/locus.v2i2.884>
- Irwansyah, M., & Saragih, J. (2024). PASIEN PNEUMONIA DI RUANG CENDRAWASIH. 1(3), 249–255.
- Kadim, M. (2021). Konstipasi Fungsional pada Anak. *Journal Of The Indonesian Medical Association*, 71(4), 199–205. <https://doi.org/10.47830/jinma-vol.71.4-2021-371>
- Karimdzhanov, I. A. (2023). Influence of Premorbid Factors on the Clinical Course of Community-Acquired Pneumonia in Children. *The American Journal of Medical Sciences and Pharmaceutical Research*, 5(10), 56–61. <https://doi.org/10.37547/tajmspr/volume05issue10-11>
- Kawamura, Y., Miura, H., Saito, K., Kanno, T., Yokoyama, T., Aizawa, Y., & Yoshikawa, T. (2022). An atypical case of Kawasaki disease with severe pneumonia in a neonate. *BMC Pediatrics*, 22(1), 1–5. <https://doi.org/10.1186/s12887-022-03203-7>
- Kostara, M., Serbis, A., Pavlou, M., Kotanidou, E., Tsaouri, S., Vlahos, A., Makis, A., & Siomou, E. (2023). Unusual Manifestations of Kawasaki Disease in the COVID Era: A Case Series and Review of the Literature. *Cureus*, 15(12). <https://doi.org/10.7759/cureus.51104>
- Kristanti, W., Virianti, G., Issaura, Primasanti, D., & Erwiani, M. (2022). ANTIBIOTIK PADA PASIEN PNEUMONIA DI ERA PANDEMI COVID-19 bakteri sama seperti infeksi pada umumnya yaitu dengan pemberian antibiotika yang dimulai secara empiris dengan antibiotika spektrum luas sambil menunggu hasil kultur . Setelah bakteri patogen dike. *MEDFARM: Jurnal Farmasi Dan Kesehatan*, 11(1), 16–27.
- Liu, J., Ma, H. R., & Fu, W. (2022). Lung Ultrasound to Diagnose Pneumonia in Neonates with Fungal Infection. *Diagnostics*, 12(8), 1–9. <https://doi.org/10.3390/diagnostics12081776>
- Lubis, Y.M., Indra Siregar R.P., Tambunan, A. . (2023). The Relationship Between Nutritional Status And The Incidence Of Pneumonia In Adult Patients At Royal Prima RSu Medan. *Jurnal Edu Health.*, 14(4), 318–327.
- Luo, T., Yan, H., Li, X., Deng, Y., Huang, J., Li, L., Xiao, Z., & Lu, X. (2022). Proteomic analysis identified potential age-associated prognostic biomarkers in pneumonia-derived paediatric sepsis. *Proteomics - Clinical Applications*, 16(3), 1–9.

- <https://doi.org/10.1002/prca.202100036>
- Lydia Lestari, D. (2023). Penyakit Jantung Bawaan pada Anak. *Scientific Journal*, 2(4), 134–142. <https://doi.org/10.56260/sciena.v2i4.100>
- Mahardika Putri, M. C., Suryawan, I. W. B., & Suarca, I. K. (2021). Hubungan nilai Red Cell Distribution Width (RDW) dengan tingkat keparahan pneumonia pada pasien anak di RSUD Wangaya Denpasar, Bali-Indonesia. *Intisari Sains Medis*, 12(3), 757–762. <https://doi.org/10.15562/ism.v12i3.1133>
- Mahasin, M. R., & Mahmudah. (2023). Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Pneumonia pada Balita di Wilayah Jawa Timur Menggunakan Analisis Regresi Linier Berganda. *Media Gizi Kesmas*, 12(2), 596–601. <https://doi.org/10.20473/mgk.v12i2.2023.596-601>
- Mirasa, Y. A., Sriwahyuni, E., Lestari, E. N., Hendriyanto, & Eka, N. G. A. (2024). Risk Factors for Pneumonia in Children: A Rapid Survey. *Public Health of Indonesia*, 10(2), 224–236. <https://doi.org/10.36685/phi.v10i2.796>
- Mu, H., Qiao, W., Zou, J., & Zhang, H. (2023). Human cytomegalovirus glycoprotein B genotypic distributions and viral load in symptomatic infants. *Journal of Infection in Developing Countries*, 17(12), 1806–1813. <https://doi.org/10.3855/jidc.18291>
- Murnisari, A., & Suyamto, S. (2020). Manajemen Jalan Napas Clapping dan Vibrasi Terhadap kebersihan Jalan Napas dengan Klien Pneumonia. Prosiding Diseminasi Hasil Penelitian Dosen Program Studi Keperawatan dan Farmasi Volume 2 Nomor 1 Bulan Januari Tahun 2020 .
- Nanda, M. R. (2023). Malnutrition and Pneumonia among Under-five Children in Sadewa Maternal and Child Hospital, Yogyakarta, Indonesia. *Bioscientia Medicina : Journal of Biomedicine and Translational Research*, 6(18), 2980–2984. <https://doi.org/10.37275/bsm.v6i18.742>
- Nasrin, S., Tariqujjaman, M., Sultana, M., Zaman, R. A., Ali, S., Chisti, M. J., Faruque, A. S. G., Ahmed, T., Fuchs, G. J., Gyr, N., & Alam, N. H. (2022). RESEARCH ARTICLE Factors associated with community acquired severe pneumonia among under five children in Dhaka, Bangladesh: A case control analysis. *PLoS ONE*, 17(3 March), 1–14. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0265871>
- Nursakina, Y., Tartila, T., & Ifran, E. B. (2021). Perbandingan Ultrasonografi Paru dan Rontgen Dada sebagai Alat Bantu Diagnostik Pneumonia pada Anak. *Sari Pediatri*, 22(5), 318. <https://doi.org/10.14238/sp22.5.2021.318-24>
- Oktafia, P., Prananda Surya Airlangga, Ira Dharmawati, & Retno Asih Setyoningrum. (2021). Risk Factors Of Complicated Pneumonia In Children. *Journal Of The Indonesian Medical Association*, 71(3), 135–140. <https://doi.org/10.47830/jinma-vol.71.3-2021-336>
- Otheo, E., Rodríguez, M., Moraleda, C., Domínguez-Rodríguez, S., Martín, M. D., Herreros, M. L., Vázquez, C., Folgueira, M. D., Pérez-Rivilla, A., Jensen, J., López, A., Berzosa, A., Sanz de Santaefemia, F. J., Jiménez, A. B., Sainz, T., Llorente, M., Santos, M., Garrote, E., Muñoz, C., ... Tagarro, A. (2022). Viruses and Mycoplasma pneumoniae are the main etiological agents of community-acquired pneumonia in hospitalized pediatric patients in Spain. *Pediatric Pulmonology*, 57(1), 253–263. <https://doi.org/10.1002/ppul.25721>
- Pramei, A. R., Andi Tihardimanto, & Syatirah Jalaluddin. (2022). Hubungan Pemberian Air Susu Ibu (Asi) Eksklusif Dan Paparan Asap Rokok Terhadap Kejadian Pneumonia Pada Balita Di RSUD Labuang Baji Makassar Periode Juli 2018 – Juli 2019. *Alami Journal*

- (*Alauddin Islamic Medical*) *Journal*, 6(2), 6–12.
<https://doi.org/10.24252/alami.v6i2.33525>
- Rahmasari, I., Ermawati, M., & Sani, FN (2022). Penerapan Fisioterapi Dada (Postural Drainage, Clapping Dan Vibrasi) Efektif Untuk Bersihan Jalan Nafas Pada Anak Usia 6-12 Tahun. *Intan Husada: Jurnal Ilmiah Keperawatan*, 10 (1), 59-66.
- Relica, C., & Mariyati. (2024). *Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah STIKES Kendal. Peran Mikronutrisi Sebagai Upaya Pencegahan Covid-19*, 14(3), 75–82.
<https://journal2.stikeskendal.ac.id/index.php/PSKM/article/view/1979/1260>
- Rizqullah, N.-, Putri, M., & Zulmansyah, Z. (2021). Hubungan Status Imunisasi Dasar terhadap Pneumonia pada Pasien Balita Rawat Inap di RSIA Respati Tasikmalaya. *Jurnal Integrasi Kesehatan & Sains*, 3(1), 19–23. <https://doi.org/10.29313/jiks.v3i1.7296>
- Rohayanti, R., Febru Puji Astuti, & Lilis Madyawati. (2023). Motorik Kasar, Motorik Halus, dan IMT pada Anak Usia 4-5 Tahun. *Aulad: Journal on Early Childhood*, 6(3), 322–328.
<https://doi.org/10.31004/aulad.v6i3.516>
- Saputra, H., Siregar, RB, Butar-butar, MH, & Purwana, R. (2023). Efektivitas Fisioterapi Dada Dalam Peningkatan Kesehatan Anak Dengan Diagnosa Pneumonia. *Jurnal Tujuan Sehat*, 2 (2), 117-121.
- Salsabila, K., & Adelin, S. (2022). PENGARUH PEMBERIAN CHEST PHYSIOTHERAPY TERHADAP PENURUNAN HAMBATAN JALAN NAPAS PADA KASUS PNEUMONIA ANAK LITERATURE REVIEW Kamilia. *Indonesian Journal of Physiotherapy*, 2(2), 137–141.
- Salsabila, K. M. N. (2022). Pengaruh Pemberian Chest Physiotherapy Terhadap Penurunan Hambatan Jalan Napas Pada Kasus Pneumonia Anak. *Indonesian Journal of Physiotherapy*, 2(2), 137–141. <https://doi.org/10.52019/ijpt.v2i2.4201>
- Sánchez Ochoa, A. D., Coronel, N. S., García Agudelo, L., & Avellaneda, L. C. (2024). Sociodemographic and clinical characteristics of patients with HIV treated in a hospital in the Colombian Orinoco region 2018-2023. *International Journal of Family & Community Medicine*, 8(1), 24–26. <https://doi.org/10.15406/ijfcm.2024.08.00344>
- Shofi Nilamsari, & Ari Rahmawati Putri. (2022). Hubungan Lingkungan Fisik Tempat Tinggal dengan Kasus Pneumonia pada Anak Balita di Desa Tropodo. *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia (MPPKI)*, 5(10), 1288–1295.
<https://doi.org/10.56338/mppki.v5i10.2738>
- Sobolewska-Pilarczyk, M., Pokorska-Śpiewak, M., Stachowiak, A., Marczyńska, M., Talarek, E., Ołdakowska, A., Kucharek, I., Sybilski, A., Mania, A., Figlerowicz, M., Mazur-Melewska, K., Potocka, P., Sulik, A., Hasiiec, B., Stani, M., Frańczak-Chmura, P., Szczepańska, B., Pałyga-Bysiecka, I., Ciechanowski, P., ... Pawłowska, M. (2022). COVID-19 infections in infants. *Scientific Reports*, 12(1), 1–9.
<https://doi.org/10.1038/s41598-022-11068-0>
- Stefani, M., & Setiawan, A. (2021). Hubungan Asap Rokok terhadap Derajat Keparahan Pneumonia Anak Usia di Bawah 5 Tahun. *Sari Pediatri*, 23(4), 235.
<https://doi.org/10.14238/sp23.4.2021.235-41>
- Sutriana, V. N., Sitaresmi, M. N., & Wahab, A. (2021). Risk factors for childhood pneumonia: a case-control study in a high prevalence area in Indonesia. *Clinical and Experimental Pediatrics*, 64(11), 588–595. <https://doi.org/10.3345/CEP.2020.00339>
- Syafiati, NA, Immawati, I., & Nurhayati, S. (2021). penerapan fisioterapi dada dalam

- mengatasi bersihan jalan nafas tidak efektif pada anak pneumonia usia balita (3-6 Tahun). *Jurnal Cendikia Muda*, 1 (1).
- Tutwuri Handayani, & Retno Asih Setyoningrum. (2022). Analysis of Mortality Risk Factors in Children with Pneumonia in RSUD Dr Soetomo Surabaya. *Medicinus*, 35(1), 20–24. <https://doi.org/10.56951/medicinus.v35i1.91>
- Wibisana, G. W., & Ramadhan, G. E. (2021). Determinan Pemanfaatan Jamban di Desa Muara Adang Kabupaten Paser Provinsi Kalimantan Timur. *Journal of Nursing and Health Science*, 1(1), 14–21. <https://doi.org/10.58730/jnhs.v1i1.15>
- Yang, J., Li, J., Lv, R., Wang, X., Zheng, C., Gu, Y., & Zhang, M. (2023). Analyzing the epidemic situation and influencing factors of childhood pneumonia during the COVID-19 epidemic period in Laiwu, China. *Medicine (United States)*, 102(35), E35052. <https://doi.org/10.1097/MD.0000000000035052>
- Zhang, J., Zhang, Y., Gao, L., Wu, H., Liu, X., Yang, F., & Wang, Y. (2024). Case Report: Necrotizing pneumonia in pediatric patients: a rare case of unilateral necrosis in two entire lobe tissues. *Frontiers in Pediatrics*, 12(January), 1–6. <https://doi.org/10.3389/fped.2024.1428402>