



Asuhan Keperawatan dengan Masalah Bersihan Jalan Napas tidak Efektif pada Anak dengan Broncopneumoni di RSUD Balung Jember

Ganesa Ariyanto ¹, Resti Utami ^{2*}

^{1,2} Universitas Muhammadiyah Jember, ganesaari46@gmail.com, resti.utami@unmuhjember.ac.id

Abstrak: Latar Belakang: Bersihan jalan nafas tidak efektif pada anak yang menderita bronkopneumonia dapat menjadi masalah serius apabila tidak ditangani dengan tepat. Ketersediaan perawatan berkualitas diperlukan untuk menangani bersihan jalan nafas tidak efektif pada anak dengan bronkopneumonia. Tujuan dari studi kasus ini adalah untuk menunjukkan bagaimana asuhan keperawatan anak menangani kasus bronkopneumonia di ruang keperawatan anak Dahlia di RSUD Balung dan ruang keperawatan anak (Dahlia) di RSUD Balung Jember. Metode: Desain penelitian adalah studi kasus. Penelitian dilakukan dari tanggal 24 Oktober sampai 4 November 2022 di Ruang keperawatan anak Dahlia RSUD Balung Jember. Ada dua sampel yang diambil secara purposive dari semua anak yang menderita Bronkopneumonia. Format penelitian dan evaluasi keperawatan anak digunakan sebagai instrumen pengumpulan data. Pengukuran, observasi, wawancara, dan studi dokumentasi adalah metode pengumpulan data. Semua temuan yang dihasilkan selama tahapan keperawatan anak dievaluasi. Hasil dan Pembahasan: setelah dilakukan pemeriksaan tanda-tanda vital pada an. A (4 bulan) dan an. K (3 bulan) diketahui suhu tubuh an. A 38,2°C sedangkan an. K suhu tubuh dalam rentang normal yaitu 36,5°C

Keywords: Asuhan keperawatan, Bersihan jalan napas tidak efektif, Broncopneumoni

DOI:

<https://doi.org/10.47134/phms.v2i1.65>

*Correspondensi: Resti Utami

Email: resti.utami@unmuhjember.ac.id

Received: 05-09-2024

Accepted: 17-10-2024

Published: 30-11-2024



Copyright: © 2024 by the authors. Submitted for open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license

(<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Abstract: Background: Ineffective airway clearance in children suffering from bronchopneumonia can become a serious problem if not treated appropriately. The availability of quality care is needed to treat ineffective airway clearance in children with bronchopneumonia. The aim of this case study is to show how pediatric nursing care handles cases of bronchopneumonia in the Dahlia children's nursing room at the Balung Regional Hospital and the pediatric nursing room (Dahlia) at the Balung Regional Hospital, Jember. Method: The research design is a case study. The research was conducted from 24 October to 4 November 2022 in the Dahlia pediatric nursing room, Balung Hospital, Jember. There were two samples taken purposively from all children suffering from Bronchopneumonia. The pediatric nursing research and evaluation format was used as a data collection instrument. Measurement, observation, interviews, and documentation studies are data collection methods. All findings produced during the pediatric nursing stage are evaluated. Results and Discussion: after checking the vital signs in an. A (4 months) and an. K (3 months) known body temperature. A 38.2°C while an. K body temperature is within the normal range, namely 36.5°C

Keywords: Nursing care, ineffective airway clearance, bronchopneumonia

Pendahuluan

Pada kasus pneumoni pada anak salah satu masalah keperawatan yang sering muncul dan harus segera ditangani ialah bersihan jalan napas tidak efektif, apabila tidak ditangani

dengan tepat dapat menyebabkan kematian. 10 dari 10 anak mengalami batuk dan 6 dari 10 anak mengalami sesak napas saat terserang virus pneumoni (Sun et al., 2015). Namun tanda dan gejala broncopneumoni berbeda-beda sesuai dengan usia anak, pada anak usia 1 - ≤12 bulan dapat disertai dengan demam atau hipertermi (Chang et al., 2023)

Broncopneumoni bertanggung jawab atas 16% dari seluruh kematian pada anak di bawah usia 5 tahun, mengakibatkan kematian 920.136 anak di bawah usia 5 tahun, atau lebih dari 2.500 per hari, atau diperkirakan 2 anak di bawah usia 5 tahun meninggal setiap menit Di tahun 2015 (WHO, 2017)dalam publikasi (Data Kasus, 2018). (Data Kasus Pneumoni Tahun 2017, 2017)Berdasarkan data Laporan Rutin Sub Bidang ISPA Tahun 2017, didapatkan angka kejadian (per 1000 bayi) bronkopneumonia di Indonesia sebesar 20,54 (Data Kasus, 2018). Angka kejadian pneumonia pneumokokus di negara berkembang hampir 30% pada anak di bawah 5 tahun, dengan risiko kematian yang tinggi (Duerkop & Hooper, 2013). Dari hasil studi pendahuluan yang dilakukan penulis pada bulan Oktober 2022 di Ruang Dahlia RS Balung Jember, 79 pasien anak menderita bronkopneumonia sejak Oktober 2022 hingga awal Desember 2022.

Umumnya pasien broncopneumoni datang ke rumah sakit dengan keluhan sesak, batuk dan pilek kadang juga disertai demam (Franquet & Chung, 2019). Keluhan sesak napas inilah yang membuat pasien segera dibawa kerumah sakit karena bila tidak segera ditangani akan menimbulkan suatu hal yang tidak diinginkan bahkan bisa menjadi kematian pada pasien penderita.

Peran perawat sangat penting dalam menangani pasien dengan sesak napas khususnya pasien penderita Pneumonia. Perawat melakukan pengkajian terhadap pasien sehingga diketahui penyebab sesak napas, dengan melakukan pengkajian diketahui pasien mengalami sesak napas dikarenakan terdapat penyumbatan atau penumpukan cairan lendir (sekret) di saluran pernapasan dan segera berkonsultasi dengan dokter tentang hasil pengkajian tersebut, setelah melakukan pengkajian perawat melakukan observasi terhadap kondisi pasien selama kurang lebih tiga kali 24 jam agar tau sejauh mana perkembangan kondisi pasien apakah kondisi pasien berangsur membaik atau justru semakin memburuk (Jullien et al., 2020). Masalah keperawatan utama yang sering terjadi pada kasus bronkopneumonia pada anak di ruangan yaitu bersihan jalan napas tidak efektif. Selama ini, pasien dengan masalah bersihan jalan napas tidak efektif hanya diobati dengan obat uap (nebulasi), perawat jarang mengedukasi (Macnaughton, 2020). Berkaitan dengan masalah diatas maka perlu dilakukan Asuhan Keperawatan bersihan jalan napas tidak efektif Pada Anak Dengan Broncopneumoni di Ruang Dahlia RSUD Balung Jember.

Metode

Desain penelitian adalah teknik yang dipilih untuk merancang penelitian, yang merupakan strategi yang berguna untuk melakukan penelitian yang baik. Studi kasus digunakan dalam penelitian ini. Studi kasus adalah jenis penelitian yang menekankan pemahaman yang lebih mendalam tentang suatu fenomena yang melibatkan suatu entitas. Satuan dapat diartikan sebagai individu, keluarga, kelompok, komunitas atau lembaga. Pada studi kasus ini peneliti menggunakan dua orang yang menjalani pemeriksaan berdasarkan keluhan dan

mendapatkan pengobatan sesuai diagnosis klien. Studi kasus yang menjadi pokok bahasan penelitian ini adalah kajian asuhan keperawatan pada pasien pneumonia bronkial dan bersihan jalan napas di RS Balung.

Istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini adalah Keperawatan ialah suatu kegiatan atau rangkaian kegiatan yang langsung ditransfer kepada pasien mulai dari proses pengkajian (pengumpulan data, analisis data, diagnosis keperawatan, perencanaan/intervensi, implementasi dan terakhir pengkajian keperawatan). Pasien adalah orang yang menggunakan jasa pelayanan medis untuk memperoleh pelayanan kesehatan (Lahmudin Abdjul et al., 2020). Dalam studi kasus ini, terdapat dua klien dengan masalah perawatan dan diagnosis yang sama

Subyek yang digunakan dalam studi kasus ini adalah dua klien dengan bronkopneumonia yang memiliki masalah diagnostik dan pengobatan yang sama yaitu airway exposure, di RSUD Balung. Dalam studi kasus ini, dipilih klien yang dirawat setidaknya tiga hari setelah pemulangan awal. Studi kasus individu ini dilakukan atau dilaksanakan di ruang keperawatan anak (Dahlia) RSUD Balung Jember pada tanggal 26 Oktober – 28 Oktober 2023. Wawancara (hasil anamnesis berisi tentang identitas pasien, keluhan utama, riwayat penyakit sekarang-dahulu-keluarga). Sumber yang di dapatkan dari ibu pasien, ayah pasien, dan perawat lainnya. Observasi dan pemeriksaan fisik yang dilakukan seperti IPPA: Inspeksi, Palpasi, Perkusi, Auskultasi pada sistem tubuh pasien. Studi dokumentasi dan angket yang di dapatkan dari pemeriksaan diagnostik (White et al., 2012). Memperpanjang waktu pengamatan atau tindakan yang dilakukan. Mendapatkan informasi tambahan dari tiga sumber data utama yaitu ibu pasien, ayah pasien dan perawat. Melalui observasi dan studi dokumenter, digunakan teknik analisis yang menyediakan data untuk selanjutnya diinterpretasikan terhadap teori-teori yang ada sebagai bahan untuk membuat rekomendasi intervensi tersebut. (Denny, 2022).

Komisi etik ini telah menyetujui protokol dengan no 0876/II.3.AU/FIKES/F/2023 dan dikeluarkannya surat keterangan lolos kaji etik. Mengingat penelitian terhubung langsung dengan manusia, maka segi penelitian harus di perhatikan. Masalah etika yang harus di perhatikan terdiri dari:

1. Informed Consent (persetujuan untuk menjadi pasien)
Informed consent untuk perawatan medis merupakan hal mendasar baik dalam etika maupun hukum (C. Zhang, 2020). Pasien memiliki hak untuk menerima informasi dan mengajukan pertanyaan tentang perawatan yang direkomendasikan sehingga mereka dapat membuat keputusan yang matang tentang perawatan. Bentuk persetujuan antara peneliti dan pasien dengan memberikan lembar persetujuan.
2. Anonymity (tanpa nama)
Masalah etika penelitian adalah tidak mencantumkan biodata responden. Ditulis kode dalam bentuk panel yang mengumpulkan hasil penelitian yang akan disajikan.
3. Kerahasiaan (confidentiality)
Menjaga kerahasiaan berbagai informasi yang diberikan pasien merupakan kewajiban menyimpan dokumen hasil pengumpulan data

Hasil dan Pembahasan

Lokasi pengambilan data pada study kasus ini di Ruang Dahlia (Keperawatan Anak) RSUD Balung Jl. Rambipuji No.19 Gumelar, Kebonsari, Balung Lor, Kec. Balung Kabupaten Jember pada tanggal 14 November sampai 3 Desember 2022

Pengkajian pada an. A (4 bulan) keluhan utama sesak napas. An. A (4 bulan) dibawa ke rumah sakit oleh orang tuanya pada tanggal 26 Oktober 2022, dengan keluhan sesak napas disertai dengan demam sejak 3 hari yang lalu, an. A (4 bulan) dan keluarganya tidak memiliki riwayat penyakit apapun. Sejalan dengan penelitian (B. Li, 2023). Berdasarkan gejala klinis, balita dengan pneumonia mengalami lama hari demam dan batuk rata-rata yang lebih lama, serta takipnea dengan laju napas rata-rata lebih cepat dibanding dengan balita bukan pneumonia. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Sun et al., 2015), penderita broncopneumoni pasti akan mengalami batuk, sedangkan pasien broncopneumoni hanya 25% yang mengalami takipnea (Hong, 2022).

Pada pemeriksaan tanda-tanda vital an. A (4 bulan) diketahui bahwa frekuensi napas $>60 \times / \text{menit}$, suhu tubuh an. A (4 bulan) meningkat diangka $>38^{\circ}\text{C}$ selama 3 hari an. K (3 bulan) datang diantar orang tua ke rumah sakit pada tanggal 3 Oktober 2022, dengan keluhan sesak napas, keluarga an. K (3 bulan) tidak punya riwayat penyakit

Hasil pemeriksaan fisik an. A (4 bulan) keadaan lemah, GCS E4 V5 M6, dengan nadi $128 \times / \text{menit}$, suhu $38,2^{\circ}\text{C}$, RR $65 \times / \text{menit}$, spo2 99%, bibir kering, terpasang O2 nasal 2lpm. Pemeriksaan thorax, paru-paru inspeksi bentuk dada simetris, ada penggunaan otot bantu napas, palpasi tidak ada massa atau benjolan, kulit teraba panas, perkusi sonor, auskultasi terdengar suara napas tambahan Ronchi, pemeriksaan jantung inspeksi bentuk kedua belah dada simetris, iktus kordis terlihat, palpasi tidak ada benjolan, kulit teraba panas, perkusi pekak, auskultasi bunyi jantung 1 dan 2 tunggal. Pemeriksaan abdomen inspeksi gerakan simetris, auskultasi bising usus $6 \times / \text{menit}$, palpasi tidak ada benjolan, kulit teraba panas, perkusi timpani (You, 2019). Pemeriksaan ekstermita atas tangan kiri terpasang infus, ekstremitas bawah tidak ada perubahan struktur tulang.

Hasil pemeriksaan fisik an. K (3 bulan) keadaan lemah, GCS E4 V5 M6, dengan nadi $167 \times / \text{menit}$, suhu $36,5^{\circ}\text{C}$, RR $67 \times / \text{menit}$, spo2 87%, bibir kering, terpasang O2 nasal 2lpm. Pemeriksaan thorax, paru-paru inspeksi bentuk dada simetris, tidak ada penggunaan otot bantu napas, palpasi tidak ada massa atau benjolan, perkusi sonor, auskultasi terdengar suara napas tambahan Ronchi, pemeriksaan jantung inspeksi bentuk kedua belah dada simetris, iktus kordis tidak terlihat, palpasi tidak ada benjolan, perkusi pekak, auskultasi bunyi jantung 1 dan 2 tunggal (Y. Zhang, 2022). Pemeriksaan abdomen inspeksi gerakan simetris, auskultasi bising usus $5 \times / \text{menit}$, palpasi tidak ada benjolan, perkusi timpani. Pemeriksaan ekstermita atas tangan kanan terpasang infus, ekstremitas bawah tidak ada perubahan struktur tulang.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Walter & Carraretto, 2016). Dimana 8 dari 10 balita usia dibawah satu tahun dengan masalah broncopneumoni akan mengalami demam lebih dari 3 hari karena terjadi proses peradangan yang disebabkan oleh virus,

namun tidak semua balita dengan masalah broncopneumoni mengalami demam (D. Zhao, 2021).

Pada pengkajian lingkungan didapati bahwa ada salah satu anggota keluarga dari an. A (4 bulan) dan an. K (3 bulan) yang seorang perokok aktif, hal ini bisa menjadi salah satu penyebab an. A (4 bulan) dan an. K (3 bulan) terinfeksi virus pneumoni. Berdasarkan penelitian dari (Moore et al., 2020) mengatakan bahwa faktor utama penyebab broncopneumoni adalah pencemaran udara yang dapat meningkatkan resiko broncopneumoni, terutama pada anak usia dibawah 1 tahun dan dapat mengancam nyawa. Dengan demikian diketahui bahwa penyebab terjadinya broncopneumoni pada an. A (4 bulan) dan an. K (3 bulan) disebabkan oleh asap rokok.

Diagnosa keperawatan utama yang dapat ditegakkan dari an. A (4 bulan) maupun an. K (3 bulan) yaitu bersihan jalan napas tidak efektif berhubungan dengan infeksi saluran napas ditandai dengan adanya penggunaan otot bantu napas, sputum berlebih dan terdapat suara napas tambahan Ronchi (Liao, 2023). Penentuan pengambilan diagnosis keperawatan ini didasarkan pada panduan dalam buku Standar Diagnosa Keperawatan Indonesia (SDKI) dimana didalamnya terdapat data yang kuat untuk menegakkan diagnosa Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif yaitu terdapat suara napas tambahan ronchi dan sputum yang berlebih (Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia, 2018). Dengan demikian untuk menentukan diagnosa keperawatan bersihan jalan napas tidak efektif setidaknya memiliki dua data obyektif dimana hal ini sesuai dengan kasus pada an. A (4 bulan) dan an. K (4 bulan) yang ditemukan adanya sputum ber-lebih dan suara napas tambahan ronchi.

Setelah ditegakkan diagnosa keperawatan berdasarkan data objektif dan data subjektif yang ditemukan pada an. A (4 bulan) dan an. K (3 bulan) selanjutnya melakukan perencanaan keperawatan. Rencana tindakan keperawatan dimulai dari observasi, terapeutik, edukasi, ko-laborasi (Lupariello, 2020; Ye, 2021). Intervensi sesuai dengan Standar Intervensi Keperawatan Indonesia (Standar Intervensi Keperawatan Indonesia, 2019) ditegakkan intervensi manajemen jalan napas yaitu monitor pola napas, monitor bunyi suara napas tambahan, monitor sputum, pertahankan kepatenan jalan napas, posisikan semi fowler atau fowler, lakukan fisioterapi dada, jika perlu, lakukan penghisapan lendir kurang dari 15 detik, berikan oksigen, serta berkolaborasi dalam pemberian antibiotic, tempat tidur, dan yang diperlukan peralatan seperti an-tibiotik, terapi oksigen, nebulisasi, nasofaring hisap, dll. Sesuai dengan prosedur WHO dalam penelitian yang dilakukan oleh (Jahan & Rahman, 2018)

Setelah membuat rencana tindakan selanjutnya melakukan implementasi selama 3 hari pada an. A (4 bulan) dan an. K (3 bulan) yaitu monitor pola napas, monitor bunyi napas tambahan, monitor tanda-tanda vital, atur posisi semi-fowler, jelaskan pencegahan penyakit, kolaborasi pemberian nebul ventolin. Terbukti pada sebuah penelitian dari Implementasi pada an. A (4 bulan) dari tanggal 27 Oktober 2022 – 29 Oktober 2022 dan pasien 2 dari tanggal 04 Oktober 2023 – 06 Oktober 2023, selama responn pelaksanaan terus mengalami peningkatan dari hari ke hari (H. m. Li, 2023). Tindakan observasi hingga edukasi dipatuhi oleh pasien, hal tersebut merupakan kunci keberhasilan dari tindakan

keperawatan yang dilakukan (Han, 2022). Implementasi keperawatan kadang kala berbeda dengan intervensi yang telah disusun, sebab peneliti harus menyesuaikan dengan kondisi pasien

Selain melakukan tindakan kolaborasi dengan memberikan terapi uap atau nebul juga melakukan fisioterapi dada pada an. A (4 bulan) dan an. K (3 bulan). Fisioterapi dada mempunyai pengaruh terhadap perbaikan klinis anak yang mengalami pneumonia, menurut (Dicky & Wulan, 2017) fisioterapi dada juga dapat meningkatkan efek dari terapi lain yang diberikan pada anak yang mengalami pneumonia.

Intervensi dan implementasi yang dilakukan memiliki tujuan, pasien 1 dan pasien 2 dapat tercapai setelah dilakukan asuhan keperawatan selama tiga hari dengan kriteria hasil Batuk efektif, Suara napas bersih/vasikuler, RR 30-60x/menit. Evaluasi hari pertama pasien 1 didapatkan Ibu pasien mengatakan sudah 3 hari pasien batuk disertai sesak, pilek, tidak mau menetek, terpasang O2 nasal 2 lpm, terdapat otot bantu pernapasan, terdengar suara napas tambahan Ronchi, RR=65x/menit, tujuan belum tercapai, melanjutkan intervensi. Evaluasi hari ke dua ibu pasien mengatakan batuk dan sesak berkurang, terpasang O2 nasal 2 lpm, tidak ada otot bantu napas, terdengar suara napas Ronchi, RR=60x/menit, tujuan tercapai sebagian, intervensi monitor pola napas, atur posisi semi-Fowler dan jelaskan pencegahan penyakit dihentikan, intervensi monitor bunyi napas tambahan, monitor tanda-tanda vital dan kolaborasi pemberian nebul ventolin dipertahankan (Gu, 2021). Evaluasi hari ke tiga ibu pasien mengatakan pasien sudah tidak batuk, sesak dan mau menetek, tidak terpasang O2, tidak menggunakan otot bantu napas, tidak ada suara napas tambahan, RR=47x/menit, tujuan tercapai, intervensi dihentikan. Evaluasi hari pertama pasien 2 didapatkan ibu pasien mengatakan anaknya sesak, terpasang O2 nasal 2 lpm, terdapat otot bantu pernapasan, terdapat suara napas tambahan Ronchi, RR 65x/menit, Spo2=87%, tujuan belum tercapai, melanjutkan intervensi. Evaluasi hari kedua ibu pasien mengatakan sesak anaknya berkurang, terpasang O2 nasal 2 lpm, tidak menggunakan otot bantu napas, terdapat suara napas tambahan Ronchi, RR=50x/menit, Intervensi monitor pola napas, monitor bunyi napas tambahan, atur posisi semi-Fowler dan kolaborasi pemberian nebul ventolin dilanjutkan (X. S. Zhao, 2022). Evaluasi hari ketiga ibu pasien mengatakan anaknya tidak sesak lagi, tidak terpasang O2, tidak menggunakan otot bantu pernapasan, tidak terdapat suara napas tambahan Ronchi, RR=52x/menit, Spo2=97%, tujuan tercapai, intervensi dihentikan.

Simpulan

Hasil dari pelaksanaan asuhan keperawatan pada pasien an. A dan an. K ditemukan bahwa, Kedua pasien datang ke rumah sakit dengan keluhan yang sama yaitu sesak napas, namun pada an. A disertai demam dengan suhu tubuh 38,2°C tetapi tidak disertai kejang. An. K tidak disertai dengan demam dengan suhu tubuh 36,5°C.

Pada diagnosa keperawatan ditemukan bahwa an. A mengalami hipertensi dengan data suhu tubuh 38,2°C dimana suhu tubuh normal bayi usia antara 1-10 bulan berkisar antara

36,5 - 37°C. Hal tersebut menyebabkan an. A mengalami demam yang tinggi, namun berbeda dengan an. K yang tidak mengalami hipertensi.

Dengan masalah keperawatan utama yang sama yaitu bersihan jalan napas tidak efektif maka dilakukan pemberian terapi O₂ 2 lpm pada kedua pasien disusul dengan memberikan tindakan kolaborasi pemberian obat uap atau nebulasi yang bertujuan untuk membantu mengatasi dan mencegah gejala sesak napas serta Spo₂=90%, tujuan tercapai sebagian, rencana tindakan 4,5 dihentikan

Peneliti melakukan implementasi tindakan keperawaatan mandiri dan berkolaborasi dengan dokter dan keluarga untuk memaksimalkan pemberian pertolongan medis terhadap pasien

Pada evaluasi yang dilakukan pada perkembangan kondisi pasien didapatkan perubahan kondisi yang berkesinambungan. Tercatat bahwa kondisi pasien berangsur membaik dalam 3 x 24jam sesuai dengan kriteria hasil yang diharapkan oleh peneliti.

Daftar Pustaka

- Chang, T. H., Liu, Y. C., Lin, S. R., Chiu, P. H., Chou, C. C., Chang, L. Y., & Lai, F. P. (2023). Clinical characteristics of hospitalized children with community-acquired pneumonia and respiratory infections: Using machine learning approaches to support pathogen prediction at admission. *Journal of Microbiology, Immunology and Infection*. <https://doi.org/10.1016/j.jmii.2023.04.011>
- Data kasus. (2018).
- Data kasus pneumoni tahun 2017. (2017).
- Dicky, A., & Wulan, A. J. (2017). *Tatalaksana Terkini Bronkopneumonia pada Anak di Rumah Sakit Abdul Moeloek*. 7(2).
- Duerkop, B. A., & Hooper, L. V. (2013). Resident viruses and their interactions with the immune system. *Nature Immunology*, 14(7), 654–659. <https://doi.org/10.1038/ni.2614>
- Franquet, T., & Chung, J. H. (2019). *Imaging of Pulmonary Infection*. 65–77. https://doi.org/10.1007/978-3-030-11149-6_7
- Gu, T. (2021). Single-center epidemiological characteristics of *Mycoplasma pneumoniae* infection in children with bronchopneumonia in Hefei from 2017 to 2019. *Journal of Xinxiang Medical University*, 38(9), 839–841. <https://doi.org/10.7683/xyxyxb.2021.09.008>
- Han, X. (2022). Clinical value of atomization therapy in children with bronchopneumonia. *Minerva Pediatrics*, 74(1), 94–96. <https://doi.org/10.23736/S2724-5276.21.06373-4q>
- Hong, W. (2022). A time series analysis of effects of diurnal temperature range on children with bronchopneumonia in Huzhou, 2014–2019. *Journal of Environmental and Occupational Medicine*, 39(10), 1122–1127. <https://doi.org/10.11836/JEOM22021>
- Jahan, Y., & Rahman, A. (2018). A case report on management of severe childhood pneumonia in low resource settings. *Respiratory Medicine Case Reports*, 25, 192–195. <https://doi.org/10.1016/j.rmcr.2018.08.024>

- Jullien, S., Pradhan, D., Tshering, T., Sharma, R., Dema, K., Garcia-Garcia, S., Ribó, J. L., Muñoz-Almagro, C., & Bassat, Q. (2020). Pneumonia in children admitted to the national referral hospital in Bhutan: A prospective cohort study. *International Journal of Infectious Diseases*, 95, 74–83. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.04.017>
- Lahmudin Abdjul, R., Herlina, S., Studi Diploma Tiga Keperawatan, P., & Ilmu Kesehatan, F. (2020). ASUHAN KEPERAWATAN PADA PASIEN DEWASA DENGAN PNEUMONIA: STUDY KASUS. *Indonesian Jurnal of Health Development*, 2(2).
- Li, B. (2023). Clinical implications of Golgi protein 73 and granulocyte colony-stimulating factor and their related factors in children with bronchopneumonia. *Jornal de Pediatria*, 99(1), 65–71. <https://doi.org/10.1016/j.jpmed.2022.05.005>
- Li, H. m. (2023). Risk factors of peripheral venous catheter-related complication and infection in children with bronchopneumonia. *BMC Infectious Diseases*, 23(1). <https://doi.org/10.1186/s12879-023-08540-1>
- Liao, L. (2023). Comparison of different methods of sputum aspiration in children with bronchopneumonia. *Chinese Journal of Practical Nursing*, 39(1), 10–15. <https://doi.org/10.3760/cma.j.cn211501-20220504-01386>
- Lupariello, F. (2020). Infantile Hypertrophic Cardiomyopathy and Bronchopneumonia as Causes of an Unexpected Death in an 11-Month-Old Child. *Fetal and Pediatric Pathology*, 39(5), 452–454. <https://doi.org/10.1080/15513815.2019.1655820>
- Macnaughton, J. (2020). Making Breath Visible: Reflections on Relations between Bodies, Breath and World in the Critical Medical Humanities. *Body and Society*, 26(2), 30–54. <https://doi.org/10.1177/1357034X20902526>
- Moore, C., Rebstock, D., Katz, I. M., Noga, M. L., Caillibotte, G., Finlay, W. H., & Martin, A. R. (2020). The influence of flowrate and gas density on positive airway pressure for high flow nasal cannula applied to infant airway replicas. *Journal of Biomechanics*, 112. <https://doi.org/10.1016/j.jbiomech.2020.110022>
- Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia* (1st ed.). (2018).
- Standar Intervensi Keperawatan Indonesia* (Edisi 1). (2019).
- Sun, H., Chen, Z., Yan, Y., Huang, L., Wang, M., & Ji, W. (2015). Epidemiology and clinical profiles of Mycoplasma pneumoniae infection in hospitalized infants younger than one year. *Respiratory Medicine*, 109(6), 751–757. <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2015.04.006>
- Walter, E. J., & Carraretto, M. (2016). The neurological and cognitive consequences of hyperthermia. *Critical Care*, 20(1). <https://doi.org/10.1186/s13054-016-1376-4>
- White, D. W., Beard, R. S., & Barton, E. S. (2012). Immune modulation during latent herpesvirus infection. *Immunological Reviews*, 245.
- Ye, J. (2021). Total serum IL-6 and TNF-C levels in children with bronchopneumonia following treatment with methylprednisolone in combination with azithromycin. *American Journal of Translational Research*, 13(8), 9458–9464.
- You, C. (2019). High immunoglobulin E level is associated with increased readmission in children with bronchopneumonia. *Therapeutic Advances in Respiratory Disease*, 13. <https://doi.org/10.1177/1753466619879832>

-
- Zhang, C. (2020). Clinical evaluation on xiyanning injection in the treatment of bronchopneumonia in children based on meta-analysis. *World Journal of Traditional Chinese Medicine*, 6(3), 307–323. https://doi.org/10.4103/wjtcn.wjtcn_29_20
- Zhang, Y. (2022). Clinical effect of modified Maxing Shigan decoction in the treatment of children with bronchopneumonia. *Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering*, 12458. <https://doi.org/10.1117/12.2660635>
- Zhao, D. (2021). A long short-term memory-fully connected (LSTM-FC) neural network for predicting the incidence of bronchopneumonia in children. *Environmental Science and Pollution Research*, 28(40), 56892–56905. <https://doi.org/10.1007/s11356-021-14632-9>
- Zhao, X. S. (2022). Sleep cycle in children with severe acute bronchopneumonia during mechanical ventilation at different depths of sedation. *BMC Pediatrics*, 22(1). <https://doi.org/10.1186/s12887-022-03658-8>