



IMPLEMENTASI TEKNIK CLAPPING PADA ANAK PRASEKOLAH DENGAN PNEUMONIA: STUDI KASUS

Dadang Darmawan¹, Septian Andriyani², Upik Rahmi², Suci Tuty Putri², Lisna Anisa Fitriana², Novi Malisa¹, Guling Setiawan¹, Dyna Apriany³, Norma⁴, Farida Murtiani^{5*}

¹Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan RS Dustira, Jl. Dustira No.1, Baros, Cimahi, Jawa Barat 40521 Indonesia

²Universitas Pendidikan Indonesia, Jl. Dr. Setiabudi No.229, Isola, Bandung, Jawa Barat 40154, Indonesia

³Fakultas Ilmu Teknologi Kesehatan, Universitas Jenderal Achmad Yani, Jl. Terusan Jend. Sudirman, Cimahi, Jawa Barat, Cimahi, Jawa Barat 40525, Indonesia

⁴Poltekkes Kemenkes Sorong, Jl. Basuki Rahmat, Klawalu, Distrik Sorong Timur, Sorong, Papua Barat 98416, Indonesia

⁵Instalasi Penelitian, RS Penyakit Infeksi Prof. Dr. Sulianti Saroso, Jl. Sunter Permai Raya No.2, RT.2/RW.12, Papanggo, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 14340, Indonesia

*septianandriyani@upi.edu

ABSTRAK

Pneumonia masih menjadi penyebab kematian yang signifikan, terutama pada anak usia prasekolah. Kondisi ini terjadi karena adanya penumpukan patogen di dalam alveoli yang menyebabkan terbentuknya eksudat inflamasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi intervensi clapping pada anak prasekolah dengan pneumonia. Penelitian ini dirancang sebagai studi kasus dengan menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif. Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara, pemeriksaan fisik, observasi, dan analisis dokumentasi penelitian. Penelitian kami menghasilkan temuan yang signifikan yang menunjukkan efektivitas teknik clapping dalam membersihkan saluran napas, mengurangi akumulasi dahak, meningkatkan difusi gas, dan meringankan beban pernapasan. Teknik clapping sebagai salah satu komponen dari fisioterapi dada, memiliki potensi untuk diterapkan dalam intervensi penanganan pneumonia pada anak-anak.

Kata kunci: anak prasekolah; fisioterapi dada; pneumonia; teknik clapping

IMPLEMENTING THE CLAPPING TECHNIQUE IN PRESCHOOL CHILDREN WITH PNEUMONIA: A CASE STUDY

ABSTRACT

Pneumonia remains a significant cause of mortality, particularly among preschool children. This condition arises due to the buildup of pathogens within the alveoli, leading to inflammatory exudate formation. This study aimed to evaluate clapping intervention in preschool children with pneumonia. The study was designed as a case study utilizing a qualitative descriptive approach. Data collection involved interviews, physical examinations, observations, and an analysis of study documentation. Our study yielded significant findings indicating the effectiveness of the clapping technique in clearing airways, reducing sputum accumulation, enhancing gas diffusion, and alleviating the respiratory burden. The clapping technique, as a component of chest physiotherapy, holds potential for application in the treatment of pneumonia among children.

Keywords: clapping technique; chest physiotherapy; pneumonia; preschool children

PENDAHULUAN

Pneumonia adalah infeksi paru-paru akut yang menjadi ancaman besar, terutama bagi anak-anak di bawah usia lima tahun. Dampaknya cukup besar, menyebabkan angka kematian yang lebih tinggi dibandingkan dengan penyakit seperti AIDS, malaria, dan rubella (Guilbert, 2006). Pada tahun 2021, kematian neonatal terutama disebabkan oleh pneumonia dan diare, masing-masing sebesar 14,4% dan 14% dari total kematian terkait pneumonia dan diare. Di antara anak-anak di bawah usia lima tahun, diare menyumbang 10,3% dari kasus kematian, sementara pneumonia menyumbang 9,4%, dengan sisa kematian yang diakibatkan oleh penyebab seperti demam berdarah, kelainan jantung bawaan, tenggelam, cedera, kecelakaan, kelainan bawaan, COVID-19, dan infeksi parasit (Kemenkes RI, 2022). Dalam skala global, diproyeksikan sekitar 2.400 anak meninggal dunia setiap hari karena pneumonia. Pada tahun 2016, pneumonia menyebabkan sekitar 16% dari 5,6 juta kematian di antara anak-anak prasekolah, dengan neonatus menyumbang 2% (Keleb, A., Sisay, T., Alemu, K., Ademas, A., Lingerew, M., Kloos, H., 2020). Mayoritas kasus tragis ini terjadi di negara-negara berkembang di mana aksesibilitas dan intervensi layanan kesehatan masih terbatas (Izadnegahdar, R., Cohen, A. L., Klugman, K. P., & Qazi, 2013). Anak-anak memiliki risiko lebih tinggi terkena pneumonia karena sistem kekebalan tubuh mereka yang belum matang dalam melawan bakteri dan virus. Gejala umum yang diamati pada anak-anak termasuk demam, sesak napas, dan pertumbuhan yang tertunda (Li, H., Liu, J., & Zhao, 2018) (Chen, X., & Lai, 2017). Mayoritas penelitian menyoroti korelasi yang kuat antara malnutrisi dan fluktuasi musiman sebagai faktor yang mempengaruhi penyakit ini (Camargo Plazas, 2018).

Pneumonia ditandai dengan infeksi akut yang menyerang jaringan paru-paru, khususnya alveoli. Pneumonia dapat dipicu oleh berbagai mikroorganisme termasuk virus, jamur, dan bakteri. Secara historis, upaya pengendalian pneumonia terutama berpusat pada anak-anak di bawah usia lima tahun. Penumpukan patogen di dalam saluran napas, terutama di alveoli, mendorong pelepasan cairan eksudatif inflamasi ke jaringan di sekitarnya. Akibatnya, proses ini memicu respons batuk yang menyebabkan gangguan pernapasan dan penyumbatan saluran napas. Agen penyebab utama pneumonia sering kali meliputi aspirasi mikro *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Staphylococcus aureus*, dan berbagai spesies dalam *Enterobacteriaceae*. Selain itu, menghirup langsung mikroorganisme di udara, seperti patogen bakteri atipikal, juga dapat berkontribusi pada perkembangan pneumonia (Periselneris, J. N., Brown, J. S., & José, 2020).

Pneumonia pada balita ditandai dengan gejala-gejala seperti batuk yang terus-menerus dan tanda-tanda gangguan pernapasan, termasuk penarikan dada. Laju pernapasan normal pada anak-anak didasarkan pada usia; kurang dari 2 bulan: ≤ 60 /menit, 2-12 bulan: ≤ 50 /menit, 1 - < 5 tahun: ≤ 40 /menit. Gejala pneumonia pada anak bervariasi sesuai dengan usia. Sebagian besar ciri-ciri yang umum adalah demam, batuk, rinorea, sesak napas, tidak enak badan, dan lesu (Crame, E., Shields, M. D., & McCrossan, 2021) (Ningrum, 2019). Chest physiotherapy (CPT) adalah pendekatan yang umum digunakan untuk menangani gangguan pernapasan pada anak-anak, terutama mereka yang memiliki kondisi pernapasan atau neuromuskuler kronis. CPT meliputi teknik-teknik seperti drainase postural, perkusi dada (tepuk tangan), dan manuver getar (Ningrum, 2019). CPT telah menjadi pengobatan yang banyak digunakan untuk kondisi pernapasan, termasuk pneumonia. Tujuannya adalah untuk meningkatkan pembersihan lendir, meningkatkan fungsi paru-paru, dan mengurangi gangguan pernapasan. Namun, meskipun Teknik ini telah lama digunakan, kemanjuran teknik ini yang berbeda pada pneumonia pediatrik masih diperdebatkan, dengan penelitian yang berbeda menunjukkan tingkat keberhasilan yang berbeda (Singh, 2024; Chaves GSS & Mendonça, 2019). Intervensi non-farmakologis ini memainkan peran penting dalam menjaga patensi jalan napas dan mengeluarkan lendir, yang membantu mencegah penumpukan sekresi paru pada individu

dengan gangguan sistem pernapasan. Sejalan dengan penjelasan ini, tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi intervensi tepuk tangan pada anak prasekolah dengan pneumonia.

METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dalam bentuk studi kasus dengan pendekatan proses rekonstruksi yang dimulai dari asesmen, diagnosis, intervensi, implementasi, dan evaluasi. Pendekatan ini melibatkan tahapan-tahapan yang berurutan yaitu pengkajian, diagnosis, intervensi, implementasi, dan evaluasi. Teknik pengumpulan data meliputi wawancara, pemeriksaan fisik, observasi, dan studi dokumentasi. Subjek penelitian adalah anak perempuan berusia 2 tahun 2 bulan yang memenuhi kriteria khusus: diagnosis medis pneumonia, termasuk dalam kelompok usia 1 hingga 3 tahun, dirawat pada hari pertama rawat inap, menerima intervensi sebelum makan dan minum obat. Kriteria eksklusi meliputi anak-anak dengan diagnosis medis yang berbeda, dan keluarga yang tidak bersedia berpartisipasi sebagai subjek penelitian. Intervensi yang dilakukan adalah dengan menerapkan teknik bertepuk tangan dua kali sehari-sekali di pagi hari sebelum makan dan sekali di sore hari-dengan durasi 20 hingga 30 menit.

HASIL

Partisipan yang diteliti adalah seorang anak perempuan berusia 3 tahun. Menurut ibunya, ia merasa tidak enak badan selama empat hari sebelum masuk rumah sakit, mengalami gejala seperti sesak napas, batuk terus-menerus, pilek, dan adanya lendir pernapasan yang kental. Pada observasi awal, peserta menunjukkan kegelisahan dan menangis. Hasil pemeriksaan fisik menunjukkan suhu tubuh 36,5°C, frekuensi napas 45 kali per menit, denyut jantung 70 kali per menit, dan saturasi oksigen 95%. Auskultasi mendeteksi adanya retraksi dada dan adanya rhonchi. Intervensi dilakukan dua kali sehari selama empat hari berturut-turut selama ia dirawat di rumah sakit. Pada hari terakhir intervensi, pemeriksaan fisik lanjutan menunjukkan pola pernapasan yang teratur, laju pernapasan 37 kali per menit, saturasi oksigen 99%, dan terutama, tidak adanya retraksi dada.

PEMBAHASAN

Proses difusi pada akhirnya mengarah pada pengurangan beban pernapasan. Pneumonia bermanifestasi sebagai infeksi saluran pernapasan bawah yang akut, yang memengaruhi jalur dari bronkus ke alveoli. Kondisi ini menyebabkan penumpukan cairan, sehingga mengganggu fungsi pernapasan normal. Tubuh merespons dengan takipnea, hipoksia, dan batuk, yang diprakarsai oleh mekanisme umpan balik yang bertujuan untuk mengeluarkan lendir. Namun, ketika akumulasi lendir terus berlanjut dan tidak terselesaikan, hal ini akan memperburuk gejala klinis dan meningkatkan resistensi jalan napas (TIM Pokja SDKI DPP PPNI, 2018). Selain itu, Khan et al., menjelaskan bahwa fisioterapi dada dan terapi perawatan medis biasa memiliki dampak yang lebih baik pada peningkatan status fungsional. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa latihan fisioterapi dada tidak hanya memperbaiki pola pernapasan tetapi juga memperbaiki otot-otot paru-paru dada (Khan et al., 2018; Stark et al., 1987).

Penelitian ini menunjukkan hasil yang sebanding dengan penelitian kuasi-eksperimental Lestari yang melibatkan 34 anak dengan rentang usia 0 hingga 59 tahun. Subyek dibagi menjadi dua kelompok: kelompok satu, yang terdiri dari 17 anak, menerima terapi inhalasi melalui nebulizer sebagai bagian dari fisioterapi dada selama 1 hingga 1,5 jam setelah makan. Di sisi lain, kelompok dua hanya menjalani terapi inhalasi. Pengukuran detak jantung (HR), laju pernapasan (RR), dan saturasi oksigen dilakukan. Kombinasi CPT dan terapi inhalasi

berbasis nebulizer menunjukkan dampak positif pada indikator utama seperti HR, RR, dan saturasi oksigen (Lestari, N. E., Nurhaeni, N., & Chodidjah, 2018).

Dalam penelitian lain yang dilakukan oleh Faisal dkk, tujuannya adalah untuk mengatasi masalah pengeluaran lendir berlebih dari saluran pernapasan anak-anak berusia 3 sampai 5 tahun yang menderita pneumonia. Penelitian ini melibatkan total tiga puluh anak prasekolah, yang dibagi menjadi dua kelompok yang berbeda: kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Anak-anak dalam kelompok intervensi menjalani Chest Physiotherapy (CPT), khususnya dengan menggunakan teknik bertepuk tangan dan getaran. Hasil penelitian menunjukkan adanya korelasi yang signifikan antara teknik-teknik tersebut dengan pengeluaran dahak (73,3% vs 26,7%, $p=0,002$) (Faisal, A. M., & Najihah, 2019). Hal ini berbeda dengan penelitian yang menunjukkan bahwa terapi fisik dada sebagai tambahan untuk pengobatan standar tidak mempercepat resolusi klinis anak-anak yang dirawat di rumah sakit dengan pneumonia akut dan dapat memperpanjang durasi batuk dan ronkhi (Paludo et al., 2008).

Menerapkan teknik clapping pada anak prasekolah dengan pneumonia melibatkan penggunaan perkusi dada untuk membantu membersihkan jalan napas dan meningkatkan efisiensi pernapasan. Teknik ini merupakan bagian dari pendekatan fisioterapi dada yang lebih luas, yang telah dikaitkan dengan peningkatan laju pernapasan dan saturasi oksigen, yang mengindikasikan fungsi pernapasan yang lebih baik (Polapa et al., 2022), yang dapat bermanfaat dalam menangani pneumonia dengan membantu mengeluarkan sekret dan mengurangi produksi dahak. Efektivitas tepuk tangan, yang sering dikombinasikan dengan terapi lain seperti drainase postural, telah dibuktikan dalam pengaturan klinis, menunjukkan penurunan produksi dahak dan peningkatan pembersihan jalan napas pada anak-anak dengan bronkopneumonia (Sarina & Widiastuti, 2023; Setyowinarni, 2023; Sun et al., 2021; Chaves et al., 2019).

Chest physiotherapy (CPT) harus diintegrasikan secara strategis ke dalam rejimen asuhan keperawatan untuk anak-anak yang menderita pneumonia, mengingat tantangan mereka dalam mengeluarkan lendir secara efektif. CPT adalah komponen penting dari fisioterapi yang mencakup berbagai teknik, termasuk drainase postural (penentuan posisi), tepuk tangan, getaran, perkusi, huffing, batuk, dan pemerasan dada (Corten, L., & Morrow, 2020). This therapeutic approach is rooted in mechanical interventions that align with respiratory physiology principles, encompassing tasks such as mucous clearance, lung re-expansion, and ventilation.

Teknik clapping digunakan untuk membersihkan saluran udara secara efektif dan mempertahankan keterbukaannya. Selain itu, teknik perkusi berperan dalam memicu pengeluaran lendir melalui mekanisme batuk. Melakukan teknik ini harus dilakukan dengan hati-hati, terutama pada anak-anak karena anatomi tubuh mereka. Untuk mengoptimalkan hasil, disarankan untuk melakukan tepuk tangan dua kali sehari. Regimen ini melibatkan sesi pagi hari untuk mengeluarkan akumulasi lendir yang diproduksi semalaman, dan sesi sebelum tidur untuk meminimalkan produksi lendir pada malam hari. Peran penting dari dukungan keluarga merupakan penentu penting dalam menerapkan dan mempertahankan intervensi ini. Menerapkan teknik tepuk tangan dalam perawatan anak memerlukan pertimbangan yang cermat terhadap kondisi medis setiap anak, terutama bagi mereka yang menderita asma atau kelainan jantung. Pendekatan yang disesuaikan dengan kondisi anak ini memastikan bahwa perawatan yang diberikan aman dan efektif, serta meminimalkan risiko komplikasi. Keterlibatan orang tua dan pelatihan yang memadai bagi petugas kesehatan merupakan

komponen penting dalam proses ini. Elemen-elemen ini berkontribusi pada keberhasilan penerapan teknik tepuk tangan, yang dapat meningkatkan pengeluaran lendir dan meningkatkan kualitas pernapasan pada anak-anak (Edwards et al., 2024; Kennedy et al., 2022).

SIMPULAN

Pneumonia adalah penyakit anak yang lazim terjadi dan memiliki potensi untuk menjadi parah dan bahkan mengancam jiwa. Teknik bertepuk tangan, yang diintegrasikan dalam fisioterapi dada, telah diidentifikasi sebagai strategi yang efektif untuk memfasilitasi pembersihan jalan napas, mengurangi akumulasi lendir atau dahak, meningkatkan pertukaran gas, dan mengurangi ketegangan pernapasan. Peningkatan penting dalam indikator klinis terlihat jelas, termasuk denyut jantung dan pernapasan yang dinormalisasi, tingkat saturasi oksigen yang lebih baik, dan peningkatan kapasitas untuk mengeluarkan dahak, sehingga berkontribusi pada proses pernapasan yang lebih mudah. Pendekatan komprehensif untuk mengobati pneumonia pada anak-anak menjanjikan untuk mengurangi keparahan penyakit dan mendorong hasil yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Camargo Plazas, P. (2018). Understanding the space of nursing practice in Colombia: A critical reflection on the effects of health system reform. *Nursing Inquiry*, 25(3), e12242. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/nin.12242>
- Chaves, G. S., Freitas, D. A., Santino, T. A., Nogueira, P. A. M., Fregonezi, G. A., & Mendonça, K. M. (2019). Chest physiotherapy for pneumonia in children. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 1(1), CD010277. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD010277.pub3>
- Chen, X., & Lai, M. (2017). Effect of immunoglobulin combined with methylprednisolone on immune function of children with severe mycoplasma pneumonia. *Maternal and Child Health Care in China*, 32, 305–307.
- Corten, L., & Morrow, B. M. (2020). Use of airway clearance therapy in children hospitalised with acute lower respiratory tract infections in a South African paediatric hospital. *South African Journal of Physiotherapy*, 76(1), 19. <https://doi.org/https://doi.org/10.4102/sajp.v76i1.1465>
- Crame, E., Shields, M. D., & McCrossan, P. (2021). Paediatric pneumonia: A guide to diagnosis, investigation and treatment. *Paediatrics and Child Health*, 31(6), 250–257. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.paed.2021.02.002>
- Edwards, Y., Yang, N., Auerbach, A. D., Gonzales, R., McCulloch, C. E., Howell, E. E., Goldstein, J., Thompson, S., & Kaiser, S. V. (2024). Simultaneously implementing pathways for improving asthma, pneumonia, and bronchiolitis care for hospitalized children: Protocol for a hybrid effectiveness-implementation, cluster-randomized trial. *Journal of Hospital Medicine*. <https://doi.org/10.1002/jhm.13482>
- Faisal, A. M., & Najihah, N. (2019). Clapping dan Vibration Meningkatkan Bersihan Jalan Napas pada Pasien ISPA. *Jurnal Penelitian Kesehatan “SUARA FORIKES” (Journal of Health Research “Forikes Voice”)*, 11(1), 77.
- Guilbert, J. J. (2006). The World Health report 2006 1 : Working together for health 2. Education for Health: Change in Learning & Practice. *Change in Learning & Practice*, 1,9(3), 385–7. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/13576280600937911>
- Izadnegahdar, R., Cohen, A. L., Klugman, K. P., & Qazi, S. A. (2013). Childhood pneumonia in developing countries. *Lancet Respiratory Medicine*, 1(2). [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(13\)70075-4](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S2213-2600(13)70075-4)
- Keleb, A., Sisay, T., Alemu, K., Ademas, A., Lingerew, M., Kloos, H., et al. (2020).

- Pneumonia remains a leading public health problem among under-five children in peri-urban areas of north-eastern Ethiopia. *PLoS One*, 15(9). <https://doi.org/https://doi.org/10.1371/journal>
- Kemenkes RI. (2022). *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2021*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kennedy, L., Gallagher, G., Maxwell, B., Bartholme, B., Fitzsimons, A., Russell, C., Mallon, O., Hughes, J. L., Beattie, S., Vasi, V., Donoghue, D. B. O., & Shields, M. D. (2022). Implementation of a Children ' s Safe Asthma Discharge Care Pathway Reduces the Risk of Future Asthma Attacks in Children – A Retrospective Quality Improvement Report. *Frontiers in Pediatrics*, 10(March), 1–11. <https://doi.org/10.3389/fped.2022.865476>
- Khan, W., Arsh, A., Hammad, S. M., Shah, S. A., & Khan, S. (2018). Effectiveness of Chest Physical Therapy in Improving Quality of Life and Reducing Patient Hospital Stay in Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *38 Journal of the Dow University of Health Sciences Karachi*, 12(2), 38–41.
- Lestari, N. E., Nurhaeni, N., & Chodidjah, S. (2018). The combination of nebulization and chest physiotherapy improved respiratory status in children with pneumonia. *Enfermería Clínica*, 28(1), 19–22. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S1130-8621\(18\)30032-](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S1130-8621(18)30032-)
- Li, H., Liu, J., & Zhao, J. (2018). Analysis of pathogenic characteristics and related factors of nosocomial infection in children with refractory *Mycoplasma pneumoniae* pneumonia. *Chinese Journal of Nosocomial Infection*, 28, 273–275.
- Ningrum, H. (2019). *Penerapan Fisioterapi Dada terhadap Ketidakefektifan Bersihan Jalan Nafas pada Pasien Bronkitis Usia Prasekolah*. PROFESI.
- Paludo, C., Zhang, L., Lincho, C. S., Lemos, D. V, Real, G. G., & Bergamin, J. A. (2008). Chest physical therapy for children hospitalised with acute pneumonia: a randomised controlled trial. *Thorax*, 63(9), 791–794. <https://doi.org/10.1136/thx.2007.088195>
- Periselneris, J. N., Brown, J. S., & José, R. J. (2020). Pneumonia. *Medicine*, 48(6), 351–355. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.mpmed.2020.03.007>
- Polapa, D., Purwanti, N. H., & Apriliawati, A. (2022). Fisioterapi Dada Terhadap Hemodinamik Dan Saturasi Oksigen Pada Anak Dengan Pneumonia. *Jurnal Keperawatan Silampari*, 6(1), 818–827.
- Sarina, D. D., & Widiastuti, S. (2023). Analisis Asuhan Keperawatan Melalui Intervensi Clapping Dan Postural Drainage Dengan Masalah Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif Dengan Diagnosa Bronchopneumonia. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM)*, 6(3), 1101–1109.
- Setyowinarni, R. (2023). The Effect of Pianika Blow Therapy on the Respiratory Rate Values of Child Patients with Pneumonia at Prikasih Hospital. *Journal Of Complementary Nursing*, 2(3), 187–192.
- Singh, R. (2024). Assessment of Chest Physiotherapy Techniques in Paediatric Patients with Pneumonia. *African Journal of Biological Science*, 6(7). <https://doi.org/10.48047/AFJBS.6.7.2024.2343-2360>
- Stark, L. J., Miller, S. T., Plienes, A. J., & Drabman, R. S. (1987). Behavioral contracting to increase chest physiotherapy. A study of a young cystic fibrosis patient. *Behavior Modification*, 11(1), 75–86. <https://doi.org/10.1177/01454455870111006>
- Sun, J., Chen, J., Wang, L., & Lu, A. (2021). The effect of vibrating positive expiratory pressure therapy on refractory *Mycoplasma pneumoniae* pneumonia prognosis in children. *Translational Pediatrics*, 10(2), 315–322. <https://doi.org/10.21037/tp-20-237>
- TIM Pokja SDKI DPP PPNI. (2018). *Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia: Definisi dan Indikator Diagnosis (pp. 10–328)*. Dewan Pengurus Pusat PPNI.