

ANALISIS PRAKTIK KEPERAWATAN BERBASIS BUKTI PENGARUH FISIOTERAPI DADA TERHADAP HEMODINAMIK (RR DAN HR) DAN SATURASI OKSIGEN PADA ANAK DENGAN PNEUMONIA DI CIPUTRA HOSPITAL CITRA GARDEN CITY JAKARTA

Yuliyati Mutmainnah^{1*}, Roza Indra Yeni², Susiana Jansen³

Institut Tarumanegara^{1,2,3}

*Corresponding Author : myuliyati15@gmail.com

ABSTRAK

Fisioterapi dada banyak digunakan sebagai pengobatan adjuvant untuk pneumonia. Fisioterapi dianggap membantu menghilangkan eksudat inflamasi, sekresi trakeo bronkial, mengurangi resistensi jalan napas. Tujuan asuhan keperawatan ini diharapkan dapat memahami, menjelaskan dan menerapkan praktik berbasis bukti dalam keperawatan professional, setelah dilakukan pengaruh fisioterapi dada terhadap Hemodinamik (RR Dan Hr) dan saturasi oksigen pada anak dengan pneumonia di *Ciputra Hospital Citra Garden City* Jakarta. Metode Desain *evidence base nurse* (EBN) yang digunakan adalah *Quasy Experiment* khususnya *pretest-posttest design*. Yaitu dengan melakukan observasi sebelum dan sesudah dilakukan intervensi kelompok kontrol. Terdapat dua kelompok intervensi, yaitu 2 kelompok yang diberikan diberikan Fisioterapi Dada selama 4 hari berturut-turut dan dilakukan 2 kali sehari. Hasil: Hasil statistic menunjukkan perbedaan nilai rata-rata atau nilai mean pada kelompok intervensi (1.00) dan kelompok control (1.25) dengan hasil nilai p (0.024 atau < 0.05) yang artinya ada pengaruh pemberian fisioterapi dada pada kelompok intervensi dan kelompok control dengan nilai p (0.024 Kesimpulan: Ada pengaruh pemberian fisioterapi dada pada anak dengan Pneumonia setelah dilakukan intervensi dibandingkan dengan kelompok control secara signifikan.

Kata kunci : balita, fisioterapi dada, hemodinamik, pneumonia, saturasi oksigen

ABSTRACT

Chest physiotherapy is widely used as an adjuvant treatment for pneumonia. Physiotherapy is thought to help eliminate inflammatory exudates, tracheobronchial secretions, reduce airway resistance. Aim The aim of this nursing care is to understand, explain and apply evidence-based practice in professional nursing, after carrying out the Effect of Chest Physiotherapy on Hemodynamics (RR and Hr) and Oxygen Saturation in Children with Pneumonia at *Ciputra Hospital Citra Garden City* Jakarta. The evidence base nurse (EBN) design method used is *Quasy Experiment*, especially *pretest-posttest design*. Namely by conducting observations before and after the control group intervention. There were two intervention groups, namely 2 groups that were given Chest Physiotherapy for 4 consecutive days and carried out 2 times a day. Results: Statistical results show a difference in the average value or mean value in the intervention group (1.00) and the control group (1.25) with a p value (0.024 or <0.05), which means that there is an effect of giving chest physiotherapy in the intervention group and control group with a value p (0.024 Conclusion: There is a significant effect of giving chest physiotherapy to children with pneumonia after intervention compared to the control group.

Keywords : toddlers, chest physiotherapy, hemodynamics, pneumonia, saturation oxygen

PENDAHULUAN

Pneumonia adalah bentuk infeksi saluran pernapasan akut yang menyerang paru-paru. Pneumonia disebabkan oleh virus, bakteri, mikroorganisme lain, obat-obatan tertentu dan kondisi lain seperti penyakit autoimun. Pneumonia mempengaruhi kondisi peradangan paru-paru yang terutama mempengaruhi kantung udara mikroskopis yang dikenal sebagai alveoli. Pada pasien pneumonia umumnya akan mengalami penumpukan secret di paru-paru sehingga menyebabkan gejala obstruksi jalan napas (WHO, 2015). Pneumonia menjadi penyebab

kematian terbesar pada anak-anak di seluruh dunia. Di dunia, pneumonia menyumbang 29% dari semua kematian anak-anak di bawah usia 5 tahun dan mengakibatkan hilangnya 2 juta jiwa anak setiap tahun. Kematian balita karena pneumonia mencakup 19% dari seluruh kematian. Hal ini disebabkan karena sekitar 70% yang mengalami pneumonia akan kekurangan oksigen dan gangguan pernapasan. *World Health Organization* (WHO) memperkirakan insiden pneumonia adalah 15-20% pada balita (WHO, 2020). Terjadinya pneumonia tersebut disebabkan alveoli dipenuhi dengan nanah dan cairan, yang membuat pernapasan terasa sakit dan membatasi asupan oksigen. Infeksi ini umumnya menyebar melalui kontak langsung dengan orang yang terinfeksi (Quinton *et al*, 2018).

Di negara maju, prevalensi kematian balita yang disebabkan oleh pneumonia sebanyak 18%, berkisar antara 3-4% setiap tahun. Kasus pneumonia di Negara maju lebih rendah dikarenakan masyarakatnya telah mengenal pencegahan pneumonia dan program peningkatan 7-valent pneumococcal conjugate vaccine (PCV-7) yang efektif dalam mencegah terjadinya pneumonia pada balita (Madhi *et al.*, 2016). Pneumonia pada balita di negara berkembang menyumbang kematian sebanyak 3 juta per tahunnya, atau lebih dari 75%. Tingginya angka kematian tersebut sebagian besar karena buruknya polusi udara (Khan & Akhtar, 2019), dan juga lambatnya proses diagnosis serta biaya pengobatan yang mahal sehingga penanganan pneumonia menjadi terhambat (Ramezani *et al.*, 2015). Prevalensi kasus pneumonia di Indonesia adalah 2,0% (Kemenkes RI., 2018).

Cakupan penemuan pneumonia pada balita di Indonesia berkisar antara 20 – 30% dari tahun 2010 sampai dengan 2014. 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%. Penurunan ini lebih disebabkan dampak dari pandemi COVID-19 yang pada akhirnya berdampak pada penemuan pneumonia pada balita (Kemenkes RI, 2021). Faktor risiko terjadinya pneumonia pada balita di Indonesia adalah tidak diberikan ASI eksklusif, adanya polusi udara dalam ruangan dan imunisasi yang tidak lengkap (Sutriana *et al.*, 2021).

Prevalensi kasus pneumonia di Jakarta adalah 1,1% dari penduduk (Kemenkes RI., 2018). Cakupan penemuan kasus pneumonia di Provinsi Sulawesi Tengah sebanyak 37,8%. Angka ini di atas rata-rata nasional, (Dinkes Sulawesi Tengah, 2020). Berdasarkan laporan seksi P2 Dinas Kesehatan Kota Jakarta jumlah penderita ISPA pneumonia pada Tahun 2020 adalah 1.906 penderita, mengalami kenaikan sebesar 16% dibandingkan cakupan Tahun 2019 (1.601 penderita). Dari total 1.906 kasus, sebanyak 1.476 penderita (laki-laki 823, perempuan 653) atau 92,19% terjadi pada balita, sisanya sebesar 125 kasus (7,81%) terjadi pada golongan umur ≥ 5 tahun. Sejauh ini belum ada kasus penderita yang meninggal karena pneumonia. Populasi yang rentan terserang pneumonia adalah anak-anak usia ≤ 2 tahun, usia ≥ 65 tahun dan orang yang memiliki masalah kesehatan (malnutrisi, gangguan imunologi). Episode penyakit batuk pilek pada balita diperkirakan sebesar 3-6 kali pertahun. Ini berarti seorang balita rata-rata mendapat serangan batuk pilek sebanyak 3-6 kali setahun (Kementrian Kesehatan RI 2018).

Upaya penanganan pneumonia di Indonesia melalui upaya preventif dan kuratif. Akan tetapi pelaksanaannya masih membutuhkan penguatan dan peningkatan yang kontinu, di antaranya pelatihan tenaga kesehatan mengenai MTBS dengan metode pendampingan dari ahli maupun pemerintah pusat (Widiasih & Douren, 2020). Anak dengan pneumonia umumnya mengalami masalah pernapasan, yaitu mudah mengalami sesak napas, hiperventilasi bahkan menyebabkan saturasi oksigen dapat menurun di bawah 90%. Hal ini dikarenakan anak belum dapat melakukan batuk secara efektif sehingga mucus tertimbun di dalam paru-paru dan tidak dapat dikeluarkan (Yuliasati & Arnis, 2016). Diperlukan manajemen untuk membuat anak dapat mengeluarkan mukus lebih efektif sehingga pernapasan anak lebih baik pada saat menjalani perawatan pneumonia di rumah sakit. Beberapa penatalaksanaan yang dapat dilakukan adalah dengan pemberian obat dan perawatan oksigenasi pada pasien pneumonia.

Namun demikian dapat diberikan terapi alternatif dengan fisioterapi dada. Fisioterapi dada merupakan kombinasi dari tindakan postural drainase dan teknik lainnya yang dapat memudahkan pengeluaran sekret dari jalan napas (Marcdante & Kliegman, 2015). Fisioterapi dada bekerja dengan memindahkan sekret pada saluran pernapasan untuk dikeluarkan sehingga pernapasan lebih efektif (Sweringen, 2016).

Pemberian fisioterapi dada sebagai tambahan intervensi dalam perawatan anak dengan pneumonia di RS masih kontroversial, walaupun intervensi ini terus diterapkan sebagai usaha untuk mengevakuasi eksudat akibat inflamasi trakeobronkial, menghilangkan obstruksi dirawat di rumah sakit dengan pneumonia akut masih kontroversial. Fisioterapi dada telah diterapkan pada pasien pediatrik yang mengalami pneumonia karena keyakinan akan manfaat potensial dari modalitas ini dalam mengeluarkan sekresi trakeobronkial, sehingga menghilangkan obstruksi jalan napas, mengurangi resistensi jalan napas, meningkatkan pertukaran gas dan mengurangi kerja pernapasan. Namun demikian masih kurangnya bukti ilmiah efektivitas fisioterapi dada pada anak-anak dirawat di rumah sakit dengan pneumonia.

Fisioterapi dada merupakan suatu teknik pembersihan jalan napas untuk membersihkan paru-paru, yang terdiri dari perkusi dada, postural drainage dan vibrasi dada serta maksimal dilakukan dua kali sehari dengan durasi 20-30 menit. Penggunaan fisioterapi dada dinilai efektif untuk mengeluarkan dahak, memperbaiki frekuensi napas sehingga oksigen dapat mengalir baik ke seluruh tubuh (Corten et al., 2015). Rekomendasi fisioterapi pada pasien balita yang mengalami pneumonia berdasarkan dari penelitian Abdelbasset & Elnegamy, (2015) menyebutkan bahwa ada perbedaan yang signifikan dalam hal waktu rata-rata untuk perbaikan klinis pada kelompok fisioterapi dada memiliki peningkatan yang lebih besar dalam laju pernapasan dan serta saturasi oksigen lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa fisioterapi dada efektif dalam perbaikan frekuensi napas pada anak yang mengalami pneumonia. Pada kajian sistematis didapatkan fisioterapi dada ditambah Oksigen lebih efektif dalam menurunkan lama rawat dan peningkatan kadar oksigen dalam darah dibanding intervensi fisioterapi dada konvensional. Tidak ada peningkatan yang jelas pada laju pernapasan yang diamati pada fisioterapi dada konvensional. Berdasarkan bukti yang ada, tidak dapat memastikan apakah fisioterapi dada bermanfaat atau tidak untuk anak-anak dengan pneumonia (Chaves et al., 2019).

Berdasarkan data rekam medik di Ciputra Hospital Citra Garden City Jakarta dari bulan Oktober sampai November 2023 didapatkan kasus pneumonia pada anak sebanyak 160 kasus. Studi Pendahuluan di ruang perawatan anak di Ciputra Hospital Citra Garden City Jakarta didapatkan bahwa dari 10 anak yang dirawat dengan diagnosis pneumonia mengalami frekuensi napas yang tidak teratur dalam bentuk hiperventilasi sebanyak 12 anak, sedangkan sisanya memiliki napas yang lebih teratur. Penggunaan fisioterapi dada belum umum dilakukan di Ciputra Hospital Citra Garden City Jakarta. Hal ini dikarenakan pemahaman yang kurang dan belum pernah dilakukan sebagai standar prosedur penanganan pada kasus pneumonia.

Tujuan asuhan keperawatan ini diharapkan dapat memahami, menjelaskan dan menerapkan praktik berbasis bukti dalam keperawatan profesional, setelah dilakukan pengaruh fisioterapi dada terhadap Hemodinamik (RR Dan Hr) dan saturasi oksigen pada anak dengan pneumonia di *Ciputra Hospital Citra Garden City Jakarta*.

METODE

Dalam jurnal penelitian ini terdapat hasil. Pengolahan data menggunakan analisis univariat, bivariat dan multivariat. Untuk analisis bivariat menggunakan uji chi-square dan analisis multivariat menggunakan uji regresi logistik berganda.

HASIL

Tabel 1. Pengaruh Fisioterapi Dada pada Kelompok Intervensi dan Kontrol

Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Hasil P Value
Intervensi	4	1.00	0.000	0.024
Kontrol	4	1.25	0.500	

Berdasarkan tabel 1, hasil statistic menunjukkan mayoritas anak pneumonia setelah dilakukan fisioterapi dada memberikan hasil penurunan rata-rata atau nilai mean respirasi dan HR sebelum dilakukan dan setelah dilakukan intervensi. Hasil statistic menunjukkan perbedaan nilai rata-rata atau nilai mean pada kelompok intervensi (1.00) dan kelompok kontrol (1.25) dengan hasil nilai p (0.024 atau < 0.05) yang artinya ada pengaruh pemberian fisioterapi dada pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol dengan nilai p (0.024), terdapat pengaruh pemberian fisioterapi dada pada anak dengan Pneumonia setelah dilakukan intervensi dibandingkan dengan kelompok kontrol secara signifikan yang ditunjukkan dengan nilai p < 0.05 .

PEMBAHASAN

Menunjukkan distribusi responden pada penelitian ini mayoritas anak yang mengalami pneumonia dengan rentang usia $>1-6$ Tahun dan jenis kelamin perempuan dan laki-laki sebesar 50% dengan lama riwayat penyakit 1-3 minggu. Berdasarkan hasil statistic menunjukkan mayoritas anak dengan respirasi tidak normal, heart rate normal sebesar 75% dan saturasi oksigen pada anak berada pada kategori normal dan tidak normal sebesar 50%. Bayi dan balita memiliki mekanisme pertahanan tubuh yang masih lemah dibanding orang dewasa, sehingga balita masuk ke dalam kelompok yang rawan terhadap infeksi seperti influenza dan pneumonia. Hal ini disebabkan oleh imunitas yang belum sempurna dan saluran pernapasan yang relatif sempit (Rigustia et al., 2019).

Berbeda dengan penelitian yang dilakukan Paludo et al (2012), menunjukkan bahwa fisioterapi dada gagal sebagai tambahan untuk pengobatan standar mempercepat perbaikan klinis anak-anak yang dirawat di rumah sakit dengan pneumonia akut. Waktu untuk resolusi klinis dan lama tinggal di rumah sakit serupa pada kelompok intervensi dan kontrol. Selain itu, penelitian ini menunjukkan bahwa pasien yang menerima terapi fisik dada memiliki durasi batuk dan ronki yang berkepanjangan pada auskultasi paru.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil *evidence base nurse* (EBN) yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: Menunjukkan distribusi responden pada penelitian ini mayoritas anak yang mengalami pneumonia dengan rentang usia $>1-6$ Tahun dan jenis kelamin perempuan dan laki-laki sebesar 50% dengan lama riwayat penyakit 1-3 minggu. Berdasarkan hasil statistic menunjukkan mayoritas anak dengan respirasi tidak normal, heart rate normal sebesar 75% dan saturasi oksigen pada anak berada pada kategori normal dan tidak normal sebesar 50%. Hasil penurunan rata-rata atau nilai mean respirasi dan HR sebelum dilakukan dan setelah dilakukan intervensi. Hasil statistic menunjukkan perbedaan nilai rata-rata atau nilai mean pada kelompok intervensi (1.00) dan kelompok kontrol (1.25) dengan hasil nilai p (0.024 atau < 0.05) yang artinya ada pengaruh pemberian fisioterapi dada pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol dengan nilai p (0.024), terdapat pengaruh pemberian fisioterapi dada pada anak dengan Pneumonia setelah dilakukan intervensi dibandingkan dengan kelompok kontrol secara signifikan yang ditunjukkan dengan nilai p < 0.05

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan, karena atas berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Ilmiah Akhir Ners Dengan segala kerendahan hati penulis menyadari bahwa penulisan Karya Ilmiah akhir Ners ini tidak terwujud tanpa adanya bantuan dan bimbingan dari Ketua Prodi Profesi Ners Institut Tarumanagara

DAFTAR PUSTAKA

- Abdelbasset, W. K. M., & Elnegamy, T. E. H. (2015). *Effect of chest physical therapy on pediatrics hospitalized with pneumonia. International journal of health and rehabilitation sciences*, 4(4), 1–8.
- Aldriana, N. (2015). Faktor-faktor yang berhubungan dengan pneumonia pada Balita di wilayah kerja Puskesmas Rambah Samo 1 Tahun 2014. *Jurnal marternity and neonatal*, 1(6), 262–266. <http://e-journal.upp.ac.id/index.php/akbd/article/view/1094>
- Alligood, M. R. (2014). *Nursing theorists and their work 8 edition*. Elsevier. Mosby.
- Amin, A. A., Kuswardani, & Setiawan, W. (2018). Pengaruh *chest therapy* dan *infra red* pada bronchopneumonia. *Jurnal fisioterapi dan rehabilitasi (JFR)*, 2(1), 9–16.
- Anwar, A., & Dharmayanti, I. (2014). Pneumonia pada Anak Balita di Indonesia. *Jurnal kesehatan masyarakat nasional*, 8(8), 956–961. [https://doi.org/10.1016/S0090-4295\(00\)00847-5](https://doi.org/10.1016/S0090-4295(00)00847-5)
- Arif, M., Bashir, M. S., & Noor, R. (2014). Effectiveness of chest physiotherapy in the management of bronchiectasis. *Annals*, 20(3), 2015–2219.
- Burns, C. E., Dunn, A. M., Brady, M. A., Starr, N. B., Blosser, C. G., & Garzon, D. L. (2017). *Pediatric primary care sixth edition*. Elsevier.
- Caswell, J. L. (2014). *Failure of respiratory defenses in the pathogenesis of bacterial pneumonia of cattle. Veterinary Pathology*, 51(2), 393–409. <https://doi.org/10.1177/0300985813502821>
- Chaves, G. S. S., Freitas, D. A., Santino, T. A., Nogueira, P. A. M. S., Fregonezi, G. A. F., & Mendonça, K. M. P. P. (2019). *Chest physiotherapy for pneumonia in children. Cochrane database of systematic reviews*, 2019(1). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD010277.pub3>
- Corten, L., Jelsma, J., & Morrow, B. M. (2015). *Chest physiotherapy in children with acute bacterial pneumonia. South african journal of physiotherapy*, 71(1), 1–10. <https://doi.org/10.4102/sajp.v71i1.256>
- Creswell, J. (2016). *Research design pendekatan kualitatif, kuantitatif dan mixed*. Pustaka Pelajar.
- Dahlan, M. S. (2014). *Statistik untuk kedokteran dan kesehatan. deskriptif, bivariat dan multivariat dilengkapi dengan menggunakan SPSS (6th ed.)*. Epidemiologi Indonesia.
- Dharma, K. (2017). *Metodologi penelitian keperawatan panduan melaksanakan dan menerapkan hasil penelitian*. CV. Trans Info Media.
- Dinkes Kota Palu. (2021). *Profil kesehatan kota Palu Tahun 2020*.
- Dinkes Sulawesi Tengah. (2020). *Profil kesehatan provinsi Sulawesi Tengah*.
- Fadhilah, S., Rahil, N. H., Lanni, F. Analisis faktor yang mempengaruhi tekanan darah dan saturasi oksigen perifer (SPO2). *Jurnal Kesehatan Kusuma Husada* Januari 2020. 1-10
- Grief, S. N., & Loz, J. K. (2020). Guidelines for the evaluation and treatment of pneumonia. *Prim Care Clin*, 45(January), 485–503.
- Hartati, S., Nurhaeni, N., & Gayatri, D. (2014). Faktor Risiko Terjadinya Pneumonia pada Anak Balita. *Jurnal keperawatan indonesia*, 15(1), 13–20. <https://doi.org/10.7454/jki.v15i1.42>

- Hooven, T. A., & Polin, R. A. (2017). Pneumonia. *Seminars in fetal and neonatal medicine*, 22(4), 206–213. <https://doi.org/10.1016/j.siny.2017.03.002>
- Incomnoi, S. (2020). *Nursing care of patient with pneumonia and acute respiratory failure using roy adaptation nursing model: 2 case studies*. *Journal of sakon nakhon hospital*, 23(2), 12. <https://thaidj.org/index.php/jsnh/article/view/11148>
- Kemenkes RI. (2018). Riset Kesehatan Dasar.
- Kemenkes RI. (2019). Buku bagan manajemen terpadu balita sakit (MTBS). Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kemenkes RI. (2021). Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2020. In Kemenkes RI,.
- Khan, M. A. U., & Akhtar, R. J. (2019). *Review Article Community Acquired Pneumonia (CAP) in Children in Developing countries -A Review*. *Northern international medical college journal review*, 11(1), 406–410.
- Kyle, T., & Carman, S. (2014). *Essential Of Pediatric Nursing*. Wolters Kluwer Health | Lippincott Williams & Wilkins.
- Lucas, A. (2018). *The effect of a nurse-respiratory therapist weaning protocol on the duration of mechanical ventilation and the incidence of ventilator associated pneumonia*. Marshall University.
- Madhi, S. A., Wals, P. De, Grijalva, C. G., Grimwood, K., Grossman, R., Ishiwada, N., Lee, P. I., Nascimento-Carvalho, C., Nohynek, H., O'Brien, K. L., Vergison, A., & Wolter, J. (2016). *The burden of childhood pneumonia in the developed world: A review of the literature*. *pediatric infectious disease journal*, 32(3), e119–e127. <https://doi.org/10.1097/INF.0b013e3182784b26>
- Majumdar, S. R., Eurich, D. T., Gamble, J.-M., Senthilselvan, A., & Marrie, T. J. (2013). *Oxygen saturations less than 92 % are associated with major adverse events in outpatients with pneumonia : a population- based cohort study*. *Clinical infectious diseases*, 52, 325–331. <https://doi.org/10.1093/cid/ciq076>
- Marcdante, K. J., & Kliegman, R. M. (2015). *Nelson Essential of Pediatric eight edition*. Elsevier.
- Melati, R., Nurhaeni, N., & Chodidjah, S. (2018). Dampak fisioterapi dada terhadap status pernapasan anak balita pneumonia di RSUD Koja dan RSUD Pasar Rebo Jakarta. *Jurnal ilmiah keperawatan altruistik*, 1(17), 41–51.
- Morrow, B. M. (2015). *Chest physiotherapy in the neonatal intensive care unit*. *Physiotherapy*, 71(2), 63–65.
- Nanda. (2021). Diagnosis keperawatan ; definisi dan klasifikasi. EGC.
- Ningrum, F. S., Fibriansari, R. D., Maisyaroh, A., & Musviro. (2020). *Chest physiotherapy in children with pneumonia: a literature review*. *The 4th International Agronursing Conference "Optimizing The Role of Nursing and Health Professionals to Enhance Health Care Quality in The New Normal Era."*
- Nurnajiah, M., Rusdi, R., & Desmawati, D. (2016). Hubungan status gizi dengan derajat pneumonia pada balita di RS. Dr. M. Djamil Padang. *Jurnal kesehatan andalas*, 5(250), 5.
- Nursalam. (2016). *Metodologi penelitian ilmu keperawatan pendekatan praktis*. Salemba Medika.
- Paludo, C., Zhang, L., Lincho, C. S., Lemos, D. V, Real, G. G., & Bergamin, J. A. (2012). *Chest physical therapy for children hospitalised with acute pneumonia : a randomised controlled trial*. *Paediatrics*, 6(3), 791–794. <https://doi.org/10.1136/thx.2007.088195>
- Postiaux, G., Zwaenepoel, B., & Louis, J. (2013). *Chest Physical Therapy in Acute Viral Bronchiolitis: an updated review*. *Respiratory Care*, Januari.
- Purnamiasih, D. P. K. (2020). Pengaruh fisioterapi dada terhadap perbaikan klinis pada anak dengan pneumonia. *Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia*, 2507(February), 1–9.

- Purwati, N. H., Rustina, Y., & Supriyatno, B. (2021). *Knowledge and healthcare-seeking behavior of family caregivers of children with pneumonia: A qualitative study in an urban community in Indonesia*. *Belitung nursing journal*, 7(2), 107–112.
- Purwati, N. H., Rustina, Y., & Supriyatno, B. (2022). *The unmet needs of family caregivers in the management of childhood community-acquired pneumonia in Indonesia: a qualitative study*. *Paediatrica indonesiana* P-ISSN, 51(4), 207–212. <https://doi.org/10.14238/pi>
- Quinton, L. J., Walkey, A. J., & Mizgerd, J. P. (2018). *Integrative physiology of pneumonia*. *American physiological social*, 98(3), 1417–1464. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.1152%2Fphysrev.00032.2017>
- Ramezani, M., Aemmi, S. Z., & Moghadam, Z. E. (2015). *Factors affecting the rate of pediatric pneumonia in developing countries: A review and literature study*. *International journal of pediatrics*, 3(6.2), 1173–1181.
- Riadi, M. (2020, November). Populasi dan sampel penelitian (pengertian, proses, teknik pengambilan dan rumus). *Www.Kajianpustaka.Com*, 1–4.
- Rigustia, R., Zeffira, L., & Vani, A. (2019). Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Pneumonia pada Balita Di Puskesmas Ikur Koto Kota Padang. *Health and medical journal*, 1(1), 22–29.
- Rochat, I., Leis, P., Bouchardy, M., Oberli, C., Sourial, H., Friedli-Burri, M., Perneger, T., & Argiroffo, C. B. (2012). *Chest physiotherapy using passive expiratory techniques does not reduce bronchiolitis severity: A randomised controlled trial*. *European journal of pediatrics*, 171(3), 457–462. <https://doi.org/10.1007/s00431-011-1562-y>
- Sherwood, L. (2014). *Fisiologi manusia dari sel ke sistem*. 6th ed. Jakarta: EGC;
- 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*. 64(11), 588–595.
- Swarjana, I. K. (2015). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. ANDI OFFSET.
- Sweringen, P. L. (2016). *All in one nursing care planning resource medical-surgical, pediatric, maternity, and psychiatric-mental health*. Elsevier.
- Unicef. (2020). *Situasi Anak Indonesia*. Unicef <https://www.unicef.org/indonesia/sites/unicef.org.indonesia/files/2020-07/Situasi-Anak-di-Indonesia-2020.pdf>
- WHO. (2015). *Revised WHO classification and treatment of childhood pneumonia at health facilities*. *World Health Organization*.
- WHO. (2020). *WHO new pneumonia kit 2020 information note*. https://cdn.who.int/media/docs/default-source/documents/emergencies/pneumonia-kit-17june2020e707033d-5492-4867-913a-61e1f1a20d91.pdf?sfvrsn=acb56ad7_1
- Widiasih, R., & Douren, E. (2020). *Analisis Situasi Pneumonia Pada Anak*. Yayasan sayangi tunas cilik.
- Yuliastati, & Arnis, A. (2016). *Bahan ajar keperawatan anak*. Kemenkes RI Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia Kesehatan.