



PENGARUH FISIOTERAPI DADA DALAM POSISI PRONE TERHADAP SATURASI OKSIGEN PADA ANAK DENGAN INFEKSI SALURAN PERNAFASAN DI RUMAH SAKIT GRHA PERMATA IBU

EFFECT OF CHEST PHYSIOTHERAPY IN PRONE POSITION ON OXYGEN SATURATION IN CHILDREN WITH RESPIRATORY TRACT INFECTIONS AT GRHA PERMATA IBU HOSPITAL

Diyah Safitri¹, Eka Rokhmiati², Nur Eni Lestari³

Universitas Indonesia Maju

Email Korespondensi : safitridiyah12@gmail.com, eka.rokhmiati@gmail.com

Article Info

Article history :

Received : 16-04-2025

Revised : 18-04-2025

Accepted : 20-04-2025

Published : 22-04-2025

Abstract

Introduction: Oxygenation is a basic need for humans, as it supports cell metabolism and supports the function and vitality of many organs and cells in the body. Respiratory disorders refer to conditions that affect the respiratory tract, potentially endangering a person's life by inhibiting the ability of the lungs to supply enough oxygen to the body. Objective: To determine the effect of chest physiotherapy in the prone position on oxygen saturation in children with respiratory tract infections at Grha Permata Ibu Hospital. Methods: This type of research is Pre Experimental design. The design form used by the researcher is One Group Pretest Posttest Design. The sampling method used is Purposive Sampling with inclusion and exclusion criteria with the data collection tools used are observation sheets and pulse oximetry. Results: The Wilcoxon test of the treatment group at the oxygen saturation value obtained a p-value of 0.000 which showed that there was a significant difference between before and after being treated. Conclusion: there is an effect of chest physiotherapy in the prone position on oxygen saturation in children with respiratory tract infections at Grha Permata Ibu Hospital.

Keywords: *Oxygen saturation, oxygenation, chest physiotherapy*

Abstrak

Oksigenasi merupakan kebutuhan mendasar bagi manusia, karena ia menopang metabolisme sel dan mendukung fungsi serta vitalitas banyak organ dan sel di dalam tubuh. Gangguan pernafasan mengacu pada kondisi yang mempengaruhi saluran pernafasan, berpotensi membahayakan nyawa seseorang dengan menghambat kemampuan paru-paru dalam menyuplai oksigen yang cukup ke tubuh. Tujuan mengetahui pengaruh fisioterapi dada dalam posisi prone terhadap saturasi oksigen pada anak dengan infeksi saluran pernafasan di Rumah Sakit Grha Permata Ibu. Jenis penelitian ini adalah Pre Experimental design. Bentuk desain yang digunakan oleh peneliti yaitu One Group Pretest Posttest Design. Cara pengambilan sampel yang digunakan adalah Purposive Sampling dengan kriteria inklusi dan eksklusi dengan alat pengumpulan data yang digunakan adalah lembar observasi dan pulse oximetry. Hasil uji Wilcoxon kelompok perlakuan pada nilai saturasi oksigen didapatkan nilai p-value 0,000 yang menunjukkan hasil bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara sebelum dan sesudah diberi pelakuan. Dapat disimpulkan terdapat pengaruh fisioterapi dada dalam posisi prone terhadap saturasi oksigen pada anak dengan infeksi saluran pernafasan di RS Grha Permata Ibu.

Kata kunci: Saturasi oksigen, oksigenasi, fisioterapi dada, posisi prone, infeksi saluran pernafasan



PENDAHULUAN

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes RI) meminta semua jajarannya siaga menyusul laporan Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) bahwa telah terjadi peningkatan kasus undefined pneumonia yang menyerang anak-anak di Tiongkok Utara pada November 2023. Meski demikian, belum diketahui secara pasti penyebab penyakit yang menyerang sistem pernapasan ini. Namun, berdasarkan laporan epidemiologi, terjadi peningkatan kasus mycoplasma pneumoniae sebesar 40 persen. Mycoplasma merupakan penyakit penyebab umum infeksi pernapasan sebelum Covid-19. Sebagian besar penyakit ini menimpa anak-anak. Sejak Mei 2023, kasus rawat jalan dan rawat inap pada anak karena mycoplasma pneumoniae juga dilaporkan meningkat di Tiongkok dan beberapa negara Eropa. Kemudian pada Oktober 2023, angka kesakitan akibat Respiratory Syncytial Virus (RSV), adenovirus, dan influenza juga sempat naik bulan November 2023, meski saat ini telah turun

Oksigenasi merupakan kebutuhan mendasar bagi manusia, karena ia menopang metabolisme sel dan mendukung fungsi serta vitalitas banyak organ dan sel di dalam tubuh. Pasien yang mengalami penurunan kesadaran seringkali mengalami komplikasi pernapasan, termasuk produksi sekret berlebih yang menghambat aliran udara dari rongga hidung ke paru-paru (Puspitasari & Oktariani, 2020). Gangguan pernafasan mengacu pada kondisi yang mempengaruhi saluran pernafasan, berpotensi membahayakan nyawa seseorang dengan menghambat kemampuan paru-paru dalam menyuplai oksigen yang cukup ke tubuh. Fungsi utama pernapasan adalah mengantarkan oksigen (O₂) dan menghilangkan gas karbon dioksida (CO₂) dari dalam tubuh. Respirasi adalah aktivitas kehidupan penting yang melibatkan pasokan O₂ secara konstan sebagai sumber energi bagi organisme, sekaligus menghilangkan zat beracun CO₂. (Pangesti, dkk. 2020)

Penyakit infeksi saluran napas dapat mengakibatkan gangguan bersihan jalan nafas. Gejala yang sering muncul pada pasien dengan gangguan bersihan jalan nafas antara lain sesak nafas. Gejala yang muncul pada pasien dengan gangguan bersihan jalan nafas antara lain pasien tersebut mengalami sesak nafas, produksi sputum yang meningkat dan mengalami keterbatasan aktivitas. Adanya kasus tersebut dibutuhkan penanganan terkait farmakologi maupun non farmakologi. Terapi farmakologi tentang pemberian obat-obatan bronkodilator, anti inflamasi serta antitusif. Sedangkan untuk terapi non farmakologi seperti rehabilitasi seperti latihan fisik, pernapasan serta fisioterapi dada (Widiastuti, dkk ., 2022).

Fisioterapi dada adalah suatu cara terapi yang sangat berguna bagi penderita penyakit respirasi baik respirasi akut maupun kronis. Adapun teknik fisioterapi yang digunakan berupa postural drainage, perkusi dan vibrasi. Fisioterapi dada ini sangat efektif dalam upaya mengeluarkan



sekret dan memperbaiki ventilasi pada pasien dengan fungsi paru yang terganggu. Maka tujuan fisioterapi pada penyakit paru adalah untuk memelihara dan mengembalikan fungsi pernapasan dan membantu mengeluarkan sekret dari bronkus untuk mencegah penumpukan sekret dalam bronkus, memperbaiki pergerakan dan aliran sekret sehingga dapat memperlancar jalan napas (Azahra, dkk., 2022)

Dalam (Apriliawati, 2016) menyatakan bahwa posisi pronasi akan memberikan bagian dinding dada lebih bebas dan tidak terjadi penekanan sehingga akan meningkatkan komplians (usaha yang diperlukan untuk meregangkan paru-paru dan dinding dada), dengan demikian ventilasi lebih banyak terdapat pada area nondependent paru dan terjadi peningkatan status oksigen dan akan terjadi peningkatan saturasi. Waktu yang digunakan untuk melakukan teknik postural drainage ini adalah 20 –30 menit/bagian paru dan peralatan yang digunakan pada teknik ini bisa menggunakan bantal dan atau guling

Peneliti melakukan studi pendahuluan dari 60 anak dengan penyakit infeksi saluran pernafasan dirawat inap di RS Grha Permata Ibu. Gejala yang muncul mulai dari gejala ringan sampai dengan gejala berat seperti batuk, pilek, demam, sakit tenggorokan, adanya bunyi nafas tambahan, penggunaan otot bantu nafas dan cupping hidung. Dalam mengatasi gejala penyakit tersebut tindakan yang tepat untuk dilakukan adalah penerapan fisioterapi dada. Oleh karena itu peneliti tertarik melakukan penelitian tentang ” Pengaruh Fisioterapi Dada Dalam Posisi Prone Terhadap Saturasi Oksigen Pada Anak Dengan Infeksi Saluran Pernafasan Di Rumah Sakit Grha Permata Ibu”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *Pre Experimental Design*. Bentuk desain yang digunakan oleh peneliti yaitu *One Group Pretest Posttest Design* yang mana sebelum diberi perlakuan terlebih dahulu diberi tes awal (*pretest*) dan setelah diberi perlakuan juga di tes kembali dengan soal tes yang sama sebagai tes akhir (*posttest*). Penelitian ini tidak menggunakan kelas pembanding namun sudah menggunakan tes awal sehingga besarnya efek atau pengaruh dari penggunaan terapi fisioterapi dada dapat diketahui secara pasti. Dalam penelitian ini, subyek terlebih dahulu diberikan tes awal (*pretest*) untuk mengetahui sejauh mana saturasi oksigen sebelum diberikan fisioterapi dada dalam posisi *prone*. Setelah *pretest* selanjutnya anak tersebut diberikan perlakuan, yaitu fisioterapi dada dalam posisi *prone*. Setelah selesai dilakukan fisioterapi dada, selanjutnya diberikan tes akhir (*posttest*) untuk mengetahui sejauh mana pengaruh dari fisioterapi dada dalam posisi *prone* terhadap saturasi oksigen pada anak yang mengalami penyakit pernafasan.



Melalui penelitian ini peneliti ingin mengetahui bahwa fisioterapi dada dapat meningkatkan saturasi oksigen anak yang mengalami penyakit pernafasan sebanyak 30 responden. Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah anak yang mengalami infeksi saluran pernafasan dengan kriteria inklusi dan eksklusi dengan alat pengumpulan data yang digunakan adalah lembar observasi dan *pulse oximetry*.

HASIL PENELITIAN

Analisa Univariat

1. Saturasi Oksigen Sebelum Diberi Perlakuan

Distribusi Frekuensi

Saturasi Oksigen Sebelum Diberi Perlakuan

N=30

		Frequency	Precent
Kurang	< 95%	22	73,4
Baik			
Baik	>95%	8	26.7
	Total	30	100

Sumber : Hasil Olahdata SPSS

Berdasarkan tabel diatas hasil dari pre eksperimen didapatkan hasil yang SpO2 kurang baik terdapat 22 anak (7,3%) dan SpO2 baik terdapat 8 anak (26,7%)

2. Saturasi Oksigen Sesudah Diberi Perlakuan

Distribusi Frekuensi

Saturasi Oksigen Sebelum Diberi Perlakuan

N=30

		Frequency	Precent
Baik	>95%	30	100
	Total	30	100

Sumber : Hasil Olah Data SPSS

Berdasarkan tabel diatas hasil dari post eksperimen didapatkan hasil SpO2 baik setelah diberi perlakuan yaitu sebanyak 30 reponden (100%)



Analisa Bivariat

Hasil Uji Wilcoxon Saturasi Oksigen Pre– Post Eksperimen

	Sebelum perlakuan	Sesudah perlakuan	P-Value	Kemaknaan
Kurang Baik	73.4	0	0.000	Ada perubahan
Baik	26.7	100	0.000	Ada perubahan

Berdasarkan output “*Test Statistics*” diatas, diketahui Asymp.Sig. (2-tailed) bernilai 0,000. Karena nilai 0,000 lebih kecil dari $<0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa “Ha diterima”. Artinya ada pembeda antara hasil nilai saturasi oksigen *Pre-Test* dan *Post-Test*, sehingga dapat disimpulkan pula bahwa “ada pengaruh fisioterapi dada dalam posisi *prone* terhadap saturasi oksigen pada anak dengan infeksi saluran pernafasan.

PEMBAHASAN

Analisa Univariat

1. Gambaran Saturasi Oksigen Responden Anak Dengan Infeksi Saluran Pernafasan Sebelum Dilakukan Fisioterapi Dada Dalam Posisi *Prone* Di RS Grha Permata Ibu

Gangguan pernapasan akut adalah alasan umum anak-anak dirawat di rumah sakit, dengan berbagai penyebab mendasar seperti bronkiolitis, asma, atau infeksi saluran pernapasan bagian bawah. Pada tabel 4 di atas menunjukkan hasil pengukuran saturasi oksigen pada anak dengan infeksi saluran pernafasan sebelum diberi perlakuan menunjukkan bahwa adanya nilai saturasi tidak normal dengan nilai $<95\%$ atau yang disebut dengan hipoksia. Dengan data 22 responden yang mengalami hipoksia. Manifestasi klinik dari hipoksia tidaklah spesifik dan sangat bervariasi di mana sangat bergantung pada lamanya hipoksia (akut atau kronis), kondisi kesehatan pada masing-masing individu dan biasanya timbul pada keadaan hipoksia yang sudah berat. Manifestasi klinik dapat berupa perubahan status mental atau bersikap labil, pusing, dispneu, takipneu dan aritmia. Oleh karena tanda dan gejala hipoksia sangat bervariasi dan tidak spesifik, maka untuk dapat menentukan hipoksia diperlukan pemeriksaan penunjang. Pemeriksaan penunjang yang paling sering digunakan



adalah pemeriksaan tekanan parsial oksigen (O₂) arteri atau saturasi oksigen (O₂) arteri. Bila nilai saturasi oksigen (O₂) kurang dari 95% maka diperkirakan hipoksia

2. Gambaran Saturasi Oksigen Responden Anak Dengan Infeksi Saluran Pernafasan Sesudah Dilakukan Fisioterapi Dada Dalam Posisi Prone Di RS Grha Permata Ibu

Pada tabel 5 diatas menunjukkan hasil pengukuran nilai saturasi oksigen pada anak dengan infeksi saluran pernafasan sesudah dilakukan fisioterapi dada dalam posisi *prone* menunjukkan bahwa pada nilai saturasi oksigen mengalami peningkatan dengan nilai minimum saturasi oksigen 95% dan maksimum 99%. Fisioterapi dada dalam posisi *prone* memiliki tujuan untuk meningkatkan pengeluaran mukus sehingga menurunkan resistensi jalan nafas, meningkatkan pertukaran gas dan membuat pernafasan lebih mudah. Penerapan fisioterapi dada dalam posisi *prone* memiliki pengaruh pada pelebaran jalan nafas dengan hasil peningkatan nilai saturasi oksigen.

Penelitian lain yang sejalan dengan penelitian ini adalah penelitian Isa Rahayu yang dimana saturasi oksigen pada anak dengan ISPA sesudah diberikan fisioterapi dada mengalami peningkatan dengan 20 responden. Penelitian lainnya yang sejalan dengan penelitian ini adalah penelitian Apriliawati yang dimana posisi *prone* pada balita dengan pneumonia berpengaruh terhadap saturasi oksigen.

Peneliti berasumsi bahwa meningkatnya saturasi oksigen pada anak dengan infeksi saluran pernafasan sesudah diberi perlakuan berupa fisioterapi dada dalam posisi *prone* disebabkan karena peningkatan efisiensi pernafasan dan ekspansi paru, otot pernafasan yang kuat dan bebasnya jalan nafas akibat sputum sehingga dapat bernafas dengan bebas dan terjadi peningkatan saturasi oksigen.

Analisa Bivariat

1. Pengaruh Fisioterapi Dada Dalam Posisi *Prone* Terhadap Saturasi Oksigen Pada Anak Dengan Infeksi Saluran Pernafasan di RS Graha Permata Ibu

Fisioterapi dada dalam posisi *prone* adalah salah satu cara yang sangat berguna bagi anak dengan infeksi saluran pernafasan dan merupakan terapi untuk meningkatkan ekspansi paru, mengeluarkan sputum dari sistem pernafasan. Vasodilatasi otot polos pembuluh darah pulmoner akibat pemberian beta-2 Agonis per inhalasi akan menyebabkan peningkatan aliran darah pulmoner pada alveolus dengan ventilasi yang masih jelek, kemudian terjadi mekanisme



autoregulasi paru yang bertujuan mencegah penurunan perfusi daerah alveolus yang ventilasinya masih jelek tersebut.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti mendapatkan kesimpulan bahwa saturasi oksigen anak dengan infeksi saluran pernafasan sebelum diberi perlakuan dengan nilai rata-rata saturasi oksigen 93.57% dan sesudah diberi perlakuan dengan nilai rata-rata saturasi oksigen 96.73% dengan rata-rata peningkatan saturasi oksigen 3,16% dan *p-value* hasil penelitian adalah 0,000. Karena *p-value* lebih kecil dari $\alpha = 0.05$, ini berarti H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga dapat ditarik kesimpulan penelitian bahwa ada pengaruh fisioterapi dada dalam posisi *prone* terhadap saturasi oksigen pada anak dengan infeksi saluran pernafasan yang menjalani rawat inap di RS Grha Permata Ibu. Hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti didukung oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh Isa Rahayu (2019) yang menyatakan bahwa ada pengaruh fisioterapi dada terhadap saturasi oksigen pada balita dengan ISPA dengan nilai *p* sebesar 0,000. Perbedaan nilai saturasi antara sebelum diberi perlakuan dengan setelah diberi perlakuan fisioterapi dada dalam posisi *prone* terjadi akibat meningkatkan efisiensi pernafasan dan ekspansi paru, memperkuat otot pernafasan, mengeluarkan sputum dari saluran pernafasan dan anak dengan infeksi saluran pernafasan dapat bernafas dengan bebas dan tubuh mendapatkan oksigen yang cukup. Tindakan fisioterapi dada yang dikombinasikan dalam posisi *prone*, *manuver* ini membantu meningkatkan velositas udara yang diekspirasi dari jalan nafas yang kecil sehingga mampu membebaskan sputum.

Peneliti berasumsi adanya perbedaan saturasi oksigen pada anak dengan infeksi saluran pernafasan antara sebelum dengan sesudah diberi perlakuan fisioterapi dada dalam posisi *prone* terjadi akibat semakin seimbang rasio antara ventilasi dan perfusi akibat semakin lapangnya jalan nafas dan terbukanya ventilasi sehingga ikatan oksihemoglobin (HBO₂) semakin meningkat yang ditandai dengan peningkatan saturasi oksigen pada anak dengan infeksi saluran pernafasan

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diatas maka peneliti dapat menyimpulkan sebagai berikut:

1. Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin didapatkan hasil anak laki-laki lebih rentan mengalami infeksi saluran pernafasan dibandingkan dengan anak perempuan.



2. Karakteristik responden berdasarkan jenis penyakit di RS Grha Permata Ibu mayoritas anak dengan diagnosa bronkopneumonia.
3. Nilai saturasi oksigen pada anak dengan infeksi saluran pernafasan sebelum diberi perlakuan mengalami penurunan nilai saturasi oksigen.
4. Nilai saturasi oksigen pada anak dengan infeksi saluran pernafasan sesudah diberi perlakuan mengalami peningkatan nilai saturasi oksigen.
5. Terdapat perbedaan nilai saturasi oksigen yang signifikan pada anak dengan infeksi saluran pernafasan sebelum dan sesudah diberi perlakuan fisioterapi dada dalam posisi *prone* sehingga Ha diterima dan membuktikan bahwa ada pengaruh yang signifikan terhadap saturasi oksigen pada anak dengan infeksi saluran pernafasan

SARAN

Penelitian ini selain memberikan sebuah hasil dan kesimpulan, juga memberikan sebuah saran pada berbagai pihak untuk dapat membantu meningkatkan dan mempertahankan kesehatan. Saran-saran peneliti dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi peneliti

Penelitian ini sebagai ilmu pengetahuan baru mengenai fisioterapi dada dalam posisi *prone* yang dapat meningkatkan saturasi oksigen. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat melakukan penelitian fisioterapi dada dengan sampel yang lebih besar serta menggunakan design *true experiment* untuk mengontrol faktor-faktor yang mempengaruhi nilai saturasi oksigen. Selain itu, diharapkan penelitian selanjutnya untuk melakukan penelitian fisioterapi dada dalam posisi *prone* terhadap variabel lain.

2. Bagi Institusi Pendidikan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai literatur mahasiswa terkait penatalaksanaan fisioterapi dada dalam posisi *prone* pada anak dengan infeksi saluran pernafasan yang dapat meningkatkan saturasi oksigen.

3. Bagi Profesi Keperawatan

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan keterampilan perawat sebagai tenaga kesehatan untuk memberikan terapi alternatif mengenai fisioterapi dada dalam posisi



prone yang dapat meningkatkan saturasi oksigen. Sehingga pasien dengan infeksi saluran pernafasan dapat mempertahankan serta mengontrol saturasi oksigennya.

4. Bagi Masyarakat

Setelah mengetahui manfaat dari fisioterapi dada dalam posisi *prone*, maka masyarakat terutama anak dengan infeksi saluran pernafasan dapat mengaplikasikannya sehingga dapat mengontrol kondisi kesehatan dan mempertahankan saturasi oksigen

DAFTAR PUSTAKA

- Achirulah Sari Dewi, Umi Kalsum, & Nilam Noorma. (2024). Pengaruh Fisioterapi Dada Terhadap Bersihan Jalan Nafas Pada Anak Bronkopneumonia Usia 1-5 Tahun Di Rsud Tamada Bontang. *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, 3(5), 1509–1514. <https://www.bajangjournal.com/index.php/JCI/article/view/7240>
- Amin, A. A., Kuswardani, K., & Setiawan, W. (2018). Pengaruh Chest Therapy Dan Infra Red Pada Bronchopneumonia. *Jurnal Fisioterapi Dan Rehabilitasi*, 2(1), 9–16. <https://doi.org/10.33660/jfrwhs.v2i1.42>
- Apriliawati, A. (2016). *Indonesia Anita Apriliawati dan Rosalina, The Effect Of Prone Position To Oxygen Aturations' Level And Respiratory Rate Among Infants Who Being Installed Mechanical Ventilation.*
- Arie Suwanto, Y., Purnama, Y., & Kunci, K. (n.d.). *Journal of Sport Coaching and Physical Education Perbedaan Denyut Nadi dan Saturasi Oksigen Sebelum dan Sesudah Senam Bhineka Tunggal Ika (SBTI) di Era Pandemi Covid-19.* <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jscpe>
- Azahra, L., Yuliani, A. S., Studi Keperawatan Kampus Cirebon, P., & Kemenkes Tasikmalaya Author, P. (2022). Penerapan Fisioterapi Dada Pada Anak Dengan Bronkopneumonia Di Rsud Arjawinangun. *E-Indonesian Journal of Health and Medical*, 2. <http://ijohm.rcipublisher.org/index.php/ijohm>
- Challands, J., & Brooks, K. (2019). Paediatric respiratory distress. In *BJA Education* (Vol. 19, Issue 11, pp. 350–356). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.bjae.2019.07.004>
- Dewi, S. U., & Oktavia, D. V. (2021). Penerapan Terapi Inhalasi Sederhana Dalam Peningkatan Bersihan Jalan Napas Pada Anak Dengan Ispa. *Jurnal Keperawatan Widya Gantari Indonesia*, 5(2), 65. <https://doi.org/10.52020/jkwgi.v5i2.3341>



- Fadlilah, S., Hamdani Rahil, N., & Lanni, F. (2020). Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Tekanan Darah Dan Saturasi Oksigen Perifer (SPO2). *Jurnal Kesehatan Kusuma Husada*, 21–30. <https://doi.org/10.34035/jk.v11i1.408>
- Hidayatin, T., Studi, P., Keperawatan, S., & Indramayu, S. (n.d.). Pengaruh Pemberian Fisioterapi Dada Dan Pursed Lips Breathing (Tiupan Lidah) Terhadap Bersihan Jalan Nafas Pada Anak Balita Dengan Pneumonia.
- Ilham Setyaji, N., Kusuma Pertiwi, A., & Studi DIII Keperawatan Akademi Keperawatan dr Soedono Madiun, P. (2016). Pengaruh Fisioterapi Dada Terhadap Ekspektorasi Sputum Dan Peningkatan Saturasi Oksigen Penderita Ppok Di Rsp Dungus Madiun (*The Effect of Chest Physiotherapy toward Expectorated Sputum and the Increase in Oxygen Saturation of COPD Patient at RSP Dungus Madiun*). In *Jurnal Keperawatan Madiun* (Vol. 3, Issue 1).
- IMAS+MULYAASIH. (n.d.).
- Indah Permata Sari, Y., Netisa Martawinarti, R., Juniana, M., Nasril Luman, M., Delva Santi, L., Surya Aulia, E., Afri Santhi, F., Amalia, M., Elvi Agustina, R., Intan Komala, R., Harnum, A., & Dwi Azizi, P. (n.d.-a). *Pendidikan Kesehatan Pencegahan ISPA (Infeksi Saluran Pernafasan Akut)*.
- Indah Permata Sari, Y., Netisa Martawinarti, R., Juniana, M., Nasril Luman, M., Delva Santi, L., Surya Aulia, E., Afri Santhi, F., Amalia, M., Elvi Agustina, R., Intan Komala, R., Harnum, A., & Dwi Azizi, P. (n.d.-b). *Pendidikan Kesehatan Pencegahan ISPA (Infeksi Saluran Pernafasan Akut)*.
- Jannah, M., Abdullah, A., Hidayat, M., & Asrar, Q. (2020). Analisis Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Kejadian Pneumonia Balita Di Wilayah Kerja Uptd Puskesmas Banda Raya Kota Banda Aceh Tahun 2019. *Jukema (Jurnal Kesehatan Masyarakat Aceh)*, 6(1), 20–28. <https://doi.org/10.37598/jukema.v6i1.797>
- Kamala Aisyiah, I., Trio Effandilus, E., Badriah, N., & Baiturrahmah, U. (2023). *Hubungan Jenis Kelamin Dan Berat Badan Lahir Dengan Kejadian Ispa Pada Balita*.
- Kanigaran, P., Probolinggo, K., Sholeh, B., Juliningrum, P. P., Rahmawati, I., Keperawatan, F., Jember, U., Kalimantan, J., 37 Jember, N., & Timur, J. (2024). Gambaran Karakteristik Balita dengan Penyakit ISPA di. In *Gambaran Karakteristik Balita dengan Penyakit ISPA..... e-Journal Pustaka Kesehatan* (Vol. 12, Issue 1).



- Keperawatan Profesional, J., Oktaviani, V., & Adi Nugroho, S. (2022). Studi Literatur: Pengaruh Fisioterapi Dada Pada Pasien Pneumonia. *Jurnal Keperawatan Profesional (JKP)*, 10.
- Kumala Dewi, N., & Kesehatan Hermina, P. (2022). Fisioterapi Kasus Pneumonia Pada Anak. In *Indonesian Journal of Health Science* (Vol. 2, Issue 1).
- Mani, C. S. (2018). Acute Pneumonia and Its Complications. In *Principles and Practice of Pediatric Infectious Diseases* (pp. 238-249.e4). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-40181-4.00034-7>
- Pangesti, N. A., Setyaningrum, R., & Purworejo, A. P. (2020). Penerapan Teknik Fisioterapi Dada Terhadap Ketidakefektifan Bersihan Jalan Nafas Pada Anak Dengan Penyakit Sistem Pernafasan. In *Motorik Journal Kesehatan SekolahTinggiIlmuKesehatanMuhammadiyahKlaten* (Vol. 15, Issue 2).
- 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. <https://doi.org/10.31539/jks.v6i1.4674>
- Program, T., Keperawatan, S. S., Internasional, C., Pinus, J., & Pedang Atas -Pangkalpinang, K. (2024). Hubungan Status Gizi Dan Status Imunisasi Terhadap Kejadian Bronkopneumonia Pada Anak. <http://jurnal.globalhealthsciencegroup.com/index.php/IJNHS>
- Puspitasari, D., & Oktariani, M. (n.d.). Program Studi D3 Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Kusuma Husada Surakarta 2020 Asuhan Keperawatan Pasien Stroke Dalam Pemenuhan Kebutuhan Oksigenasi.
- Rahman, M., Program, S., Magister, S., Kesehatan, A., Qamarul, U., Badaruddin, H., Tengah, L., & Badrudin, T. (2022). Pengaruh Active Cycle Of Breathing Technic Terhadap Saturasi Oksigen Pasien Covid-19. <http://journal.stikeskendal.ac.id/index.php/Keperawatan>
- Reissig, A., Copetti, R., Mathis, G., Mempel, C., Schuler, A., Zechner, P., Aliberti, S., Neumann, R., Kroegel, C., & Hoyer, H. (2012). *Lung Ultrasound in the Diagnosis and Follow-up of Community-Acquired Pneumonia*. *Chest*, 142(4), 965–972. <https://doi.org/10.1378/chest.12-0364>
- Saputra, H., Baiduri Siregar, R., Haryanti Butar-butur, M., Purwana, R., Farmasi dan Kesehatan, F., & Kesehatan Helvetia, I. (2023). Efektivitas Fisioterapi Dada Dalam Perbaikan Kesehatan



- Anak Dengan Diagnosa Pneumonia. *Journal Healthy Purpose*, 2(2), 139–143.
<https://doi.org/10.56854/jhp.v2i2.269>
- Schondelmeyer, A. C., Dewan, M. L., Brady, P. W., Timmons, K. M., Cable, R., Britto, M. T., & Bonafide, C. P. (2020). Cardiorespiratory and Pulse Oximetry Monitoring in Hospitalized Children: A Delphi Process. *Pediatrics*, 146(2). <https://doi.org/10.1542/peds.2019-3336>
- Sinaga, F. T. Y. (2018). Faktor Risiko Bronkopneumonia Pada Usia Dibawah Lima Tahun Yang Di Rawat Inap Di Rsud Dr.H.Abdoel Moeloek Provinsi Lampung Tahun 2018. In *Jurnal Ilmu Kedokteran Dan Kesehatan* (Vol. 5, Issue 2).
- Supriatin, T., Nurhayani, Y., & Studi III Keperawatan STIKes Ahmad Dahlan Cirebon, P. D. (n.d.). Pengaruh Prone Positioning Terhadap Respiratory Rate Dan Saturasi Oksigen Pada Bayi Gawat Napas (Respiratory Distress Syndrome) Di Ruang Nicu Rsud Gunung Jati Cirebon
- Wahyuni, D., & Kurniawati, Y. (2021). Pengaruh Penggunaan Alat Pelindung Diri Terhadap Terjadinya Gejala Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) pada Pegawai Dinas Perhubungan Kota Jakarta Timur. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 13(1), 73–84.
<https://doi.org/10.37012/jik.v13i1.414>
- Widiastuti, A., Rahmasari, I., Ermawati, M., & Nasrul Sani, F. (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.
<https://doi.org/10.52236/ih.v10i1.237>
- Yosifine, Y., Margaretha, M., Fatik, R., Saputra, R., Naning, D., Meiliana, R., Lestari, S., Septiana, R., Octaviana, W., Nurjanah, S., & Rokhmiati, E. (2022). Intervensi Teknik Pernafasan Buteyko terhadap Penurunan Respirasi Rate dan Saturasi Oksigen pada Pasien Asma Bronchial. *Open Access Jakarta Journal of Health Sciences*, 1(9), 318–322.
<https://doi.org/10.53801/oajjhs.v1i9.70>
- Zufria, I., Halila Nasution, R., Maya Sari Tanjung, S., & Maya Sari Tanjun, S. (n.d.). *Diagnosis Gangguan Pernapasan Pada Anak (Balita) Menggunakan Metode Forward Chaining dan Naïve Bayes*.
- Kristantyo Wisnubroto, Kesiapan Pemerintah Hadapi Wabah Pneumonia (2023), diakses pada 4 Maret 2024, <https://indonesia.go.id//kategori/editorial/7810/kesiapan-pemerintah-hadapi-wabah-pneumonia?lang=1?lang=1>



- Halimah, Halimah. Kondisi Lingkungan Rumah Pada Balita Penderita Infeksi Saluran Pernafasan Akut (Isipa) Di Desa Teke Kecamatan Palibelo Kabupaten Bima Tahun 2019. Diss. Poltekkes Kemenkes Kupang, 2019.
- Noviantari, Dwi Ayu. Gambaran karakteristik balita dan kondisi lingkungan dalam ruangan terhadap keluhan gejala ispa di Taman Penitipan Anak (DAY CARE) Kecamatan Sukmajaya Kota Depok Tahun 2018. BS thesis. UIN Syarif Hidayatullah Jakarta: FIKES 2018, 2018.
- Naifeh J, Dimri M, Varacallo M. StatPearls [Internet]. Penerbitan StatPearls; Treasure Island (FL): 9 Apr 2023. Biokimia, Glikolisis Aerobik.
- Suprayitna,M.,&Baiq Ruli Fatmawati.2019. Modul Keperawatan Ilmu Biomedik Dasar. Yogyakarta: CV. Budi Utama.
- Purnamiasih, Kristian. Pengaruh Fisioterapi Dada Terhadap Perbaikan Klinis Pada Anak Dengan Pneumonia.2020\
- Direktorat Promosi Kesehatan dan Pemberdayaan Masyarakat. (2023, 22 September). Mengenali Gejala ISPA dan Tindakan yang perlu Dilakukan. Diakses pada 03 April 2024, dari <https://ayosehat.kemkes.go.id/mengenali-gejala-ispa-dan-tindakan-yang-perlu-dilakukan>