

Efektivitas Fisioterapi Dada Dalam Perbaikan Kesehatan Anak Dengan Diagnosa Pneumonia

Heri Saputra¹, Riani Baiduri Siregar², Maria Haryanti Butar-butur³, Rudi Purwana⁴, Asrul⁵

^{1,2}Fakultas Farmasi dan Kesehatan, S1 Fisioterapi, Institut Kesehatan Helvetia, Medan, Indonesia

^{3,4}Fakultas Farmasi dan Kesehatan, D3 Keperawatan, Institut Kesehatan Helvetia, Medan, Indonesia

⁵Fakultas Farmasi dan Kesehatan, S1 Farmasi, Institut Kesehatan Helvetia, Medan, Indonesia

Email: ^{1*}herisaputra@helvetia.ac.id, ²rianibaiduri@helvetia.ac.id, ³maria_haryanthi@yahoo.com,

⁴rudipurwana@helvetia.ac.id, ⁵asruldokee@helvetia.ac.id

Email Coressponding Author: rudipurwana@helvetia.ac.id

Abstrak-Pneumonia adalah suatu penyakit infeksi atau peradangan pada organ paru-paru yang disebabkan oleh bakteri, virus, jamur ataupun parasit di mana alveoli paru yang bertanggungjawab menyerap oksigen dari atmosfer dan terisi oleh cairan. Teknik fisioterapi dada terdiri atas drainase postural, clapping, vibrasi, perkusi, napas dalam dan batuk efektif yang bertujuan untuk memudahkan pembersihan mukosiliar. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya efektivitas fisioterapi dada untuk memperbaiki Kesehatan anak yang berdiagnosa pneumonia sehingga penelitian ini dilakukan di rumah sakit Mitra Tanjung Mulia Medan. Penelitian ini merupakan quasi experiment dengan pendekatan pre posttest with control group Subjek dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok kontrol dan kelompok perlakuan. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh balita yang menjalani perawatan pneumonia dalam tiga bulan terakhir yaitu 230 orang. Total sampel pada penelitian ini adalah 24 orang. Penelitian ini menggunakan menggunakan teknik simple random sampling. Dari hasil Uji statistic menunjukkan bahwa adanya perbedaan signifikan penurunan frekuensi napas pada hari pertama, hari kedua dan total penurunan frekuensi napas dengan p-value < 0,05. Pada selisih saturasi oksigen menunjukkan bahwa peningkatan saturasi oksigen pada kelompok intervensi lebih tinggi dibandingkan kelompok control. Hasil Uji statistic menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan peningkatan saturasi oksigen pada hari pertama, hari kedua (p-value < 0,05) namun tidak ada perbedaan bermakna total peningkatan saturasi oksigen (p-value > 0,05). Pada selisih frekuensi napas menunjukkan bahwa penurunan frekuensi napas pada kelompok intervensi lebih tinggi dibandingkan kelompok control.

Kata Kunci: Fisioterapi dada, Kesehatan anak, Pneumonia

Abstract-Pneumonia is an infectious disease or inflammation of the lung organs caused by bacteria, viruses, fungi or parasites in which the pulmonary alveoli are responsible for absorbing oxygen from the atmosphere and are filled with fluid. Chest physiotherapy techniques consist of postural drainage, clapping, vibration, percussion, deep breathing and effective coughing which aims to facilitate mucociliary clearance. The aim of this research is to determine the effectiveness of chest physiotherapy to improve the health of children diagnosed with pneumonia, so this research was conducted at Mitra Tanjung Mulia Hospital, Medan. This research is a quasiexperiment with a pre posttest with control group approach. Subjects were divided into 2 groups, namely the control group and the treatment group. The population in this study were all toddlers who underwent pneumonia treatment in the last three months, namely 230 people. The total sample in this study was 24 people. This research uses a simple random sampling technique. The statistical test results show that there is a significant difference in the decrease in respiratory frequency on the first day, the second day and the total decrease in respiratory frequency with a p-value <0.05. The difference in oxygen saturation shows that the increase in oxygen saturation in the intervention group was higher than in the control group. The statistical test results showed that there was a significant difference in the increase in oxygen saturation on the first day and the second day (p-value < 0.05) but there was no significant difference in the total increase in oxygen saturation (p-value > 0.05). The difference in respiratory frequency shows that the decrease in respiratory frequency in the intervention group was higher than in the control group.

Keywords: Chest physiotherapy, children's health, pneumonia

1. PENDAHULUAN

Pneumonia adalah suatu proses inflamasi pada alveoli paru-paru disebabkan oleh mikroorganisme dan non mikroorganisme yaitu aspirasi makanan atau isi lambung, hidrokarbon, bahan lipoid, reaksi hipersensitivitas, imbas obat dan radiasi. Adapun mikroorganisme penyebab pneumonia ialah *Streptococcus pneumoniae* (paling sering), *Chlamidia pneumoniae* dan *Mycoplasma pneumoniae*. Selain itu juga dapat disebabkan oleh *Streptococcus pyogenes*, *Staphylococcus aureus*, *Haemophilus influenzae*, *Mycobacterium tuberculosis*, *Salmonella*. Pada bayi dan anak umur kurang dari 5 tahun 45% dari pneumonia disebabkan oleh virus dan yang terbanyak yaitu virus influenzae dan respiratory syncytial virus, dan penyebab yang lain ialah para influenzae virus, adeno virus, rhino virus dan metapneumo virus (1).

Pneumonia merupakan radang paru-paru yang disebabkan berbagai macam mikroorganisme, penyakit ini menyerang sistem pernafasan yang biasanya terjadi pada masa bayi dan anak-anak sehingga kantung udara pada paru-paru yang seharusnya diisi oleh udara menjadi terisi nanah atau cairan (2). Pneumonia adalah suatu penyakit infeksi atau peradangan pada organ paru-paru yang disebabkan oleh bakteri, virus, jamur ataupun parasit di mana alveoli paru yang bertanggung jawab menyerap oksigen dari atmosfer dan terisi oleh cairan. 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 (3).

Pneumonia menjadi pembunuh utamabalita di dunia dengan jumlah 1,6 juta dan 99% kematiannya disebabkan oleh pneumonia pada anak yang dibawah 5 tahun. Menurut kementerian kesehatan RI angka kejadian pneumonia mencapai 20,56% pada tahun 2017 (4). 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 menurut WHO (2019). 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 dan juga lambatnya proses diagnosis sehingga penanganan pneumonia menjadi terhambat. Diperlukan manajemen untuk membuat anak dapat mengeluarkan mukus lebih efektif sehingga pernapasan anak lebih baik pada saat menjalani perawatan pneumonia di rumah sakit (5).

Angka kejadian pneumonia di dunia merupakan masalah kesehatan karena angka kematiannya tinggi pneumonia merenggut nyawa lebih dari 80.080 anak balita diseluruh dunia, atau 39 anak per detik. Sebagian besar kematian terjadi pada anak berusia dibawah dua tahun dan nyaris 153.000 kematian terjadi pada bulan pertama kehidupan (UNICEF, 2022). Jumlah kasus penyakit pneumonia di wilayah Asia khususnya Philipina berada pada peringkat ke-4 dengan jumlah kasus sebanyak 53,101 kasus (10,0%) pada tahun 2013. Sedangkan pada Negara Asia lainnya yaitu Malaysia memiliki angka kematian akibat pneumonia yang berada pada peringkat ke-2 dengan jumlah kasus 9,250 kasus (12,0%) pada tahun 2014 (6).

Fisioterapi dada adalah terapi tambahan penting dalam pengobatan sebagian besar penyakit pernapasan untuk anak-anak dengan penyakit pernapasan. Tujuan utama fisioterapi dada untuk anak-anak adalah untuk membantu pembersihan sekresi trakeobronkial, sehingga menurunkan resistensi jalan napas, meningkatkan pertukaran gas, dan membuat pernapasan lebih mudah. Teknik fisioterapi yang diterapkan untuk anak-anak mirip dengan orang dewasa. Teknik fisioterapi dada terdiri atas drainase postural, clapping, vibrasi, perkusi, napas dalam dan batuk efektif yang bertujuan untuk memudahkan pembersihan mukosiliar (7). Peningkatan sekresi paru pada pneumonia menimbulkan obstruksi pada jalan napas sehingga mengganggu ventilasi. Gangguan ventilasi menimbulkan akan terlihat pada manifestasi klinis anak yaitu penurunan saturasi oksigen dan peningkatan frekuensi pernapasan. Penanganan yang tepat akan mengurangi risiko komplikasi berupa gagal napas. Penanganan dengan tindakan fisioterapi dada merupakan terapi yang dapat mengefektifkan fungsi dari terapi, misalnya: pemberian obat-obat mukolitik maupun ekspektoran.

2. KERANGKA TEORI

Pneumonia merupakan penyakit pembunuh nomor satu, khususnya di negara berkembang. Pneumonia dapat menyerang semua umur, baik pediatri sampai dengan geriatri. Pneumonia adalah infeksi berupa peradangan akut pada

parenkim paru yang disebabkan oleh mikroorganismenya seperti virus atau bakteri. Tanda gejala klinik pada pasien pneumonia antara lain batuk berdahak, nyeri dada, sesak napas, dan demam tinggi disertai napas cepat. Bakteri utama penyebab pneumonia adalah *Streptococcus pneumoniae*, serta bakteri lain seperti *Hemophilus influenzae*, *Mycoplasma pneumoniae*, dan *Staphylococcus aureus*, sedangkan virus yang dapat menyebabkan pneumonia adalah RSV, Rhinovirus, dan Parainfluenza. Mikroorganismenya penyebab infeksi masuk ke jaringan paru melalui saluran respiratori, dengan cara masuk melalui inokulasi langsung, lalu terserap melalui pembuluh darah, inhalasi bahan aerosol, dan kolonisasi di permukaan mukosa. Pengobatan pneumonia yaitu menggunakan antibiotik untuk membunuh dan menghilangkan bakteri penyebab infeksi. Penggunaan antibiotik yang tidak tepat dapat memicu terjadinya resistensi terhadap antibiotik, menimbulkan efek samping, toksisitas, pengobatan kurang efektif, dan peningkatan risiko terhadap keamanan pasien.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan *quasy experiment* dengan pendekatan *prepost test with control group*. Subjek dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok kontrol dan kelompok perlakuan. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh balita yang menjalani perawatan pneumonia dalam tiga bulan terakhir yaitu 230 orang. Total sampel pada penelitian ini adalah 24 orang. Penelitian ini menggunakan teknik *simple random sampling*. Kriteria inklusi adalah: balita yang menderita pneumonia, adanya batuk dan/atau demam, mengalami gejala Takipnea (> 40 kali per menit), mendapatkan perawatan rutin pneumonia termasuk obat-obatan dan tindakan perawatan lainnya. Kriteria eksklusi penelitian ini adalah, pasien yang menderita: chest drain, ada temuan lain selain pneumonia, Ketidakstabilan hemodinamik, kerapuhan tulang atau patah tulang rusuk, kontraindikasi lain untuk fisioterapi dada. Penelitian ini telah dilaksanakan di Rumah Sakit Mitra Tanjung Mulia

4. HASIL

Hemodinamik dan saturasi oksigen sebelum mendapatkan fisioterapi dada berdasarkan observasi sebelum mendapatkan fisioterapi dada didapatkan hasil pada kedua pasien mengalami peningkatan pada hemodinamik (RR dan HR) dan saturasi oksigen dengan indikator frekuensi pernafasan cepat, frekuensi nadi meningkat, saturasi oksigen rendah, tidak dapat mengeluarkan sputum, dan terdapat suara nafas tambahan. Pneumonia balita ditandai dengan adanya gejala batuk dengan kesukaran bernapas, seperti napas cepat, tarikan dinding dada bagian bawah ke dalam (TDDK), atau gambaran radiologi foto thoraks/dada menunjukkan infiltrat paru akut (8). Terdapat efek yang signifikan penggunaan fisioterapi dada pada skor pernapasan yang lebih stabil yaitu dengan indikator (beratnya retraksi pernapasan berkurang, hiperventilasi berkurang, frekuensi pernapasan lebih stabil dan saturasi oksigen lebih baik). Hal ini dikarenakan fisioterapi dada memfasilitasi perpindahan sekresi pada paru-paru untuk dikeluarkan (10).

Pada penelitian ini pengukuran frekuensi napas responden saat pretest umumnya harus menunggu responden mau berbaring di tempat tidur agar mengurangi bias hasil penelitian. Mengingat responden pada usia balita dan belum sepenuhnya memahami pemeriksaan, peneliti melakukan kerja sama dengan orang tua hingga responden bersedia. Pada saat intervensi peneliti kesulitan melakukan fisioterapi dada sesuai dengan prosedur karena responden sebagian besar sulit untuk diajak kerjasama dengan menangis dan memberontak. Responden umumnya takut untuk diintervensi sehingga prosedur lebih lama dari yang di jadwalkan. Namun demikian seluruh responden dalam penelitian ini dapat dilakukan intervensi. Pengukuran frekuensi napas pada posttest sebagian besar menunggu responden tertidur baru dapat dilakukan karena responden masih takut bila didekati dan menangis keras dan menghentak-hentakkan tubuh. Penurunan frekuensi napas pada kelompok kontrol dan intervensi dapat disebabkan karena pada hari kedua suhu tubuh responden sudah stabil. Pemberian perawatan standar pneumonia yaitu antipiretik dan antibiotik dapat mempengaruhi laju pernapasan responden. Pada hari kedua efek obat telah dirasakan pada kedua kelompok. Sayangnya peneliti tidak menguji dampak dari suhu dan obat-obatan dalam frekuensi pernafasan pada penelitian ini sehingga peneliti tidak dapat mengukur efek yang ditimbulkan (11).

Tabel 1. Rata-Rata Nilai Frekuensi Napas Saturasi Oksigen dan Denyut Nadi Sebelum dan Setelah Dilakukan Fisioterapi Dada Baik pada Kelompok Intervensi dan Kontrol

Variabel	Mean	Median	SD	Min-maks	95% CI Lower-uppe
Frekuensi Napas Kelompok Kontrol					

PreTest hari 1	47,08	47,0	2,230	45 - 55	47,88 - 50,50
Post Test hari 1	48,43	49,0	2,694	45 - 53	48,35 - 50,80
PreTest hari2	46,90	48,0	2,700	42 - 50	45,68 - 48,13
Post Test hari 2	40,24	41,0	4,061	35 - 50	38,39 - 42,09
Kelompok Intervensi					
PreTest hari 1	48,81	48,0	2,750	45 - 53	47,56 - 50,06
PostTest hari 1	44,14	45,0	3,229	40 - 51	42,67 - 45,61
PreTest hari 2	44,19	44,0	2,482	40 - 48	43,06 - 45,32
Post Test hari 2	34,67	34,0	3,246	30 - 40	33,19 - 36,14
Saturasi Oksigen					
Kelompok Kontrol					
PreTest hari 1	92,95	94,0	2,061	90 - 97	92,01 - 93,89
Post Test hari 1	92,76	92,0	2,625	90 - 97	91,57 - 93,96
PreTest hari 2	94,90	95,0	1,513	93 - 97	94,22 - 95,59
Post Test hari 2	97,43	97,0	1,535	95 - 100	96,73 - 98,13
Kelompok					
Kelompok Intervensi					
PreTest hari 1	92,71	92,0	2,473	90 - 96	91,59 - 93,84
Post Test hari 1	94,81	95,0	2,182	91 - 99	93,82 - 95,80
PreTest hari 2	97,38	98,0	1,532	95 - 100	96,68 - 98,08
Post Test hari 2	98,48	99,0	1,401	96 - 100	97,84 - 99,11
Denyut nadi					
Kelompok Kontrol					
PreTest hari 1	130,76	134,00	19,378	100 - 159	121,94 - 139,58
Post Test hari 1	134,24	132,00	16,793	101 - 157	126,59 - 141,88
PreTest hari 2	110,95	112,00	8,868	95 - 125	106,92 - 114,99
Post Test hari 2	108,71	110,00	9,429	90 - 121	104,42 - 113,01
Kelompok Intervensi					
PreTest hari 1	126,14	132,00	14,857	103 - 145	119,38 - 132,91
Post Test hari 1	96,76	98,00	9,099	80 - 120	92,62 - 100,90
PreTest hari 2	109,57	107,00	9,179	97 - 129	105,39 - 113,75
Post Test hari 2	95,19	92,00	11,847	81 - 121	89,80 - 100,58

Berdasarkan table 1. Hasil rata-rata pada kelompok kontrol mengalami penurunan dari pretest hari pertama 47.08 (2,230) kali /menit pada posttest hari kedua, nilai minimum dan maksimum ini menunjukkan masih terdapat responden yang memiliki frekuensi napas di atas rata-rata. Hasil rata-rata pada kelompok intervensi mengalami penurunan dari pretest hari pertama 48,43 (2,694) kali /menit pada posttest hari kedua, nilai minimum dan maksimum menunjukkan responden yang sudah memiliki frekuensi napas normal.

Tabel 2. Perbedaan Rerata Frekuensi Napas, Saturasi Oksigen dan Denyut Nadi pada Kedua Kelompok

Variabel	Kelompok	Mean	SD	P value	95% CI (lower-upper)
Selisih Frekuensi Napas Hari 1	Kontrol	0.225	2.615	0.000	2.036 - 4.015
	Intervensi	3.234	2.122		
Selisih Frekuensi Napas Hari 2	Kontrol	-4.546	2.428	0.045	0.030 - 4.482
	Intervensi	-9.523	4.343		
Selisih Frekuensi Napas	Kontrol	-8.952	5.722	0.002	2.050 - 8.330
Selisih Saturasi Oksigen Hari 1	Kontrol	-0.190	2.462	0.005	-3.829 - 0.741
	Intervensi	2.095	2.488		

Selisih Saturasi Oksigen Hari 2	Kontrol	2.523	2.135	0.016	0.282 - 2.574
Selisih Saturasi Oksigen	Kontrol	4.476	2.731	0.169	-3.138 - 0.567
Selisih Nadi Hari 1	Kontrol	3.476	23.429	0.000	19.490 - 46.223
	Intervensi	-29.38	19.223		
Selisih Nadi Hari 2	Kontrol	-2.238	4.763	0.000	7.101 - 17.18 3
	Intervensi	-14.38	10.389		
Selisih Nadi	Kontrol	-22.06	21.768	0.043	-3.444 - 21.25 4
	Intervensi	-30.95	17.613		

Dari hasil Uji statistic menunjukkan bahwa adanya perbedaan signifikan penurunan frekuensi napas pada hari pertama, hari kedua dan total penurunan frekuensi napas dengan p -value $< 0,05$. Pada selisih saturasi oksigen menunjukkan bahwa peningkatan saturasi oksigen pada kelompok intervensi lebih tinggi dibandingkan kelompok control. Hasil Uji statistic menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan peningkatan saturasi oksigen pada hari pertama, hari kedua (p -value $< 0,05$) namun tidak ada perbedaan bermakna total peningkatan saturasi oksigen (p -value $> 0,05$). Pada selisih frekuensi napas menunjukkan bahwa penurunan frekuensi napas pada kelompok intervensi lebih tinggi dibandingkan kelompok control. Hasil uji statistic menunjukkan adanya perbedaan signifikan penurunan frekuensi napas pada hari pertama, hari kedua dan total penurunan frekuensi napas (p -value $< 0,05$).

5. KESIMPULAN

Terdapat efektivitas yang signifikan penerapan intervensi fisioterapi dada terhadap status hemodinamik (HR dan RR) dan saturasi oksigen pada anak dengan pneumonia di Rumah Sakit Mitra Tanjung Mulia.

DAFTAR PUSTAKA

- Timah Khusnul Khotimah T. Asuhan Keperawatan Pada Pasien Anak Dengan Pneumonia Dalam Pemenuhan Kebutuhan Oksigenasi. STIKes Kusuma Husada Surakarta; 2019.
- Faizah FA. Penerapan Fisioterapi Dada Terhadap Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif Pada Anak Usia Bayi Dengan Gangguan Sistem Pernapasan: Bronkopneumonia Di RSUD Arjawinangun. Politeknik Kesehatan Tasikmalaya; 2022.
- Quinton LJ, Walkey AJ, Mizgerd JP. Integrative physiology of pneumonia. *Physiol Rev.* 2018;98(3):1417–64.
- Wardiyah AW, Wandini RW, Rahmawati RP. Implementasi Fisioterapi Dada Untuk Pasien Dengan Masalah Bersihan Jalan Napas Di Desa Mulyojati Kota Metro. *J Kreat Pengabd Kpd Masy.* 2022;5(8):2348–62.
- Fidayana LN, Sari IM, Widodo P. Penerapan Fisioterapi Dada Terhadap Hemodinamik Dan Saturasi Oksigen Pada Anak Dengan Pneumonia Di Ruang Dadap Serep RSUD Pandanarang Boyolali. *Ovum J Midwifery Heal Sci.* 2023;3(2):78–89.
- Toh TH, Hii KC, Fieldhouse JK, Ting J, Berita A, Nguyen TT, et al. High prevalence of viral infections among hospitalized pneumonia patients in equatorial Sarawak, Malaysia. In: *Open forum infectious diseases.* Oxford University Press US; 2019. p. ofz074.
- Hidayatin T. Pengaruh pemberian fisioterapi dada dan pursed lips breathing (tiupan lidah) terhadap bersihan jalan nafas pada anak balita dengan pneumonia. *Surya J Media Komun Ilmu Kesehat.* 2019;11(01):15–21.
- Ketenci A, Gochicoa-Rangel L, Yılmaz Ö. Pneumonia in Children. *Pediatr ENT Infect.* 2022;953–63.
- Sutini S. Pengaruh Signifikan Pemberian Terapi Baling-Baling Bambu terhadap Status Oksigenisasi pada Pasien Asma Anak Usia Pra Sekolah di Rumah Sakit Islam Jakarta. 2015.
- Abdelbasset WKM, Elnegamy T. Effect of chest physical therapy on pediatrics hospitalized with pneumonia. *Int J Heal Rehabil Sci.* 2015;4(4):219–26.
- Polapa D, Purwanti NH, Apriliawati A. Fisioterapi Dada terhadap Hemodinamik dan Saturasi Oksigen pada Anak dengan Pneumonia. *J Keperawatan Silampari.* 2022;6(1):818–27.