



## **PENGARUH FISIOTERAPI DADA TERHADAP VOLUME TIDAL PADA ANAK BRONKOPNEUMONIA YANG TERPASANG VENTILASI MEKANIK**

**Rahmadia Sari<sup>1</sup> Deswita<sup>2</sup> Arif Rohman Mansur<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Instalasi Kebidanan Anak RSUP DR M Djamil Padang

<sup>2,3</sup>Fakultas Keperawatan Universitas Andalas Padang

Email Korespondensi: [rahmadiasari7@gmail.com](mailto:rahmadiasari7@gmail.com)

### **ABSTRAK**

Penggunaan ventilasi mekanik dapat meningkatkan pembentukan sekresi di paru-paru dan imobilisasi sekret yang terkumpul di jalan nafas dapat mengganggu proses pertukaran gas. Masalah ini dapat diatasi dengan fisioterapi dada. Tujuan penelitian ini mengetahui pengaruh fisioterapi dada terhadap volume tidal anak dengan bronkopneumonia yang terpasang ventilasi mekanik. Metode penelitian kuantitatif dengan desain *quasi experimental without comparison group*. Teknik pengambilan sampel *purposive sampling dengan* jumlah sampel 13 orang. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata volume tidal sebelum diberikan fisioterapi dada adalah 72,15 dan setelah diberikan fisioterapi dada adalah 93,85. Hasil uji bivariate didapatkan nilai  $p=0,000$  ( $p<0,05$ ) dimana terdapat pengaruh fisioterapi dada terhadap volume tidal pada anak bronkopneumonia terpasang ventilasi mekanik. Fisioterapi dada dapat dijadikan sebagai standar prosedur operasional (SOP) rumah sakit untuk mengurangi sekret dan meningkatkan volume tidal pada anak yang terpasang ventilasi mekanik.

**Kata Kunci:** Bronkopneumonia, Fisioterapi dada, Ventilasi Mekanik, Volume Tidal

### **ABSTRACT**

*The use of mechanical ventilation can increase the formation of secretions in the lungs and immobilization of secretions collected in the airways can disrupt the gas exchange process. This problem can be overcome with chest physiotherapy. The aim of this study was to determine the effect of chest physiotherapy on the tidal volume of children with bronchopneumonia who are mechanically ventilated. Quantitative research method with a quasi experimental design without comparison group. The sampling technique was purposive sampling with a sample size of 13 people. The results of the study showed that the average tidal volume before chest physiotherapy was given was 72.15 and after chest physiotherapy was 93.85. The bivariate test results obtained a value of  $p=0.000$  ( $p<0.05$ ) where there was an effect of chest physiotherapy on tidal volume in bronchopneumonic children on mechanical ventilation. Chest physiotherapy can be used as a hospital standard operating procedure (SOP) to reduce secretions and increase tidal volume in children who are mechanically ventilated.*

**Keywords:** Bronchopneumonia, Chest Physiotherapy, Mechanical Ventilation, Tidal Volume

## PENDAHULUAN

Bronkopneumonia merupakan infeksi yang menyerang jaringan paru-paru, ditandai dengan batuk dan kesulitan bernafas atau biasa disebut sesak nafas, penyakit ini sangat serius pada anak-anak (Morgan & Shah, 2014). Komplikasi bronkopneumonia pada anak dapat menyebabkan kematian karena gagal nafas. Hal ini dikarenakan paru-paru tidak dapat bekerja dengan baik, sehingga kadar oksigen dalam tubuh berkurang dan kadar karbondioksida berlebih maka anak dengan bronkopneumonia akan membutuhkan oksigen tambahan atau bahkan menggunakan alat bantu nafas yang disebut ventilasi mekanik (Nareza, 2020).

Ventilasi mekanik bertujuan untuk menjamin proses ventilasi-oksigenasi yang adekuat, memperbaiki gangguan pertukaran oksigen di alveoli, dan mengurangi kerja nafas (Dewantari & Nada, 2017). Pasien yang menggunakan ventilasi mekanik (ventilator) mendapatkan sedatif, analgetik yang kuat dan relaksan otot. Kondisi ini mengakibatkan klien tidak mampu mengeluarkan sekret secara mandiri. Pada kondisi imobilisasi sekret terkumpul di jalan nafas dapat mengganggu proses difusi oksigen dan karbondioksida di alveoli, selain itu upaya batuk yang bertujuan untuk mengeluarkan sekret terhambat dikarenakan melemahnya tonus otot pernafasan. Sekresi yang menumpuk di bronkus dan paru-paru dapat menyebabkan pertumbuhan bakteri yang akan memperberat penyakitnya (Sutanto & Fitriana, 2017).

Penelitian McAlinden et al tahun 2020 apabila suction digabungkan dengan fisioterapi dada dapat meningkatkan distribusi ventilasi dan pertukaran gas pada bayi dan anak-anak yang menggunakan ventilasi mekanik. Fisioterapi dada merupakan salah satu terapi keperawatan yang dapat digunakan untuk mengatasi bersihan jalan nafas karena sangat efektif dalam pengeluaran sekret. Fisioterapi dada dilakukan selama 15 menit dimulai dengan melakukan perubahan atau mengatur posisi kepala atau dada lebih rendah untuk menyalurkan sekresi dengan pengaruh gravitasi kemudian dilanjutkan dengan memberikan tepukan (perkusi) dan vibrasi pada klien, dilakukan 1x/hari (Kusuma et al., 2022).

## METODE

Jenis penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan rancangan penelitian *quasi experimental one group pre test post test design* yakni mengetahui pengaruh fisioterapi dada terhadap volume tidal pada pasien anak dengan bronkopneumonia yang terpasang ventilasi mekanik. Teknik pengambilan sampel Non-Probability Sampling. Sampel adalah anak dengan bronkopneumonia yang terpasang ventilasi mekanik yang dirawat di Ruang PICU, yang dimulai dari bulan Desember 2022 – Januari 2023 sebanyak 14 orang dengan kriteria inklusi usia 1-5 tahun, hemodinamik stabil dan orang tua bersedia anaknya dijadikan subjek penelitian. Alat pengumpul data yang digunakan dalam penelitian adalah lembar observasi dengan mencatat nilai volume tidal sebelum dan sesudah dilakukan fisioterapi dada sekali sehari terdiri dari 5 menit *positioning*, 5 menit perkusi 5 menit vibrasi selama 3 hari.

## HASIL PENELITIAN

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin Diagnosa Medis, dan Usia Pasien di Ruang PICU (n=13)

No	Karakteristik	Responden	
		f	%
1	Jenis kelamin		
	a. Laki-laki	7	50.
	b. Perempuan	7	50
2	Diagnosa Medis		
	a. BP + Encephalitis	2	14,3
	a. BP + susp. AKI	1	7,1
	b. BP + Hidrosefalus	2	14,3
	c. BP + Meningitis	5	35,7
	d. BP + Efusi pleura	1	7,1
	e. BP + Sepsis	3	21,4
3	Usia		
	a. Usia < 1 Tahun	6	42,9
	b. Usia > 1 tahun	8	57,1

Tabel 2. Rata-Rata Skor Volume Tidal Sebelum dan Sesudah Diberikan Fisioterapi Dada pada Anak dengan Bronkopneumonia yang Terpasang Ventilasi Mekanik (n=14)

Variabel	Mean	Media n	SD	MIN-MAX
Volume tidal sebelum diberikan fisioterapi dada (ml)	71,50	69,00	31,906	25-140
Volume tidal setelah diberikan fisioterapi dada (ml)	92,50	82,00	37,766	43-160

Tabel 3 Analisis Pengaruh Fisioterapi Dada Terhadap Volume Tidal pada Pasien Anak dengan Bronkopneumonia yang Terpasang Ventilasi Mekanik

Variabel	Mean SD	P value
Volume tidal sebelum diberikan fisioterapi dada	71,5±31,906	0,000
Volume tidal setelah diberikan fisioterapi dada	92,5 ±37,766	

## PEMBAHASAN

Menurut Ward tahun 2018 bahwa kategorisasi volume tidal anak berada pada nilai baik pada rentang 5-8 ml/kgBB. Sesuai dengan hasil penelitian dengan nilai rata-rata 92,50 ml atau 8,01ml/kgBB. Penelitian Vaulina tahun 2019 didapatkan perbedaan volume tidal sebelum dan setelah diberikan intervensi fisioterapi dada. Sebelum diberikan fisioterapi dada nilai volume tidal 100-300 pada 6 orang (50%), dan sebesar 400-600 pada 6 orang (50%). Sedangkan setelah diberikan fisioterapi dada nilai volume tidal menjadi 100-300 pada 2 orang (16,7%) dan nilai 400-600 pada 10 orang (83,3%).

Tujuan utama dilakukan fisioterapi dada yaitu untuk mengurangi hambatan jalan nafas, membersihkan obstruksi jalan nafas, meningkatkan pertukaran gas, dan mengurangi kerja pernafasan (Hanafi & Arniyanti, 2020). Selain itu, fisioterapi dada dapat memfasilitasi pembersihan mukosiliar dan meningkatkan fungsi paru-paru, volume, mengoptimalkan ventilasi dan meminimalkan risiko infeksi secara mekanis pada anak-anak yang menggunakan ventilator. Fisioterapi dada pada anak yang menggunakan ventilasi mekanik diberikan sebagai kombinasi teknik untuk memobilisasi sekresi jalan nafas yang terletak di perifer ke saluran udara yang lebih besar dan mengevakuasi sekresi ini melalui penyedotan jalan nafas (Main & Denehy, 2016)

Hasil penelitian ini terdapat pengaruh fisioterapi dada terhadap volume tidal pada pasien anak dengan bronkopneumonia yang terpasang ventilasi mekanik di Ruang PICU, Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Purnamiasih tahun 2020 bahwa fisioterapi dada memiliki pengaruh terhadap perbaikan klinis anak yang mengalami pneumonia dan dapat meningkatkan efek dari terapi lain yang diberikan kepada anak yang mengalami pneumonia. Penelitian yang dilakukan oleh Wang tahun 2018 menunjukkan bahwa fisioterapi dada dapat meningkatkan aliran udara dan mengurangi obstruksi saluran napas pada anak bronkopneumonia. Hal ini dapat membantu mempermudah kepatenan jalan nafas anak dan mempercepat proses penyembuhan. Fisioterapi dada dapat digunakan sebagai terapi non farmakologi yang dikombinasikan dengan terapi lain untuk mengatasi masalah bersihan jalan. Penggunaan teknik pengaturan posisi, vibrasi, dan perkusi pada fisioterapi dada maka ketiga teknik tersebut mampu memelihara dan mengembalikan fungsi otot pernafasan dan membersihkan sekret dari bronkus, serta mencegah penumpukan sekret di jalan nafas.

Implikasi Pemberian fisioterapi dada dapat dijadikan sebagai standar prosedur operasional (SOP) rumah sakit untuk mengurangi sekret dan meningkatkan volume tidal pada anak yang terpasang ventilasi mekanik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Dewantari, L. P. A., & Nada, K. W. (2017). Aplikasi Alat Bantu Napas Mekanik. *Universitas Udayana*, 1–27.
- Hanafi, P., & Arniyanti, A. (2020). Penerapan Fisioterapi Dada Untuk Mengeluarkan Dahak Pada Anak Yang Mengalami Jalan Napas Tidak Efektif. *Jurnal Keperawatan Profesional (KEPO)*, 1(1), 44–50.
- Kusuma, E., Nastiti, A. D., & Puspitasari, R. A. H. (2022). Pengaruh fisioterapi dada terhadap keefektifan jalan nafas pada pasien pneumonia di ruang anak RSUD Bangil Kabupaten Pasuruan. *E-Prosiding Kolokium Hasil Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 04, 141–146.
- Main, E., & Denehy, L. (2016). *Cardiorespiratory physiotherapy: adults and paediatrics e-book: formerly physiotherapy for respiratory and cardiac problems*. Elsevier Health Sciences

- McAlinden, B., Kuys, S., Schibler, A., & Hough, J. L. (2020). Chest physiotherapy improves regional lung volume in ventilated children. *Critical Care*, 24(1), 4–7.
- Morgan, C., & Shah, S. (2014). Pneumonia. In *Pediatric Critical Care Medicine*, 2(63).
- Nareza, M. (2020). *Komplikasi Pneumonia yang Patut Diwaspadai*.  
<https://www.alodokter.com>
- Sutanto, A. V., & Fitriana, Y. (2017). *Kebutuhan Dasar Manusia : Teori dan Aplikasi Dalam Praktik Keperawatan*. Pustaka Baru Press.
- Vaulina, A., Malinda, Y., Gulo, Y., Oktavianus, V., & Nababan, T. (2019). Pengaruh Clapping, Vibrasi Dan Suction Terhadap Tidal Volume Pada Pasien Pasien Pneumonia Yang Menggunakan Ventilator Di Ruang ICU Royal Prima Medan. *Jurnal Riset Hesti Medan Akper Kesdam I/BB Medan*, 4(1), 48.
- Ward, S. L., Quinn, C. M., Steurer, M. A., Liu, K. D., Flori, H. R., & Matthay, M. A. (2018). Variability in Pediatric Ideal Body Weight Calculation: Implications For Lung Protective Mechanical Ventilation Strategies in Pediatric Acute Respiratory Distress Syndrome. *Pediatr Crit Care Med*, 19(12), 1–18.