

## **Pengaruh Penggunaan *Standing Frame*(SF) Terhadap Tekanan Darah (TD) Dan *Respiratory Rate* (RR) Pada Anak *Cerebral Palsy* Paska Latihan**

<sup>1</sup>Agus Widodo, <sup>2</sup>Dhevia Ardhiana

<sup>1</sup>Program Studi Fisioterapi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta  
 Jl. A. Yani Tromol Pos 1 Pabelan Kartasura Telp. (0271) 717417 Fax. (0271) 715448 Surakarta 57162  
 Email : [aw290@ums.ac.id](mailto:aw290@ums.ac.id)

Tanggal Submisi : 7 April 2022 ; Tanggal Penerimaan: 16 Desember 2022

### **ABSTRAK**

**Latar Belakang:** *Cerebral Palsy* (CP) merupakan penyakit bawaan yang menyebabkan kerusakan pada otak dan biasa terjadi pada perkembangan tumbuh kembang anak. Baik dalam perkembangan motorik dan postur tubuh sehingga menyebabkan keterbatasan dalam beraktivitas. Komplikasi respirasi dan kardiovaskular menjadi kasus kematian tertinggi pada anak CP. Salah satu intervensi fisioterapi dalam meningkatkan frekuensi pernafasan dan sirkulasi darah adalah *Standing Frame* (SF).

**Tujuan:** Untuk mengetahui pengaruh SF terhadap tekanan darah (TD) dan *Respiratory Rate* (RR) pada anak CP paska latihan.

**Metode Penelitian:** Penelitian ini menggunakan metode *Quasi Experiment* dengan desain *one grup pre and posttest*. Metode pengambilan sampel menggunakan non-probability sampel (*Accidental Sample*). Uji normalitas data menggunakan Saphiro wilk dan uji pengaruh menggunakan *Paired sample t-test* dan *Wilcoxon Test*.

**Hasil Penelitian:** Uji statistik *Wilcoxon Test* pada TD sistole diperoleh  $p = 0,068$ , sedangkan pada TD diastole  $p = 0,329$ , artinya tidak terdapat pengaruh antara penggunaan SF terhadap TD pada anak CP. Pada RR Uji statistic *Paired sample t-test* diperoleh nilai  $p = 0,907$  artinya tidak terdapat pengaruh antara penggunaan SF terhadap RR pada anak CP.

**Kesimpulan:** Tidak terdapat pengaruh antara penggunaan SF terhadap TD dan RR pada anak CP paska latihan.

**Kata kunci:** *Standing Frame, Tekanan Darah, Respiratory Rate, Cerebral Palsy*

### **ABSTRACT**

**Background:** *Cerebral Palsy* (CP) is a congenital disease that causes damage to the brain and usually occurs in children's growth and development. Both in motor development and posture, causing limitations in activities. Respiratory and cardiovascular complications are the highest cases of death in CP children. One of the physiotherapy interventions in increasing the respiratory rate and blood circulation is the *Standing Frame* (SF).

**Objective:** To determine the effect of SF on blood pressure (BP) and *Respiratory Rate* (RR) in post-exercise CP children.

**Research Methods:** This study used a *Quasi Experiment* method with a one group pre and posttest design. The sampling method uses a non-probability sample (*Accidental Sample*). Test the normality of the data using Saphiro Wilk and test the effect using *Paired sample t-test* and *Wilcoxon Test*.

**Research Results:** *Wilcoxon Test* statistical test on systolic BP obtained  $p = 0.068$ , while on diastolic BP  $p = 0.329$ , it means that there is no effect between the use of SF on BP in CP children. In the RR Statistical Test *Paired sample t-test*, the value of  $p = 0.907$  means that there is no effect between the use of SF on RR in CP children.

**Conclusion:** There is no effect between the use of SF on BP and RR in post-exercise CP children.

**Keywords:** *Standing Frame, Blood Pressure, Respiratory Rate, Cerebral Palsy*

ISSN 2722-9610

E – ISSN 2722-9629

## PENDAHULUAN

Tidak semua anak beruntung dilahirkan dengan tubuh yang sempurna, sehat jasmani maupun rohani. Salah satu ketidaksempurnaan itu ialah *Cerebral Palsy* (CP). CP merupakan penyakit bawaan yang menyebabkan kerusakan pada otak dan bersifat non-progresif, kerusakan tersebut biasanya terjadi pada proses tumbuh kembang. Kelainan tersebut dapat terjadi pada saat di dalam kandungan (prenatal), selama proses melahirkan (natal), atau setelah proses kelahiran (pos natal) (Mardiani, 2006).

CP memberikan dampak permanen terhadap perkembangan motorik dan postur tubuh, yang menyebabkan keterbatasan dalam beraktivitas. Semakin tinggi usia anak CP yang aktivitasnya didominasi dengan *bed rest*, maka semakin buruk pula kapasitas fisik anak tersebut. Kasus kematian CP yang didapat dari sebuah jurnal *Cause of Death in a Series of Decedents with Cerebral Palsy in a Medicolegal Context* yang ditulis oleh Pilla, Mark (2018) menyebutkan bahwa selama periode lebih dari 18 tahun (1998-2015) kematian tertinggi adalah komplikasi respirasi dengan kasus *pneumonia*. Penyakit kardiovaskular menempati urutan kedua, dengan kasus *ischaemic heart disease*.

Salah satu intervensi fisioterapi yang dapat digunakan adalah *Standing Frame*. *Standing Frame* (SF) adalah suatu alat yang digunakan untuk membantu penderita CP berlatih berdiri. Salah satu manfaat dari latihan tersebut adalah meningkatkan frekuensi pernafasan dan sirkulasi darah. Berdasarkan fenomena diatas, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh penggunaan *Standing Frame* terhadap tekanan darah dan *Respiratory Rate* pada anak *Cerebral Palsy* paska latihan?

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Quasi Experiment* yang dilakukan untuk mencari sebab akibat dengan desain penelitian *one grup pre and posttest*. Yaitu desain penelitian yang terdapat pretest sebelum diberi perlakuan dan *posttest* setelah diberi perlakuan. Metode pengambilan sampel menggunakan *non-probability* sampel (*Accidental Sample*). Uji normalitas data menggunakan Saphiro wilk, sedangkan uji pengaruh menggunakan *Paired sample t-test* dan *Wilcoxon Test*.

Penelitian ini diawali dengan pemberian penjelasan dan persetujuan penelitian (*informed consent*) kepada subyek tentang maksud dan tujuan penelitian. Penjelasan diberikan kepada subyek langsung, jika tidak memungkinkan akan dijelaskan kepada orang tua/ pendamping. Pada penelitian ini, anak CP diukur TD dan RR saat berada dalam *Standing Frame* setelah mereka melakukan latihan dengan terapis, dengan pengukuran sebelum terapi dan menit ke-10. Pengukuran TD menggunakan *Spygnomanometer Digital*, dan pengukuran RR dilakukan dengan cara inspeksi. Penelitian ini dilaksanakan pada minggu ke-empat bulan Juni 2019 sampai awal Juli 2019.

Adapun kriteria inklusi; anak laki – laki atau perempuan, usia 1 - 10 tahun, *Cerebral Palsy* diplegi atau quadriplegi, belum memiliki kemampuan fungsional duduk dan berdiri secara mandiri. Kriteria eksklusi; responden yang memiliki kemampuan fungsional duduk atau berdiri secara mandiri, responden dengan alat bantu pernafasan berupa tabung oksigen, tidak bersedia menjadi responden penelitian, responden yang menderita epilepsy atau kejang. Kemudian untuk kriteria *drop out*; responden yang tidak melakukan proses pemeriksaan sesuai

protocol, responden yang sedang dalam kondisi sakit atau terkena virus tertentu. Responden berjumlah 26 anak. 13 responden masuk dalam kriteria inklusi, responden yang masuk dalam kriteria eksklusi berjumlah 9 anak. Dan responden yang masuk dalam kriteria dropout sebanyak 4 anak.

## HASIL

### Karakteristik Responden

**Tabel 1.** Karakteristik Responden

Karakteristik	Max	Min	Mean
Usia	120 bulan	22 bulan	58 bulan
<i>Pre test</i>			
TD Sistolik	182 mmHg	82 mmHg	101 mmHg
TD Diastolik	122 mmHg	54 mmHg	70 mmHg
RR	40 x /menit	16 x /menit	25 x /menit
<i>Post test</i>			
TD Sistolik	168 mmHg	86 mmHg	104 mmHg
TD Diastolik	122 mmHg	54 mmHg	71 mmHg
RR	38 x /menit	17 x /menit	25 x /menit

Pada penelitian ini ada beberapa karakteristik yang diperoleh berdasarkan hasil pengukuran yang dilakukan pada 13 responden. Table 4.1 merupakan data yang berisi deskriptif karakteristik responden. Sebanyak 13 responden memiliki kisaran rata-rata usia 57 bulan, dengan usia paling rendah 22 bulan dan usia paling tinggi 120 bulan. Pada pengukuran *pretest* tekanan darah sistolik rata-rata adalah 101 mmHg, paling rendah berada diangka 82 mmHg dan paling tinggi pada 182 mmHg. Pengukuran tekanan darah diastolik rata-rata adalah 70 mmHg, paling rendah berada diangka 54 mmHg dan paling tinggi pada 122 mmHg. Pengukuran rata-rata *Respiratory Rate* adalah 25 kali per

menit. Sedangkan pengukuran paling rendah pada *Respiratory Rate* adalah 16 kali per menit dan pengukuran paling tinggi mencapai 40 kali per menit.

Sedangkan pada pengukuran *posttest* tekanan darah sistolik rata-rata adalah 104 mmHg, paling rendah berada diangka 86 mmHg dan paling tinggi pada 168 mmHg. Pengukuran tekanan darah diastolik rata-rata adalah 71 mmHg, paling rendah berada diangka 60 mmHg dan paling tinggi pada 110 mmHg. Pengukuran rata-rata *Respiratory Rate* adalah 25 kali per menit. Sedangkan pengukuran paling rendah pada *Respiratory Rate* adalah 17 kali per menit dan pengukuran paling tinggi mencapai 38 kali per menit.

### Uji Pengaruh

**Tabel 2.** Uji Tekanan Darah Sistolik

<i>Standing Frame</i>	N	Mean	SD	t	Sig.
Sebelum	13	25.23	6.044	0.119	0.907
Sesudah	13	25.08	5.469		

Dari tabel diatas hasil uji statistik *Wilcoxon test* diperoleh nilai *signification* atau nilai  $p = 0,068$ , nilai ini  $> 0,05$  maka dapat disimpulkan  $H_0$  diterima artinya tidak terdapat pengaruh penggunaan *Standing Frame* terhadap perubahan tekanan darah sistolik pada anak *Cerebral Palsy* paska latihan. Tekanan Darah Diastolik

**Tabel 3.** Uji Tekanan Darah Diastolik

<i>Wilcoxon-Test</i>	Hasil analisis		
	Mean Rank	Z	Sig. (2-tailed)
<i>Pretest-Post test</i>	9.00	0.976	0.329

Dari tabel diatas hasil uji statistik *Wilcoxon Test* diperoleh nilai *signification* atau nilai  $p = 0.329$ , nilai ini  $> 0,05$  maka dapat disimpulkan  $H_0$  diterima artinya tidak terdapat pengaruh penggunaan *Standing Frame* terhadap

perubahan tekanan darah diastolik pada anak *Cerebral Palsy* paska latihan.

**Tabel 4.** Uji Respiratory Rate

Wilcoxon- Test	Hasil analisis		
	Mean Rank	Z	Sig. (2-tailed)
Pretest- Post test	7.15	-1.823	0.068

Berdasarkan tabel diatas hasil dari uji statistik paired sample t test menunjukkan nilai signification atau nilai  $p = 0.907$ , nilai ini  $> 0,05$  maka dapat disimpulkan  $H_0$  diterima artinya tidak terdapat pengaruh penggunaan Standing Frame terhadap perubahan Respiratory Rate pada anak *Cerebral Palsy* paska latihan.

## PEMBAHASAN

Pada saat latihan terdapat perubahan homeostasis di dalam tubuh. Hal ini terjadi pada peningkatan hormon epinefrin yang mengakibatkan semakin kuatnya kontraksi otot jantung. Meskipun demikian, tekanan darah sistol dan diastol tidak langsung melonjak tinggi karena ada pengaruh dari hormone epinefrin pada pembuluh darah yang dapat menyebabkan pelebaran (dilatasi) (Manansang dkk., 2018).

Anak CP yang minim beraktivitas diberikan latihan menggunakan *Standing Frame* memerlukan asupan oksigen yang lebih dari aktifitas semula. Pada saat latihan, terjadi perubahan dalam sistem sirkulasi dan pernafasan dimana keduanya berlangsung secara bersamaan sebagai bagian bagian dari respon homeostasis. Ketika melakukan aktivitas fisik, otot memerlukan suplay energi yang lancar dan stabil, sehingga diperlukan oksigen sebagai bahan bakar pembentukan energi secara adekuat. Cara untuk mencukupi kebutuhan oksigen dengan meningkatkan frekwensi respirasi (Basuki dan Jeny, 2017).

Temuan pada hasil analisa data menunjukkan tidak terdapat pengaruh penggunaan *Standing Frame* terhadap tekanan darah dan *Respiratory Rate* pada anak *Cerebral Palsy* paska latihan. Temuan ini terjadi karena perubahan frekwensi pernapasan dan tekanan tidak cukup signifikan walaupun selalu ada perubahan yang kami hitung pada setiap 5 menit.

Hal tersebut memiliki arti bahwa tidak terjadi kelelahan fisik pada anak CP saat menggunakan SF walaupun anak sudah melakukan latihan terlebih dahulu.

Anak CP yang masuk dalam sampel merupakan pasien yang lebih dari satu bulan melakukan terapi dengan kedatangan rutin, minimal 2 kali dalam seminggu, sehingga tubuh anak sudah cukup beradaptasi dengan intervensi yang diberikan. Disisi lain, pembeian *Standing Frame* tidak memerlukan aktifitas otot yang berlebih, sehingga tidak terjadi perubahan tekanan darah dan *Respiratory Rate* yang signifikan.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari penelitian yang telah penulis selenggarakan didapatkan hasil tidak terdapat pengaruh antara penggunaan *Standing Frame* terhadap tekanan darah dan respiratory rate pada anak *Cerebral Palsy* paska latihan.

Untuk penelitian kedepannya, terapis hendaknya memperhatikan vital sign pada anak *Cerebral Palsy* sebelum memulai latihan, karena hal tersebut adalah dasar dari penentuan kondisi anak. Untuk penelitian selanjutnya, untuk melakukan penelitian pada sampel yang lebih besar dan mengklasifikasikan tipe *Cerebral Palsy*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Basuki, Sri Wahyu, Jeny, Siswanto Agus. 2017. Hubungan Antara Latihan Fisik dan Kapasitas Vital Paru (KV) Serta Volume Ekspirasi Paska detik Pertama Pada siswa Pencak Silat Persaudaraan setia Hati Terate di Sukoharjo. Program studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Surakarta. Biomedika Jurnal. 2017. Volume 9 No. 2
- Manansang Grifta, dkk. Perbandingan Tekanan Drarah Sebelum dan Sesudah Olah Raga Angkat Berat. Prodi Study Pendidikan Dokter Universitas Sam Ratulangi Manado, Jurnal e Biomedik. Volume 6 No. 2, Juli-Desember 2018
- Mardiani, Elita. 2006. Faktor-Faktor Resiko Prenatal dan Perinatal Kejadian Cerebral

Palsy. (Study kasus di YPAC Semarang).

Pilla, Mark. 2018. Cause of Death in a Series of Decedents with Cerebral Palsy in a Medicolegal Context