

Efektifitas *Stretching* dan *Play Therapy* dalam Menurunkan Tonus Otot dan Meningkatkan Aktifitas Fungsional Lengan pada Anak dengan Cerebral Palsy Spastik di Yayasan Peduli Kemanusiaan Bali

Indah Pramita*¹, Diah Tri Wahyuni², Arya Sena³

^{1,2,3} Program Studi Fisioterapi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Sains dan Teknologi, Universitas Dhyana Pura

Email: indahpramita@undhirabali.ac.id (I.Pramita)

ABSTRACT

Cerebral palsy (CP) is a group of neuromuscular disorders due to central nerve damage that can occur in the prenatal, perinatal, or postnatal period. The main characteristic is an increase in muscle tone where the muscles will experience stiffness or tightness. Increased muscle tone in children with spastic cerebral palsy results in muscle stiffness in the flexor elbow muscle group and decreased functional activity of the child. The treatment provided is by providing stretching and play therapy with a ring a stack that stimulates the child's proprioceptivity and coordination and motor skills. The purpose of this study was to determine the decrease in muscle tone of elbow flexors and functional ability of the arm in children with spastic cerebral palsy at the Bali Humanitarian Care Foundation (YPK). The design of this study was a pre experimental study, with a purposive sampling technique. The study was conducted at YPK Bali for 1 month with a sample of 6 spastic CP children. Measurements using the Modified Asworth Scale (MAS) for muscle tone and The-Manual Ability Classification System (MACS) for legan functional activities. The normality test using the Saphiro Wilk test obtained p value = 0.014 for MAS and p = 0.34 for MACS, which indicates that the data is not normally distributed. Furthermore, the hypothesis test was carried out using the Wilcoxon test, which obtained p value = 0.014 for MAS and p = 0.034 for MACS. This shows that there is a significant effect on decreased muscle tone and increased functional activity of the arm before and after the intervention. The conclusion of this study is that stretching and play therapy can reduce muscle tone of the elbow flexor and increase the functional

ABSTRAK

Cerebral palsy (CP) adalah suatu kelompok gangguan neuromuskuler akibat kerusakan saraf pusat yang dapat terjadi pada masa prenatal, perinatal, atau pascanatal. Ciri yang paling utama adalah adanya kenaikan tonus otot dimana otot akan mengalami stiffness atau tightness. Peningkatan tonus otot pada anak dengan cerebral palsy spastik mengakibatkan kekakuan otot pada grup otot Fleksor elbow serta menurunkan aktifitas fungsional anak. Treatment yang diberikan adalah dengan pemberian stretching dan play therapy dengan ring a stack yang menstimulasi proprioceptif serta koordinasi dan skill motoric anak. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui penurunan tonus otot Fleksor elbow dan kemampuan fungsional lengan pada anak dengan Cerebral palsy spastik di Yayasan Peduli kemanusiaan (YPK) Bali. Desain studi ini adalah pre experimental study, dengan teknik purposive sampling. Studi dilakukan di YPK Bali selama 1 bulan dengan sampelnya 6 anak CP spastik. Pengukuran menggunakan Modified Asworth Scale (MAS) untuk tonus otot dan The-Manual Ability Classification System (MACS) untuk aktifitas fungsional legan. Uji normalitas menggunakan saphiro wilk test didapatkan nilai p=0,014 untuk MAS dan p=0,34 untuk MACS, yang menunjukkan data berdistribusi tidak normal. Selanjutnya dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji Wilcoxon didapatkan nilai p = 0,014 untuk MAS dan p = 0,034 untuk MACS . Hal tersebut menunjukan ada pengaruh yang signifikan pada penurunan tonus otot dan peningkatan aktifitas fungsional lengan sebelum dan sesudah diberikan intervensi. Simpulan dari penelitian ini adalah stretching dan play therapy dapat mengurangi tonus otot Fleksor elbow dan meningkatkan aktifitas fungsional anak Cerebral palsy spastik di YPK Bali.

Kata kunci: *Stretching, Play Therapy, Cerebral Palsy Spastik, Tonus Otot, Aktifitas Fungsional Lengan*

1. Pendahuluan

Cerebral palsy (CP) adalah suatu kelompok gangguan neuromuskuler akibat kerusakan saraf pusat yang dapat terjadi pada masa prenatal, perinatal, atau pascanatal. Gangguan ini pun tidak progresif, namun gangguan ini dapat terlihat semakin nyata ketika anak yang terkena tumbuh besar (Kowalak et al, 2011 : 289). Angka kejadian *Cerebral palsy* sekitar 1-5 per 1000 anak. Lebih banyak terjadi pada laki-laki dari pada perempuan. *Cerebral palsy* spastik merupakan tipe *Cerebral palsy* dengan epidemiologi terbanyak dibandingkan tipe lainnya. Ciri yang paling utama adalah adanya kenaikan tonus otot dimana otot akan mengalami *stiffness* atau *tightness*. (Bajraszewski et al, 2008:2). Anak dengan *Cerebral palsy* spastik akan mengalami *tightness* pada grup otot Fleksor *elbow* (Elshafey et al, 2014:4).

Dengan meningkatnya pola spastisitas anak menjadi bentuk fleksi akan menyusahakan anak untuk bermain, mengambil benda, makan, minum secara mandiri. Selain itu dengan spastisitas anak dengan pola fleksi tentunya menyusahakan anak untuk dilatih untuk meningkatkan motorik kasarnya. Dan spastisitas pada esktremitas atas akan mengakibatkan keterlambatan dalam motorik halus tentunya (Butler, 2011:6).

Selama ini, kebanyakan anak *Cerebral palsy* yang dengan spastik akan diberikan splint dan positioning untuk mencegah kontraktur namun hal tersebut dilakukan dalam posisi statis. Sedangkan dengan penguluran yang dilakukan secara pasif dan lebih banyak gerakan dibandingkan dengan splint. Studi dari Maksoud et al., menyatakan adanya efek dari pemberian *cold* terapi dengan *stretching* dan ROM *exercise* dapat menurunkan tonus pada fleksor *elbow* anak dengan *cerebral palsy* spastik. (Maksoud et al., 2011:322). Akan tetapi, *stretching* pasif yang diberikan pada anak dengan *Cerebral palsy* belum cukup untuk meningkatkan fungsional anak, alangkah lebih baik apabila dibantu juga dengan *stretching* aktif dari anak. Dengan adanya stimulasi yang menarik perhatian sang anak sehingga anak mau melakukan gerakan *stretching*.

Permainan yang menarik bagi anak akan membuat anak melakukan *stretching* aktif yang diarahkan oleh terapis. Permainan yang baik bagi anak CP haruslah aman, mudah digunakan, ringan dan juga memiliki warna yang mencolok agar anak ingin memainkan dan juga membantu dalam proses treatment sekaligus (Bulgaraeli et al, 2018: 2). Permainan yang digunakan adalah *ring a stack* dimana permainan ini akan membuat anak untuk menyusun *ring* atau cincin yang berwarna sesuai ukurannya yang berbeda. Dengan permainan menyusun bentuk ini dengan berbagai warna, juga bentuk *imagasinya* serta koordinasi dan *skill motoric*. Permainan menyusun akan membuat anak juga diarahkan secara tidak langsung untuk *stretching* aktif karena anak akan bergerak sendiri. Oleh karena itu studi ini bertujuan untuk mengetahui perbaikan tonus otot Fleksor *elbow* terhadap kemampuan fungsional lengan pada anak dengan *Cerebral palsy* spastik di Yayasan Peduli kemanusiaan (YPK) Bali.

2. Metode

Jenis penelitian ini adalah *pre experimental study* yang dilakukan di Yayasan Kemanusiaan Bali (YPK) selama 4 minggu (1 minggu 3 kali) sesuai dengan studi dengan intervensi sama dari Dekayati, 2014. Treatment dilakukan sebanyak 4 minggu dengan perlakuan sebanyak 3x seminggu. Populasi studi ada sebanyak 15 anak. Sampel penelitian diambil menggunakan teknik purposive sampling dan dipilih dari anak yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Adapun beberapa kriteria inklusi untuk menentukan sampel penelitian yaitu : a.) Merupakan anak dengan *Cerebral palsy* spastik, b.) Mendapatkan ijin dari orang tua dengan menandatangani informed consent, c.) Berumur antara 4-7 Tahun, d.) Memiliki skor MAS ≤ 2 , e.) Memiliki skala GMFCS dengan nilai 2 dan 3 untuk mengetahui fungsional anak. Kriteria eksklusi untuk menentukan sampel penelitian yaitu: a.) Memiliki riwayat

keluhan muskuloskeletal, seperti tendon lengthening, fraktur pada ekstremitas atas, b.) Memiliki riwayat gangguan pendengaran sesuai dengan rekam medis di YPK. kriteria Drop Out untuk dalam penelitian, yaitu : a.) Pasien tidak dapat dijadikan sampel karena kondisi kesehatannya yang kurang baik seperti demam tinggi dan sesak, b.) Tidak mengikuti sesi latihan selama 3 kali berturut – turut. Instrumen yang digunakan untuk mengukur spastisitas adalah Modified Asworth Scale (MAS), sedangkan untuk mengukur tingkat aktifitas fungsional dengan menggunakan The-Manual Ability Classification System (MACS) yang diukur sebelum dan sesudah intervensi. Semua data akan diuji dengan analisa statistik yang terdiri dari uji deskriptif, normalitas dengan saphiro wilk test dan uji hipotesis dengan uji Wilcoxon.

3. Hasil dan Pembahasan

Karakteristik sampel pada penelitian ini dianalisa berdasarkan jenis kelamin dan usia dari subjek penelitian seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Karakteristik Subjek Penelitian

Karakteristik	n (f)
Jenis Kelamin	
Laki-laki	0 (0)
Perempuan	6 (100)
Usia (tahun)	
6 tahun	4 (67,7)
7 tahun	2 (33,3)

Level kemampuan fungsional anak untuk menjadi sampel diukur dengan menggunakan GMFCS (untuk umur 4-10 tahun). Adapun level GMFCS sampel pada studi ini dapat dilihat pada tabel 2 :

Tabel 2. Hasil Uji Validitas Kuesioner

No.	Level GMFCS	n	Persentase
1.	I	0	0
2.	II	6	100
3.	III	0	0
4.	IV	0	0
5.	V	0	0

Tonus otot lengan (Fleksor elbow) diukur dengan menggunakan Modified asworth Scale (MAS). Persebaran skala MAS pada sampel studi sebelum dan sesudah intervensi dapat dilihat pada table3:

Tabel 3. Nilai MAS sampel sebelum dan setelah perlakuan

Nilai MAS pre	n	Nilai MAS pre	n
1	0	1	4
1+	4	1+	2
2	2	2	0

Kemampuan Fungsional Lengan Anak Pada Studi Ini Digunakan Skala MACS Yang Persebarannya Dapat Dilihat Pada Tabel 4 :

Tabel 4. Nilai MACS sampel sebelum dan setelah perlakuan

Nilai MACS pre	n	Nilai MACS pre	n
----------------	---	----------------	---

Level 1	0	Level 1	3
Level 2	3	Level 2	3
Level 3	3	Level 3	0

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui data yang diperoleh peneliti berdistribusi normal atau tidak. Data hasil pengukuran MAS dan MACS pada anak-anak yang mengalami Cerebral palsy di Yayasan Peduli Kemanusiaan (YPK) Bali pre-intervensi dan post-intervensi diuji dengan metode Shapiro-Wilk. Data dapat dikatakan normal jika ($p \geq 0,05$), sebaliknya data tidak normal jika ($p \leq 0,05$). Hasil uji normalitas dengan Shapiro-Wilk dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5. Uji Normalitas MAS dan MACS

Data	n	p	keterangan
MAS pre	6	0,001	Tidak Normal
MAS post	6	0,001	Tidak Normal
MACS pre		0,004	Tidak Normal
MACS post	3	0,004	Tidak Normal

Untuk melihat adanya perbedaan tonus otot serta fungsional lengan anak yang diukur dengan skala MAS dan MACS sebelum dan sesudah intervensi permainan menyusun dilakukan Uji hipotesis menggunakan uji *Wilcoxon ranked signed test* karena dari uji normalitas menunjukkan sebaran data tidak normal, hasilnya dapat dilihat pada table 6:

Tabel 6. Uji Hipotesis Nilai MAS

Variabel	Data	Mean	Std. Deviation	P	Keterangan
MAS	Pre test	4,33	0,51	0,014	Ada perubahan yang signifikan
	Post test	3,33	0,51		

Tabel 7. Uji Hipotesis Nilai MACS

Variabel	Data	Mean	Std. Deviation	P	Keterangan
MACS	Pre test	2,50	0,548	0,034	Ada perubahan yang signifikan
	Post test	1,50	0,548		

Nilai presentase MAS ada penurunan sebesar 23,09% dan level MACS pre-intervensi dan post-intervensi didapatkan peningkatan sebesar 0,40%.

Sampel yang digunakan dalam studi ini adalah anak *Cerebral palsy* spastik dengan usia 4-7 tahun dikarenakan dalam rentang usia aktif ini anak sudah dapat melakukan aktifitas bermain dan mencoba untuk melakukan aktifitas fungsional seperti makan dan minum sendiri. Pada studi dari Mahendra et al, 2018 menggunakan sampel anak *Cerebral palsy* spastik hemiplegi dengan usia rentang 3-8 tahun yang merupakan usia aktif dan anak mampu untuk mengikuti perintah. Dalam penelitiannya, dikatakan bahwa ada peningkatan kemampuan fungsional tangan anak apabila adanya penurunan tonus otot lengan atas (Mahendra, et al., 2018:2). Menurut Bhardwaj, dikatakan pada usia 4-6 tahun anak sedang dalam proses pematangan sistem saraf pusat sehingga pada usia ini juga diberikan latihan untuk kemampuan fungsional dan bermainnya (Bhardwaj et al., 2011: 355). Pada penelitian ini digunakan anak dengan level GMFCS II dan III (untuk usia dibawah 12 tahun), karena pada level yang lebih tinggi, tingkat kemungkinan atau prognosa untuk ditingkatkan lebih kecil. Studi dari Elbasan et al, juga menyatakan adanya perkembangan dari GMFCS level I, II dan III untuk kemampuan fungsional anak (Elbasan et al., 2017:2). Pada level GMFCS II dan III juga anak sudah memiliki kemampuan duduk

sehingga dapat mempermudah untuk memberikan intervensi permainan menyusun dan anak dapat menikmati permainan tersebut. Selain itu, pada level tersebut anak tentunya sudah memiliki kemampuan untuk bermain dan juga fungsional tangan seperti mencoba makan dan minum sendiri.

Pada hasil uji hipotesis dengan Wilcoxon juga membuktikan adanya perubahan yang signifikan secara statistik dengan $p \leq 0,05$ dan persentase penurunan hasil MAS sebelum dan sesudah intervensi sebesar 23,09%. Penurunan tonus otot setelah melakukan play therapy dengan menyusun *ring a stack* menunjukkan bahwa pemberian permainan yang menarik dan dibarengi dengan diberikan *stretching* dapat membantu untuk menurunkan tonus otot pada *upper limb*. Peningkatan tonus otot pada *upper limb* terutama pada Fleksor *elbow* biasanya akan meningkat apabila anak melakukan aktifitas fisik yang berlebih seperti saat berlari, berjalan dan juga menggerakkan tangan. Saat adanya peningkatan tonus otot atau hingga mencapai spastik tentunya ada efek sekunder yang muncul (Basu et al., 2015:2). Selain itu, akan ada penurunan tonus otot dari Fleksor *elbow*, Fleksor *wrist*, serta meningkatnya kemampuan menggenggam tangan bila dilatih dengan yang dipadukan *stretching*. (Dunner et al., 2010:3).

Penurunan tonus otot pada sampel juga dapat disebabkan oleh karena adanya beban atau *ring* (donat) yang dibawa anak yang akan disusun sehingga menambah *weight bearing* pada otot Fleksor *elbow*. Kemudian ditambah dengan adanya *stretch* yang diberikan akan memberikan posisi maksimal untuk pemanjangan dari aktifitas Golgi tendon dalam otot sehingga tonus otot anak menjadi turun saat melakukan permainan. Kejadian ini dapat disebut sebagai *Stretch protection reflex* atau *peripheral reflex effects* dimana terjadi penguluran batas dari aktifitas badan golgi pada otot saat posisi *weight bearing* (Mahendra et al., 2018:3).

Ada peningkatan yang signifikan secara statistik pada MACS setelah intervensi dengan nilai $p \leq 0,05$ yang mana level MACS anak menjadi pada level I dan II. Menurut Pfeifer tahun 2014, untuk membantu menurunkan dari spastisitas anak dengan *Cerebral palsy* dapat dengan memfasilitasi *handling* dari anak dengan permainan dan juga selain membantu meningkatkan kemampuan fungsional juga dapat meningkatkan kemampuan serta kebiasaan bermain anak. Dalam studinya, didapatkan hasil bahwa peningkatan MACS signifikan secara statistik pada level II dan IV sedangkan pada level III tidak menunjukkan peningkatan yang signifikan (Pfeifer, 2014:243). Aktifitas bermain pada anak *Cerebral palsy* memang memiliki manfaat yang banyak seperti: sebagai motivasi sehingga anak mau untuk latihan, sebagai persepsi control dimana terapis dapat mengontrol permainan sehingga adanya gerakan *stretching* untuk otot Fleksor lengan. Selain itu, permainan juga dapat sebagai *suspension of reality* bagi anak serta *framing* dengan lingkungan sekitarnya (Bulgaraeli et al., 2018:2). Dengan permainan *stack ring* atau permainan menyusun donat ini dapat membantu anak untuk meningkatkan kemampuan dari meraih dengan dikombinasikan dengan *stretching* aktif sehingga dapat mengurangi tonus otot pada fleksor *elbow* dan menjadikan kemampuan fungsional anak meningkat. Penelitian ini masih jauh dari sempurna karena terdapat banyak kekurangan di dalamnya. Pada studi ini fokus hanya terbatas pada tonus otot Fleksor *elbow* dan kemampuan fungsional lengan pada anak – anak yang mengalami *Cerebral palsy*. Sedangkan pada anak dengan *Cerebral palsy* spastik memiliki peningkatan tonus yang tinggi pada ekstremitas bawah juga dan akan berpengaruh pada kemampuan fungsional seperti berdiri dan berjalan. Selain itu, pada studi ini juga belum membahas mengenai kemampuan fungsional lengan yang lebih spesifik

4. Simpulan

Pemberian *stretching* yang dikombinasikan dengan *play therapy* menggunakan permainan *ring a stack* dapat mengurangi tonus otot Fleksor *elbow* sebesar 23,09% dan berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan fungsional lengan pada anak – anak *Cerebral palsy* sebesar 0,40% di Yayasan Peduli Kemanusiaan (YPK)

Daftar Rujukan

Kowalak, Jenifer P dan Weish. 2011. *Buku Ajar Patofisiologi*. Jakarta : EGC

- Bajraszewski et al., 2008. *Cerebral Palsy, an information Guide for Parents*. Melbourne: The Royal Children's Hospital
- Elshafey MA., Adel AE., Rana EG. 2014. Functional Stretching Exercise Submitted for Spastic Diplegic Children: A Randomized Control Study. *Rehabilitation Research and Practice Volume 2014*
- Maksoud, GMAE, MAS, and SSRA. 2011. Efficacy of cold therapy on spasticity and hand function in children with cerebral palsy. *Journal of Advanced Research (2011) 2, 319–325*
- Bulgarelli D, Bianquin N, Besio S and Molina P. 2018. Children With Cerebral Palsy Playing With Mainstream Robotic Toys: Playfulness and Environmental Supportiveness. *Front Psychol. 9:1814.*
- Mahendra, L.k., MP., PM. Effect on Vibration on upper limb spasticity and function in Children with hemiplegic cerebral palsy. *International Journal of Current Medical and Pharmaceutical research 4(8)*
- Bhardwaj, P, SRS. 2011. Assessment of the hand in cerebral palsy. *Indian Journal of Plastic Surgery May-August 2011 Vol 44 Issue 2*
- Elbasan, Bulent, EB, DO and CO. 2017. Upper Extremity Impairments and Activities in children with Bilateral Cerebral Palsy : *Iran J Pediatr. 2017 December, 27 (6); e7711*
- Basu, AP., Jp., SK., VW and JK. 2015. Early intervention to improve hand function in hemiplegic cerebral palsy: *Frontiers in Neurology January 2015 Volume 5 Article 281*
- Dunner, Alan. 2010. Upper Extremity Rehabilitation of Children with Cerebral Palsy using Accelerometer Feedback on a Multitouch Display : *Proceedings of 32nd Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society (EMBC'10), 1st - 4th September, 2010*
- Pfeifer, LI., TRS., DBRS., MPPP., CAC & JLFS. 2014. Hand Function in palsy behavior of children with cerebral palsy. *Scandinavian Journal of Occupational Therapy. 2014; 21: 241–25*