

## PENGARUH BOBATH EXERCISE TERHADAP FUNGSI MOTORIK PADA ANAK PASIEN PENDERITA CEREBRAL PALSY SPASTIC DIPLEGIA: *LITERATURE REVIEW*

Dini Nur Alpiah<sup>1)</sup>, Cakra Dinata<sup>2)</sup>, Salsabila Fatimah<sup>3)</sup>

Program Studi Fisioterapi, Universitas Binawan

### SUBMISSION TRACK

Submitted : 4 Januari 2025  
Accepted : 10 Januari 2025  
Published : 11 Januari 2025

### KATA KUNCIS

*Bobath Exercise, Cerebral palsy, Fisioterapi*

### CORRESPONDENCE

Phone: -

E-mail: [dininuralviah@gmail.com](mailto:dininuralviah@gmail.com)<sup>1)</sup>,  
[2022311017@student.binawan.ac.id](mailto:2022311017@student.binawan.ac.id)<sup>2)</sup>,  
[202311001@student.binawan.ac.id](mailto:202311001@student.binawan.ac.id)<sup>3)</sup>

### A B S T R A K

*Cerebral palsy* merupakan suatu kelainan otak yang dapat menghambat juga mengganggu tumbuh kembang anak. Intervensi Fisioterapi untuk anak penderita *Cerebral palsy* memerlukan pendekatan multidisiplin (MDT) untuk mengurangi keterbatasan fungsional dan psikologis serta meningkatkan kualitas hidup anak. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh Bobath terhadap fungsi motorik pada pasien *Cerebral palsy*. Penelitian ini menggunakan pendekatan literatur review, dengan informasi berdasarkan data base jurnal seperti Pubmed, Google scholar, *ScienceDirect*. jurnal penelitian yang ditinjau coba dibatasi oleh kriteria inklusi dan eksklusi, dengan pengambilan jurnal memiliki rentang waktu 10 tahun terakhir. Hasil lima jurnal yang diteliti didapatkan dua signifikan dikarenakan Bobath exercise dapat meningkatkan elektabilitas Alfa motor neuron pada gangguan sistem saraf pusat sehingga membantu pemulihan aktivitas gerak pada pasien *Cerebral Palsy* dan tiga jurnal tidak signifikan dikarenakan keterbatasan waktu saat penelitian.

2024 All right reserved

This is an open-access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license

## PENDAHULUAN

Tahap tumbuh kembang anak merupakan tahapan yang sangat berpengaruh dalam kehidupan seorang anak. Keterlambatan tumbuh kembang merupakan masalah yang terjadi pada situasi tumbuh kembang anak yang sering terjadi pada masyarakat sekitar kita. (Sodiq, 2017). Perkembangan keterampilan motorik atau yang sering disebut dengan perkembangan motorik terjadi secara terus menerus melalui berbagai interaksi baik dari pengalaman, latihan, maupun tingkat kematangan sistem saraf pusat, untuk mencapai peningkatan kemampuan dalam mengendalikan gerak dilakukan secara berkala. Kematangan pada sistem saraf dapat dikenali dari perubahan gerak atau aktivitas fungsional yang dilakukan oleh anak dalam kehidupan sehari-hari (Camelia, 2019 ). Stimulasi orang tua mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap perkembangan motorik kasar anak. Orang tua diharapkan memberikan insentif dan kesempatan pada anak untuk melakukan aktivitas motorik kasar berdasarkan tahap pertumbuhan dan perkembangan sesuai usianya (Samtyaningsih & Ibaadillah, 2018).

Cerebral Palsy atau sering juga disebut dengan *cerebral Palsy* (CP) merupakan suatu kelainan otak yang dapat menghambat juga mengganggu tumbuh kembang anak. definisi kata serebral sendiri adalah otak dan palsy mengacu pada kelumpuhan, kelemahan, atau kurangnya kendali otot terhadap gerakan apa pun, atau bahkan kehilangan kendali. Kerusakan otak ini mempengaruhi sistem dan dapat menurunkan koordinasi gerak pada anak, kemampuan keseimbangan, pola gerakan yang tidak normal, atau kombinasi dari ciri-ciri tersebut (al-Karimah, 2018).

Kelainan pada cerebral Palsy disebabkan karena adanya Lesi yang korteks serebri yang mengakibatkan Paralisis dan Spas di sitas tetapi tidak pada semua otot. (Condliffe et al.2016). kasus kelainan saraf cerebral Palsy Mengalami kenaikan yang cukup mencolok dan berbeda-beda di berbagai negara. Organisasi internasional serebral Palsi memperkirakan terdapat lebih dari 500.000 penderita di Amerika. Dari setiap 1000 kelahiran, 13 bayi di Denmark, dan lima bayi di Amerika Serikat, lahir dengan serebral Palsi. Di Indonesia data mengenai penderita cerebral palsy masih belum lengkap. Diperkirakan, dari setiap 1000 kelahiran hidup di Indonesia, sekitar 2-2,5% Beresiko mengalami cerebral Palsy. Berdasarkan data dari YPAC Surakarta, jumlah anak dengan serebral Palsi terus meningkat pesat. Pada tahun 2007 tercatat 198 anak, dan terus meningkat hingga mencapai 343 anak pada tahun 2011. (Wulandari, watak, dan Ali Imron 2016). Prevalensi cerebral Palsy di seluruh dunia adalah 2,5% per 1000 kelahiran hidup, Dan resikonya 70% lebih tinggi dari pada bayi dengan berat lahir kurang dari 1500 g. Saat ini terdapat satu hingga lima kasus per 1000 kelahiran hidup di penduduk Indonesia terdiagnosis serebral Palsi (Selekta, 2018).

Menurut WHO, Kejadian cerebral Palsy meningkat sebesar 0,6 hingga 0,7 per 1000 kelahiran hidup di seluruh dunia antara tahun 2000 dengan 2016. Sementara itu, prevalensi penderita CP di Indonesia adalah 1 hingga 5 per 1.000 hingga 25.000 per 5 juta kelahiran hidup setiap tahunnya. Berdasarkan penelitian (Francisca S, 2015), Cerebral palsy lebih sering terjadi pada anak laki-laki dibandingkan anak perempuan. Intervensi spesial terapi untuk anak penderita cerebral palsy memerlukan pendekatan multidisiplin (MDT) untuk Mengurangi keterbatasan fungsional dan psikologis serta meningkatkan kualitas hidup anak. Fokus terapi fisik adalah pada fungsi, pergerakan, dan pemanfaatan potensi anak secara optimal. dalam perawatan Fisioterapi, menggunakan pendekatan fisik untuk meningkatkan, mempertahankan, dan memulihkan keterampilan fisik, psikologis, dan sosial anak anak dalam lingkungan apapun, termasuk di rumah, sekolah, waktu luang, dan lingkungan komunitas. (Agustin, et. al, 2019).

Jenis cerebral Palsy yang umum ditemukan (70% -80%) pada spastic diplegi. pada diplegi Keempat ekstremitas terkena, tetapi kedua kaki lebih berat daripada kedua Lengan. Permasalahan pada kondisi spastic di play gigi yaitu adanya spas di sitas yang akan mempengaruhi abnormalitas tonus otot postur. Abnormalitas tonus dapat mempengaruhi sikap, gerakan, lingkup gerak sendi dan keseimbangan. (Wulandari, Weta, and Ali Imron 2016). Serebral Palsi (CP) dapat terjadi sebelum, saat, atau setelah kelahiran. Sebagian besar kasus CP(75%) terjadi sebelum kelahiran. Sekitar 6-8% Kasus terjadi saat kelahiran, dan 10-18% terjadi setelah kelahiran. Cerebral Palsy dapat diklasifikasikan berdasarkan gejala klinis dan lokasi tubuh yang terdampak. Berdasarkan gejala klinis, cerebral Palsy dibagi menjadi lima jenis: Spastic, Athetoid, Ataksia, atonia, dan campuran. berdasarkan lokasi tubuh yang terdampak, serebral Palsi dibagi menjadi 3 jenis: diplegia(Paling umum, 30-40%), hemiplegia(20-30%), dan quadriplegia(10-15%). Semua jenis cerebral Palsy yang berdasarkan lokasi tubuh ini umumnya bersifat spastic (Tecklin, 2015).

Gangguan pada anak dengan cerebral Palsy diplegi biasanya adanya penurunan stabilitas trunk, Spastic pada kaki, terjadi penurunan kemampuan dalam mengontrol tubuh dalam posisi berdiri sehingga akan terjadi gangguan kemampuan berjalan (Zulyus and Anggita 2019), dan karakteristik anak cerebral Palsy adalah memiliki kontrol trunk atau batang tubuh yang kurang baik, penurunan rentang gerak dan kontraktor pada otot. Peningkatan koaktivasi Otot agonis dan antagonis adalah penyebab paling penting dari gangguan aktivitas otot trunk. (Ari and Karem Gunel 2017 ). Latihan Bobath Merupakan pendekatan yang paling luas dan secara klinis mampu diterima untuk menargetkan pada sistem saraf pusat dan sistem saraf neuron muskular. Lesi spesifik di sistem saraf pusat dapat mempengaruhi korteks untuk meningkatkan kemampuan kinerja motorik dan mencapai fungsi ke arah yang lebih optimal.

Tujuan utama dari pendekatan ini adalah memperbaiki postural abnormal dan memfasilitasi pola gerakan normal sehingga mencapai keterampilan motorik yang lebih baik ( Labaf et al. 2015). Berbagai jenis penanganan dan latihan physio terapi yang dapat diberikan untuk mengatasi keseimbangan berdiri dan spastisitas tungkai pasien cerebral Palsy adalah mobilisasi trunk, massage, core stability, dan lain-lain(Trisnowiyanto and syatibi 2020), (Fatih tekin, Erdogan Kavlak 2018), (Besios et al. 2018) dan (Partoazar et al. 2021). beberapa penelitian menunjukkan bahwa latihan Bobath pada otot-otot trunk serebral Palsi mempengaruhi fungsi motorik secara positif ( Ari and karem gunel 2017). penelitian menyatakan terapi Bobath lebih efektif daripada terapi lain sebagai metode terapi, sementara satu tidak menemukan perbedaan antara terapi Bobath Dan terapi lainnya. Tidak ada penelitian yang memenuhi kriteria inklusi yang menemukan terapi Bobath kurang efektif daripada terapi lainnya (Lopez 2022).

Metode Bobath merupakan metode latihan untuk mengatasi masalah-masalah yang timbul pada keterlambatan atau kelompok dan otak, yang dikembangkan oleh Bobath dan istrinya bertha Bobath (Bobath,1972). Adapun teknik teknik yang akan digunakan pada kasus cerebral Palsy spastic quadriplegia Pada metode obat ini yaitu (1) inhibisi yaitu penurunan reflex sikap abnormal untuk memperoleh tonus otot yang lebih normal, (2) fasilitasi sikap normal untuk memelihara tonus otot sehingga di inhibisi, (3) stimulasi yaitu upaya meningkatkan tho news dan pengaturan fungsi otot sehingga memudahkan pasien melakukan aktivitasnya (Awaliah, 2015. Tujuan penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas dengan Bobath exercises terhadap Peningkatan keseimbangan berdiri dan penurunan spastisitas pada anak cerebral Palsy.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan tinjauan pustaka atau literatur review. Penulis mendapatkan informasi berdasarkan data base jurnal seperti PubMed, Google Scholar, ScienceDirect, Dan apabila artikel jurnal tersebut terkunci maka penulis akan mendownload nya pada database Sci-Hub, Menggunakan kata kunci yang telah ditentukan yaitu “ serebral Palsi”, “ obat exercise”, Dengan rentang waktu 2014-2024. Pertanyaan penelitian mengikuti format Pico titik dua (P =populasi ) Pasien penderita cerebral Palsy, (I= intervensi) Boba exercise = Comparison) Tidak ada pembandingan, (O= Outcome) pengaruh obat exercise terhadap fungsi motorik anak pada pasien penderita cerebral Palsy spastic diplegia. Artikel jurnal penelitian yang ditinjau dibatasi oleh kriteria inklusi dan eksklusi, Dengan pengambilan jurnal memiliki rentang waktu selama 10 tahun terakhir.

### Instrument penelitian menggunakan:

**Pediatric Balance Scale (PBS)** Pengukuran keseimbangan berdiri dengan menggunakan pediatric balance scale (Advanced 2016) dan pengukuran spastisitas dengan skala asworth (Ahmad Puzi et al. 2017). Variabel dependen dalam penelitian ini adalah skala keseimbangan pediatric. PBS merupakan modifikasi dari skala keseimbangan Berg( Berg Balance Scale/BBS). Instrumen pengukuran ini terdiri dari 14 item dengan nilai skala 0-4 (skala didasarkan pada kualitas dan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tes yang digunakan untuk menilai keseimbangan fungsional anak-anak dengan gangguan motorik ringan hingga sedang. Alat pengukur ini dapat mendeteksi adanya gangguan keseimbangan pada anak-anak dan juga digunakan untuk memantau kemajuan dalam program terapi. Pasien dinilai saat melakukan sesuatu sesuai dengan kriteria, termasuk: posisi duduk ke berdiri, berdiri ke duduk, transfer, berdiri tanpa bantuan, duduk tanpa bantuan, berdiri dengan mata tertutup, berdiri dengan kedua kaki rapat, berdiri dengan satu kaki di depan kaki lainnya, berdiri dengan satu kaki, berputar 360°, berbalik untuk melihat kebelakang, mengambil benda dari lantai, meletakkan kaki diatas bangku, dan mengambil benda dengan tangan terlentang.

**Gross Motor Function Measure (GMFM-88 dan GMFM-66)** adalah alat yang digunakan untuk spesialis rehabilitasi untuk mengukur fungsi motorik kasar pada anak-anak dengan Cerebral palsy (Harvey, 2017 ; Alotaibi et al., 2014).

## HASIL

Penulis Mendapatkan 5 Jurnal yang dapat diteliti dengan melalui Penelitian. Intervensi berbasis Bobath *Exercise* dapat memperbaiki tonus otot, motorik kasar, refleks, dan pola reaksi serta gerakan. intervensi ini banyak digunakan sebagai metode Penanganan yang efektif untuk kondisi anak *cerebral palsy spastik diplegia*. Berdasarkan Jurnal yang diperoleh dan dilakukan analisis oleh penulis, maka didapatkan hasil bahwa intervensi berbasis Bobath *Exercise* memberikan hasil yang cukup signifikan dalam kasus *cerebral palsy spastik diplegia* pada anak.

**Tabel 1. Perbandingan Experimental Group dan Control Group**

Reviewer	Participant	Intervention	Measurement	Result	Design Metode
	Intervention Group	Experimental Group			
Alifia Husnun Salsabila et al. (2023)	n=1 5 tahun	<i>Bobath Exercise</i>	<i>Pediatric Balance Scale (PBS)</i>	Adanya peningkatan keseimbangan	Studi kasus
Lisa Agustina et al. (2024)	n= 1 16 Tahun/1,4 Tahun	<i>Bobath Exercise</i>	<i>Skala Ashworth</i>	Terdapat penurunan Tingkat spastisitas pada otot	Studi kasus
Whida Rahmawati et al. (2023)	n= 1 5 Tahun 7 Bulan	<i>Bobath Exercise</i>	<i>Modified Skala Ashworth</i>	Adanya peningkatan secara yang signifikan pada tonus Ketika Gerakan pasif	Studi kasus

Suharto et al. (2023)	n=33 1-7 Tahun	<i>Bobath Exercise</i>	<i>Sitting level of scale, Pediatric Balance Scale (PBS)</i>	Adanya peningkatan signifikan keseimbangan duduk dan berdiri	<i>Quasi experiment</i>
Suharto et al. (2021)	N=49 6-12 Tahun	<i>Bobath Exercise</i>	<i>Pediatric Balance Scale (PBS)</i>	P=0.00	<i>Pre-experimental</i>

Dari 5 jurnal yang diteliti setelah melalui tahapan screening, eligibility dan inclusion. Bobath Exercise banyak digunakan sebagai metode penanganan yang efektif untuk kasus *Cerebral Palsy*. Berdasarkan jurnal yang telah diperoleh dan dilakukan analisis oleh penulis, maka didapatkan hasil bahwa Bobath Exercise memberikan hasil yang cukup signifikan dalam kasus *Cerebral Palsy* meliputi adanya peningkatan yang signifikan pada tonus ketika gerakan pasif dan terdapat penurunan tingkat spastisitas pada otot.

**Tabel 2. Dosis Terapi Intervensi berbasis Bobath Exercise**

Reviewer	Type Of Intervention	Therapeutic Dosage				Duration Therapy
		Frekuensi	Intensitas	Type	Time	
Alifia Husnun Salsabila et al. (2023)	<i>Exercise</i>	4x Seminggu	25 x repetisi	Bobath	10-30 Menit	4 minggu
Lisa Agustina et al. (2024)	<i>Exercise</i>	2x Seminggu	-	Bobath	-	4x dalam 2 minggu
Whida Rahmawati et al. (2023)	<i>Exercise</i>	5 Minggu	-	Bobath	15 menit / sesi	10 kali
Suharto et al. (2023)	<i>Exercise</i>	3x Seminggu	-	Bobath	45 Menit	16 minggu
Suharto et al. (2021)	<i>Exercise</i>	1x Sehari	6 x repetisi	Bobath	30 Menit	3x seminggu

Berdasarkan tabel diatas dari hasil penelitian rata-rata untuk pemberian Bobath exercise dilakukan sebanyak 1 - 4 kali dalam satu minggu dengan intensitas >25 repetisi dan dengan durasi 10 - 45 menit selama 2 - 16 minggu.

**Tabel 3. Mean Of Study Characteristics**

Reviewer	Measurement	Group Experiment	
		Pre	Post
Alifia Husnun Salsabila et al. (2023)	<i>Pediatric Balance Scale (PBS)</i>	20	25
Lisa Agustina et al. (2024)	<i>Skala Ashworth</i>	3	2
		3	2
		3	3
		2	2
		2	2
		2	2
Whida Rahmawati et al. (2023)	<i>Modified Skala Ashworth</i>	54	54
Suharto et al. (2023)	<i>Sitting level of scale, Pediatric Balance Scale (PBS)</i>	<i>Sitting balance=3.4242±79177</i>	<i>Sitting balance=3.7273±94448</i>
		<i>Standing balance=14545±50565</i>	<i>Standing balance=1.6061±60927</i>

---

Suharto et al. (2021)	<i>Pediatric Balance Scale</i> <i>(PBS)</i>	43.6327	49.5510
-----------------------	--	---------	---------

Berdasarkan tabel di atas, jika dibandingkan dengan grup kontrol, grup intervensi menunjukkan peningkatan rata-rata yang baik dan signifikan terhadap fungsi motorik anak pada kasus cerebral palsy dengan intervensi yang berbasis *exercise*.

## PEMBAHASAN

Dari penelitian ini dievaluasi sebanyak 5 Literatur Ini babat exercise memberikan pengaruh yang signifikan terhadap subjek Penelitian. Hasil ini sesuai dengan penelitian (Labaf et al. 2015) Yang menyimpulkan bahwa pendekatan Babad meningkatkan fungsi motorik kasar pada anak dengan serebral Palsi pada empat tolak ukur yaitu lying, Rolling, sitting, crawling, kneeling, and standing namun berjalan, berlari, dan melompat tidak membaik secara signifikan. (Besios et al. 2018) menyatakan bahwa Babad dapat meningkatkan secara optimal eksibilitas alpha motor neuron Pada gangguan sistem saraf pusat. Anak dengan serebral Palsi memiliki kontrol tonus yang terhambat akibat gangguan sistem saraf pusat pada area motorik di otak, sehingga mengganggu kemampuan otak untuk mengatur pergerakan dan postur secara optimal. Gejala Cerebral Palsy tampak sebagai spektrum yang menggambarkan variasi beratnya penyakit (Salekta 2018).

Latihan Bobath pada anak-anak dengan cerebral palsy juga dapat meningkatkan keterampilan motorik, meningkatkan kemandirian dalam aktivitas kehidupan sehari-hari, dan kemampuan keseimbangan (Kavlak dkk., 2018; Sari dkk., 2016). Latihan Bobath juga efektif dalam pembelajaran motorik kasar, memperbaiki tonus otot, refleks, dan pola reaksi serta gerakan (Besios dkk., 2018; dos Santos dkk., 2016). Dengan peningkatan tersebut, proses pembelajaran motorik dapat terbentuk serta proses adaptasi dan plastisitas pada saraf yang dapat membantu pemulihan aktivitas gerak pada pasien cerebral palsy. Namun terdapat faktor lain yang mempengaruhi perkembangan motorik kasar anak, yaitu status gizi, sehingga untuk mendapatkan perkembangan motorik yang baik memerlukan gizi yang optimal (Suwandi & Rafiony, 2018).

Latihan Bobath pada anak dengan cerebral palsy dapat meningkatkan dan memperbaiki respons keseimbangan juga penyesuaian tubuh, yang berperan penting dalam mekanisme refleks postural normal. Hal ini mendukung pergerakan normal dan meningkatkan kemampuan fungsional (Trisnowiyanto & Syatibi, 2020). Penelitian oleh (Arı & Kerem Günel, 2017) menunjukkan bahwa penambahan latihan trunk dengan pendekatan Bobath pada anak-anak dengan cerebral palsy berdampak positif pada fungsi motorik. Disarankan untuk memulai latihan Bobath sedini mungkin dan dengan durasi yang tepat untuk hasil pemulihan yang optimal (Trisnowiyanto & Syatibi, 2020).

Pada Penelitian ke-1 terapi latihan dengan metode Bobath yang telah diberikan sebanyak 16 kali selama 4 minggu. Pada evaluasi akhir follow up menggunakan PBS didapatkan bahwa pasien mengalami peningkatan skor PBS yang berarti terdapat peningkatan skor PBS. Keseimbangan merupakan kemampuan yang diperlukan untuk mengeksplorasi dan berinteraksi dengan lingkungan. Keseimbangan diibaratkan sebagai jangkar untuk Gerakan terarah dan aktivitas fungsional pada anak CP (Kavlak et al., 2018). Latihan dengan metode Bobath memiliki 3 prinsip utama, yaitu stimulasi, fasilitasi, dan inhibisi. Stimulasi merupakan upaya penguatan dan peningkatan tonus otot melalui latihan proprioseptif dan taktil seperti berdiri di atas papan keseimbangan. Latihan ini bermanfaat untuk meningkatkan reaksi pada anak, mempertahankan posisi dan pola gerakan yang dipengaruhi oleh gaya gravitasi secara otomatis. Fasilitasi merupakan upaya untuk memfasilitasi reaksi otomatis dan menyempurnakan gerakan motorik pada tonus otot yang normal. Dalam teknik ini, pasien harus melakukan latihan secara aktif dan terapis berperan sebagai asisten. Tujuannya adalah untuk memperbaiki tonus postural yang normal, mempertahankan dan memulihkan kualitas tonus normal, memfasilitasi gerakan yang disengaja atau perlu dalam aktivitas sehari-hari. Penghambatan merupakan upaya untuk menghambat dan mengurangi tonus otot dengan teknik Refleks Pola Penghambatan. Perubahan tonus postural dan pola menyebabkan gerakan yang lebih normal dengan menghambat pola gerakan abnormal menjadi postur normal (Zanon et al., 2017). Latihan dengan metode Bobath juga menekankan bagaimana suatu gerakan dihasilkan

dan bagaimana gerakan tersebut dipelajari secara berulang-ulang (Task-specific repetitive movements) sehingga diperlukan latihan gerakan aktif dari pasien. Latihan aktif dapat meningkatkan interaksi antara korteks serebral, ganglia basal, batang otak, dan serebelum yang berperan penting dalam kontrol postural yang akan mempengaruhi pengaturan gerak dan keseimbangan (Wong & Ghosh, 2002).

Pada Penelitian ke-2 terapi Bobath Exercise dalam seminggu 2 kali terapi dengan total didapatkan 4 kali terapi, adanya penurunan tingkat spastisitas otot, dan hasil yang sama pada pengukuran Kemampuan Fungsional menggunakan Gross Motor Function Measure (GMFM). Bobath Exercise disebut sebagai teknik neuro-development (NDT) di seluruh Hasil penelitian diatas selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh utami (2022) menyatakan bahwa instrument pengukuran skala ashworth dan GMFM. Setelah dilakukan 6x sesi treatment terdapat penurunan tingkat spastisitas dan peningkatan kemampuan gross motor dan mendapatkan hasil menunjukkan bahwa Neuro Development Treatment efektif dalam mengontrol tingkat spastisitas dan meningkatkan kemampuan gross motor anak dengan kondisi cerebral palsy. Instrumen GMFCS belum menunjukkan peningkatan kemampuan merangkak anak cerebral palsy spastik quadriplegi. Menurut penelitian López (2022) menyatakan terapi Bobath lebih efektif daripada terapi lain sebagai metode terapi, sementara satu tidak menemukan perbedaan antara terapi Bobath dan terapi lainnya. Tidak ada penelitian yang memenuhi kriteria inklusi yang menemukan terapi Bobath kurang efektif daripada terapi lainnya. Hasil evaluasi setelah dilakukan terapi sebanyak 4 kali didapatkan hasil adanya penurunan spastisitas. Skala Ashworth yang dimodifikasi adalah alat klinis yang paling diterima secara universal yang digunakan untuk mengukur peningkatan tonus otot. Skala Ashworth asli adalah skala numerik 5 poin yang menilai spastisitas dari 0 hingga 4, dengan 0 berarti tidak ada resistensi dan 4 berarti anggota tubuh kaku saat fleksi atau ekstensi. Hasil evaluasi Kemampuan Fungsional dengan GMFM setelah dilakukan terapi sebanyak 4 kali didapatkan hasil tidak adanya perubahan. Hal ini juga selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Kenyon, Berdasarkan penelitian yang didapatkan hasil terapi 3 kali dengan menggunakan Neuro Development Treatment (NDT) didapat hasil bahwa belum ada peningkatan otot namun untuk kemampuan fungsional dengan GMFM ada peningkatan. Belum ada peningkatan pada otot dikarenakan keterbatasan waktu.

Sejalan dengan penelitian utami (2022) yg menyatakan waktu terapi Bobath Exercise dalam seminggu 2 kali terapi dengan total didapatkan 4 kali terapi belum efektif dan menurut (Kavlak et al., 2018) waktu yang efektif untuk melakukan bobath exercise sebanyak 16 kali selama 4 minggu.

Pada penelitian ke-3 pemberian metode bobath selama 5 minggu dengan 10 kali terapi didapatkan hasil yang belum signifikan dalam pengaruhnya terhadap perubahan spastisitas, kekuatan otot, fungsi motorik dan kemampuan fungsionalnya. Dikarenakan adanya keterbatasan waktu dalam pemberian pada saat latihan bobath, Saat evaluasi nampak adanya peningkatan hanya dengan hitungan detik dan belum signifikan terukur pada kemampuan kontrol kepala anak saat evaluasi kemampuan fungsional berguling. Keterbatasan dalam penelitian ini adalah durasi waktu yang kurang optimal dalam pemberian intervensi MFR dan Metode Bobath. Perlu dilakukan penelitian lanjutan terkait efektivitas dan manfaat dari latihan bobath. Metode bobath dengan cara penatalaksanaan pertama yang diberikan dengan teknik inhibisi pada pada trunk dengan posisi pasien sidelying, fisioterapis duduk di belakang pasien, key point of control pada bahu dan pelvis pasien. Kemudian fisioterapis menggerakkan bahu dan pelvic pasien ke arah berlawanan. Inhibisi adductor dan endorotasi hip, posisi pasien adalah duduk long sitting dengan fisioterapis duduk belakang pasien sekaligus menyangga tubuh pasien, key point of control pada kedua lutut pasien, kemudian fisioterapis menggerakkan kedua tungkai pasien ke luar dan mendorong pasien ke depan sehingga posisi

pasien tegak. Inhibisi fleksor hip dan fleksor knee, posisi pasien tidur terlentang, fisioterapis berada di depan pasien, Key point of control pada lutut dan ankle pasien, kemudian fisioterapis menggerakkan knee dan hip ke arah fleksi. Inhibisi pada fleksor ankle, posisi pasien tidur terlentang, fisioterapis berada di sebelah depan pasien. Key point of control yang berada pada tumit dan jari-jari kaki pasien, kemudian fisioterapis menggerakkan kaki pasien ke arah dorsi fleksi ankle. Penatalaksanaan kedua dengan teknik fasilitasi yang pertama refleksi angkat leher posisi pasien supine lying, fisioterapis menggerakkan kepala pasien ke arah fleksi secara perlahan putar kepala pasien ke salah satu sisi untuk merangsang berguling dengan satu sisi lengan difleksikan. Metode Bobath merupakan konsep metode dan analisis dari keterampilan fungsional pasien. Tujuan dari pemberian metode ini adalah untuk dapat mempengaruhi tonus otot dan meningkatkan penyesuaian postur. Keseimbangan dan kontrol postural yang lebih baik memungkinkan untuk meningkatkan kemampuan fungsional kemandirian yang lebih baik lagi pada anak Cerebral Palsy (Kavlak, Erdogan et al. 2018).

Pada penelitian ke-4 Adanya peningkatan yang signifikan pada keseimbangan duduk setelah diberikan latihan Bobath. Keseimbangan berdiri juga signifikan setelah diberikan latihan Bobath. Latihan Bobath pada anak-anak dengan cerebral palsy meningkatkan keterampilan motorik, tingkat kemandirian dalam aktivitas kehidupan sehari-hari, dan menyeimbangkan kemampuan mereka (Kavlak et al., 2018; Sari et al., 2016) juga efektif dalam pembelajaran motorik kasar, meningkatkan tonus otot, refleksi dan pola reaksi dan gerakan (Besios et al., 2018; dos Santos et al., 2016). Hal ini terjadi karena bobath meningkatkan input proprioseptif dan mengurangi spastisitas, memfasilitasi perkembangan motorik normal dan peningkatan aktivitas kehidupan sehari-hari, memperbaiki postur dan gerakan yang dilakukan dengan tonus otot yang tidak normal (Kim et al., 2016). Kavlak et al. (2018) menyatakan bahwa peningkatan kemampuan motorik kasar pada anak dengan cerebral palsy mempengaruhi keseimbangan yang memungkinkan anak berjalan lebih nyaman dan cepat, menggunakan anggota tubuhnya lebih baik dalam aktivitas sehari-hari, karena keseimbangan diperlukan untuk mengeksplorasi dan berinteraksi dengan lingkungan, dan telah dijelaskan sebagai dasar aktivitas fungsional anak dengan cerebral palsy. Selain itu, bobath dapat meningkatkan kemampuan motorik dan perkembangan diplegia cerebral palsy (Abd-Elfattah et al., 2022) dan lebih efektif daripada pengobatan konvensional (Senturk et al., 2021), penelitian lain menyatakan bahwa rehabilitasi berbasis Bobath meningkatkan keterampilan berbaring dan berguling, duduk, merangkak dan berlutut, serta berdiri dan berjalan pada anak cerebral palsy spastik (Tomruk et al., 2016). Besios et al. (2018) menyatakan bahwa Bobath dapat meningkatkan eksitabilitas neuron motorik alfa pada gangguan susunan saraf pusat secara signifikan. Dengan peningkatan tersebut maka dapat terbentuk proses belajar motorik serta proses adaptasi dan plastisitas pada saraf yang dapat membantu pemulihan aktivitas gerak pada pasien cerebral palsy. Penelitian Tekin et al. (2018) menyatakan bahwa dokter dan peneliti yang menangani Cerebral Palsy diparetik dan hemiparetik sebaiknya lebih intensif fokus pada program Bobath untuk meningkatkan perkembangan motorik, kemampuan kontrol postural, keseimbangan dan kemandirian fungsional aktivitas sehari-hari (Kavlak et al., 2018) dan pelatihan kontrol postural dan keseimbangan berbasis Neurodevelopmental Treatment selama 8 minggu efektif meningkatkan fungsi motorik dan kemandirian fungsional pada Cerebral Palsy diparetik dan hemiparetik (Tekin et al., 2018). Dalam penanganan anak penyandang cerebral palsy, metode Bobath memberikan perbaikan langsung terhadap reaksi keseimbangan dan pembetulan yang akan mempengaruhi mekanisme refleksi postural normal yang akan menjadi penopang utama pergerakan fungsional (Senturk et al., 2021). Berdasarkan penelitian Ari et al. (2017) menyimpulkan bahwa penambahan latihan trunkus dengan pendekatan Bobath pada anak dengan cerebral palsy memberikan pengaruh positif terhadap fungsi motorik (Çubukçu et al., 2020).

Penelitian ke-5 Hasil penelitian ini tidak efektif pada keseimbangan berdiri pada anak-anak dengan cerebral palsy yang dikarenakan kurangnya waktu penelitian pada keseimbangan berdiri. Park dkk. (2017) menyimpulkan bahwa latihan Bobath pada cerebral palsy selama 1 tahun dengan dosis 35 menit per hari, 2-3 kali per minggu secara signifikan efektif dalam mengurangi spastisitas tetapi tidak meningkatkan fungsi motorik kasar (Park, et al.2017) dan penelitian lain menyatakan bahwa rehabilitasi berbasis Bobath meningkatkan kemampuan berbaring, berguling, duduk, merangkak, berlutut, dan berdiri, serta keterampilan berjalan pada anak-anak dengan cerebral palsy (Çubukçu, et al. 2020). Oleh karena itu, disarankan agar penelitian ini ditambahkan waktu penelitiannya untuk mendapatkan hasil yang lebih baik pada keseimbangan berdiri. Besios et al. (2018) menyatakan bobath dapat meningkatkan secara bermakna eksitabilitas alpha motor neuron pada gangguan sistem saraf pusat. Dengan peningkatan tersebut, proses pembelajaran motorik dapat terbentuk serta proses adaptasi dan plastisitas pada saraf yang dapat membantu pemulihan aktivitas gerak pada pasien cerebral palsy. Namun terdapat faktor lain yang mempengaruhi perkembangan motorik kasar anak, yaitu status gizi, sehingga untuk mendapatkan perkembangan motorik yang sesuai memerlukan kecukupan gizi yang optimal (Suwandi and Rafiony 2018). Teknik bobath atau neuro developmental technique's (NDT) dapat mengurangi spastisitas. Teknik bobath pada pembelajaran motorik kasar sangat efektif dan memang memainkan peran penting dalam penanganan cerebral palsy. Ini meningkatkan tonus otot, refleks dan pola reaksi dan gerakan.(Trisnowiyanto and Syatibi 2020). Pada penanganan anak penyandang cerebral palsy, metode bobath memberikan perbaikan langsung pada reaksi equilibrium dan righting yang akan berpengaruh pada mekanisme refleks postural normal yang akan menjadi pendukung utama pada gerakan normal dalam kemampuan fungsional normal (Trisnowiyanto and Syatibi 2020), Berdasarkan penelitian oleh 'Arı and Kerem Günel (2017) menyimpulkan bahwa penambahan latihan trunk dengan pendekatan bobath pada anak-anak dengan cerebral palsy mempengaruhi fungsi motorik secara positif. Disarankan penanganan dengan bobath pada penyandang cerebral palsy dilakukan sesuai durasi yang tepat dan sedini mungkin untuk pemulihan yang lebih baik (Trisnowiyanto and Syatibi 2020).

Teknik bobath dapat mengurangi spastisitas. Teknik bobath pada pembelajaran motorik kasar sangat efektif dan memang memainkan peran penting dalam penanganan cerebral palsy. Ini meningkatkan tonus otot, refleks dan pola reaksi dan Gerakan. (Trisnowiyanto and Syatibi 2020). Pada penanganan anak dengan cerebral palsy, metode bobath memberikan perbaikan langsung pada reaksi equilibrium dan righting yang akan berpengaruh pada mekanisme refleks postural normal yang akan menjadi pendukung utama pada gerakan normal dalam kemampuan fungsional normal (Trisnowiyanto and Syatibi 2020).

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan penelitian, Hasil 5 jurnal yang diteliti didapatkan 2 signifikan dikarenakan bobath exercise dapat meningkatkan eksitabilitas alpha motor neuron pada gangguan sistem saraf pusat sehingga membantu pemulihan aktivitas gerak pada pasien cerebral palsy dan 3 jurnal tidak signifikan dikarenakan keterbatasan waktu saat penelitian.

## **SARAN**

Disarankan untuk melakukan penelitian dengan desain longitudinal untuk menilai efektivitas jangka panjang metode Bobath, sehingga dapat diketahui apakah perbaikan motorik yang dicapai bersifat permanen atau hanya sementara.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada para pihak yang telah memberi dukungan dan kontribusi terhadap penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abd-Elfattah, H. M., Galal, D. O. S. M., Aly, M. I. E., Aly, S. M., & Elnegamy, T. E. (2022). Effect of pilates exercises on standing, walking, and balance in children with diplegic cerebral palsy. *Annals of rehabilitation medicine*, 46(1), 45-52.
- Advanced Kim, G. M. (2016). Comparison of the pediatric balance scale and Fullerton advanced balance scale for predicting falls in children with cerebral palsy. *Physical Therapy Korea*, 23(4), 63-70.
- Agustin, R., Naufal, A. F., Fis, S., & BMD, M. (2019). Penatalaksanaan Bridging Exercise, Kneeling dan Vestibular Stimulation untuk Meningkatkan Kekuatan Otot Tungkai dan Keseimbangan pada Anak Cerebral Palsy Spastic Diplegia di Klinik Mitra Insan Mandiri Ponorogo (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Al-Karimah, N. F. (2018). Subjeictivei weill-beiing pada peinyandang tuna daksa. *Psikosains: Jurnal Peineilitian dan Peimikiran Psikologi*, 13(1), 57-64.
- Alotaibi, M., Long, T., Kennedy, E., & Bavishi, S. (2014). The efficacy of GMFM-88 and GMFM-66 to detect changes in gross motor function in children with cerebral palsy (CP): a literature review. *Disability and rehabilitation*, 36(8), 617-627.
- Arı, G., & Kerem Günel, M. (2017). A randomised controlled study to investigate effects of Bobath based trunk control training on motor function of children with spastic bilateral cerebral palsy. *International Journal of Clinical Medicine*, 8(04), 205-215.
- Awaliah, U. H., Kurniawati, D., & Ft, S. (2015). Penatalaksanaan Bobath Exercise Pada Kondisi Cerebral Palsy Spastic Quadriplegi Di Yayasan Sayap Ibu Yogyakarta Karya Tulis (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Besios, T., Nikolaos, A., Vassilios, G., Giorgos, M., Tzioumakis, Y., & Comoutos, N. (2018). Effects of the neurodevelopmental treatment (NDT) on the mobility of children with cerebral palsy. *Open Journal of Therapy and Rehabilitation*, 6(04), 95.
- Bobath (1972). Penatalaksanaan Bobath Exercise Pada Kondisi Cerebral Palsy Spastic Quadriplegi Di Yayasan Sayap Ibu Yogyakarta Karya Tulis (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Cabezas-López, M., & Bernabéu-Brotóns, E. (2022). The effects of Bobath therapy on children with cerebral palsy: a systematic review. *International Journal of Therapy and Rehabilitation*, 29(7), 1-11.
- Condliffe, E. G., Jeffery, D. T., Emery, D. J., & Gorassini, M. A. (2016). Spinal inhibition and motor function in adults with spastic cerebral palsy. *The Journal of physiology*, 594(10), 2691-2705.
- Cubukcu, D., & Karaoglu, P. (2020). The Effects of Neuro-Developmental Treatment ID Based Rehabilitation on Gross Motor Function in Children with Spastic Cerebral Palsy. *Journal of Dr. Behcet Uz Children's Hospital*, 10(1).
- dos Santos, A. N., Serikawa, S. S., & Rocha, N. A. C. F. (2016). Pilates improves lower limbs strength and postural control during quite standing in a child with hemiparetic cerebral palsy: A case report study. *Developmental Neurorehabilitation*, 19(4), 226–230. <https://doi.org/10.3109/17518423.2014.947040>
- Francisca S (2015) Prevalensi Anak Cerebral Palsy Di Instalasi Rehabilitasi Medik Rsup Prof. Dr. RD Kandou Manado Periode 2015. *JKK (Jurnal Kedokteran Klinik)*, 1(1), 14-19.
- Fuadi, D. F., & Suminarti, Sari. (2022). Systematic Review: Efektivitas Bobath Exercise Pada Cerebral Palsy Spastik Diplegi. *Indonesian Journal of Health Science*, 2(2), 44-53.
- Harvey, A. R. (2017). The gross motor function measure (GMFM). *Journal of physiotherapy*, 63(3), 187-187.

- Kamelia, N. (2019). Perkembangan fisik motorik anak usia dini (standar tingkat pencapaian perkembangan anak) stppa tercapai di ra harapan bangsa maguwoharjo condong catur yogyakarta. *KINDERGARTEN: Journal of Islamic Early Childhood Education*, 2(2), 112-136.
- Kavlak, E., Ünal, A., Tekin, F., & Altuğ, F. (2018). Effectiveness of Bobath therapy on balance in cerebral palsy. *Cukurova Medical Journal*, 43(4), 975-981.
- Kim, S. J., Kwak, E. E., Park, E. S., & Cho, S. R. (2012). Differential effects of rhythmic auditory stimulation and neurodevelopmental treatment/Bobath on gait patterns in adults with cerebral palsy: a randomized controlled trial. *Clinical rehabilitation*, 26(10), 904-914.
- Labaf, S., Shamsoddini, A., Hollisaz, M. T., Sobhani, V., & Shakibae, A. (2015). Effects of neurodevelopmental therapy on gross motor function in children with cerebral palsy. *Iranian journal of child neurology*, 9(2), 36.
- Okur, S. Ç., Erdoğan, S., Demir, CS, Günel, G., & Karaöz, E. (2018). Efek transplantasi sel punca mesenkimal yang berasal dari tali pusat pada pasien dengan cerebral palsy: laporan kasus. *Jurnal internasional sel punca*, 11 (1), 141-147.
- Park, E. Y., & Kim, W. H. (2017). Effect of neurodevelopmental treatment-based physical therapy on the change of muscle strength, spasticity, and gross motor function in children with spastic cerebral palsy. *Journal of physical therapy science*, 29(6), 966-969.
- Partoazar, B., Ganji, B., Dalvand, H., & Shamsoddini, A. (2021). The effect of trunk Kinesio taping on static and dynamic balance and functional mobility in children with cerebral palsy. *Sport Sciences for Health*, 17, 111-117.
- Puzi, A. A., Sidek, S. N., Rosly, H. M., Daud, N., & Yusof, H. M. (2017, November). Modified Ashworth scale (MAS) model based on clinical data measurement towards quantitative evaluation of upper limb spasticity. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 260, No. 1, p. 012024). IOP Publishing.
- Samtyaningsih, D., & Ibaadillah, A. A. (2018). Hubungan Pengetahuan Suami Tentang Alat Program Keluarga Berencana di Perumahan Sumberingin Permai Kabupaten Trenggalek. In *Conference on Innovation and Application of Science and Technology*. Malang, September (Vol. 12).
- Selekta, M. C. (2018). Cerebral palsy tipe spastik quadriplegi pada anak usia 5 tahun. *Majority*, 7(3), 186-90.
- Senturk, Y., Kirmizigil, B., & Tuzun, E. H. (2021). Effects of clinical Pilates exercises on cardiovascular endurance and psychosomatic parameters on primary caregivers of special needs children: A randomized controlled trial. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 34(5), 853-864.
- Sodiq (2017) Rahmawati, A., Halimah, N., Kasimbara, R. P., & Pradita, A. (2023). Pengaruh Pemberian Bobath Exercise Terhadap Perkembangan Motorik Kasar Anak Developmental Delay Di UPT Layanan Pendidikan Anak Berkebutuhan Khusus Kabupaten Gresik. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, 8(1).
- Suwandi, S., & Rafiony, A. (2018). Hubungan Status Gizi (Tb/U) Terhadap Perkembangan Motorik Kasar Pada Anak Usia 1-3 Tahun Di Wilayah Kerja Puskesmas Korpri Kabupaten Kubu Raya. *Pontianak Nutrition Journal (PNJ)*, 1(1), 19-22.
- Tecklin, J. S. (Ed.). (2008). *Pediatric physical therapy*. Lippincott Williams & Wilkins.
- Tekin, F., Kavlak, E., Cavlak, U., & Altug, F. (2018). Effectiveness of Neuro-Developmental Treatment (Bobath Concept) on postural control and balance in Cerebral Palsied children. *Journal of back and musculoskeletal rehabilitation*, 31(2), 397-403.

- Tomruk, M. S., Uz, M. Z., Kara, B., & İdiman, E. (2016). Effects of Pilates exercises on sensory interaction, postural control and fatigue in patients with multiple sclerosis. *Multiple sclerosis and related disorders*, 7, 70-73.
- Trisnowiyanto, B., & Syatibi, M. M. (2020). Differences Influence of Aquatic Therapy and Neuro Developmental Treatment on the Motor Functional Development Ability of Children With Cerebral Palsy. *Jurnal Keperawatan Dan Fisioterapi (Jkf)*, 2(2), 165-171.
- Utami. (2022). Pengaruh neuro developmental treatment (NDT) terhadap penurunan spastisitas pada anak cerebral palsy: narrative review.
- Wong, R. O., & Ghosh, A. (2002). Activity-dependent regulation of dendritic growth and patterning. *Nature reviews neuroscience*, 3(10), 803-812.
- Wulandari, R., Weta, I. W., & Imron, M. A. (2016). Addition of hydrotherapy rehearsal to Bobath therapy increases speed walking on spastic diplegia cerebral palsy. *Sport and Fitness Journal*, 4(1), 25-36.
- Zanon, N., Grecco, L. A. C., Oliveira, C. S., Duarte, N. D. A. C., Lima, V. L. C., & Fregni, F. (2017). Cerebellar transcranial direct current stimulation in children with ataxic cerebral palsy: A sham-controlled, crossover, pilot study. *Developmental neurorehabilitation*, 20(3), 142-148.
- Zulyus, A. B., & Anggita, M. Y. (2019). Efektivitas Pemberian Trunk Exercise Pada Plantar Flexor Ankle Exercise Terhadap Kemampuan Berjalan Anak Cerebral Palsy Diplegi.”. *Jurnal Fisioterapi*, 19(2).