

**PENGARUH *BOBATH EXERCISE* TERHADAP  
PENINGKATAN AKTIVITAS FUNGSIONAL PADA  
*CEREBRAL PALSY*: *NARRATIVE REVIEW***

**NASKAH PUBLIKASI**



Disusun Oleh:  
David E. A. Malelak  
1810301184

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI S1  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS 'AISYIYAH  
YOGYAKARTA  
2021**

**PENGARUH *BOBATH EXERCISE* TERHADAP  
PENINGKATAN AKTIVITAS FUNGSIONAL PADA  
*CEREBRAL PALSY: NARRATIVE REVIEW***

**NASKAH PUBLIKASI**

Disusun Oleh:  
David E. A. Malelak  
1810301184

Telah Memenuhi Persyaratan dan disetujui Untuk Dipublikasikan  
Program Studi Fisioterapi S1 Fakultas Ilmu Kesehatan  
di Universitas 'Aisyiyah  
Yogyakarta

Oleh:

Pembimbing : Siti Khotimah, SST. Ft., M. Fis

Tanggal : 30 Agustus 2022

Tanda tangan :



UNISA  
Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

# PENGARUH *BOBATH EXERCISE* TERHADAP PENINGKATAN AKTIVITAS FUNGSIONAL PADA *CEREBRAL PALSY*: *NARRATIVE REVIEW*<sup>1</sup>

David Emmanuel Aldy Malelak<sup>2</sup>. Siti Khotimah<sup>3</sup>  
Fakultas Ilmu Kesehatan Program Studi Fisioterapi S1  
Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta, Jalan Siliwangi, Yogyakarta, Indonesia  
Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta, Jalan Siliwangi,  
Yogyakarta, Indonesia  
davidmalelak77@gmail.com , khotimah38@yahoo.co.id

## ABSTRAK

**Latar Belakang:** *Cerebral palsy* memiliki gangguan bersifat non-progresif namun mempengaruhi kehidupan anak sejak dini dan efeknya pada sistem *musculoskeletal* berubah dengan pertumbuhan anak. Masalah yang muncul dapat mempengaruhi keterampilan hidup sehari-hari dan perencanaan program perawatan harus mendukung perkembangan *motor function* dan tujuan memfasilitasi anak partisipasi dalam aktivitas dan adaptasi dengan kehidupan sehari-hari. **Tujuan:** Untuk mengetahui pengaruh *bobath exercise* terhadap peningkatan aktivitas fungsional pada *cerebral palsy*. **Metodologi:** Metode penelitian yang digunakan yaitu *narrative review* dengan *framework PICO* (*Population, Intervention, Comparison, Outcome*). Mengidentifikasi artikel menggunakan database yang relevan (*pubmed, sciencedirect, dan google scholar*), kemudian memasukkan kedalam *PRISMA flowchart*, data hasil ulasan narasi, menyusun, meringkas, dan melaporkan hasil. **Hasil Penelitian:** Dari 799 artikel yang teridentifikasi, didapatkan 10 artikel yang sesuai dengan kriteria inklusi, yaitu 9 artikel menyatakan bahwa *bobath exercise* dapat meningkatkan aktivitas fungsional pada *cerebral palsy* dengan dosis 5 sesi terapi dengan durasi 25 menit dalam seminggu, selama 3 bulan berturut-turut. Serta alat ukur seperti *Gross motor function measure (GMFM)* dan *Gross Motor Function Classification System (GMFCS)* sebagai penilain terkait peningkatan aktifitas fungsional pada *cerebral palsy*. **Kesimpulan:** *Bobath exercise* berpengaruh dalam peningkatan aktivitas fungsional pada *cerebral palsy*. **Saran:** Peneliti selanjutnya diharapkan dapat melakukan penelitian eksperimen dengan dosis dan alat ukur yang ada untuk melihat keefektifitas *bobath exercise* secara lebih spesifik.

**Kata Kunci:** *Cerebral Palsy, Bobath Exercise, Aktivitas Fungsional, Gross Motor Function Classification System, Gross Motor Function Measure*

**Daftar Pustaka:** 42 Referensi (2012-2022)

---

<sup>1</sup>Judul Skripsi

<sup>2</sup>Mahasiswa Program Studi Fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

<sup>3</sup>Dosen Program Studi Fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

# THE EFFECT OF BOBATH EXERCISE ON INCREASING FUNCTIONAL ACTIVITY IN CEREBRAL PALSY : A NARRATIVE REVIEW<sup>1</sup>

David Emmanuel Aldy Malelak<sup>2</sup>, Siti Khotimah<sup>3</sup>  
Faculty of Health Sciences Physiotherapy Study Program Undergraduate Program  
'Aisyiyah University Yogyakarta, Jalan Siliwangi, Yogyakarta, Indonesia  
Faculty of Health Sciences, University of Aisyiyah Yogyakarta, Jalan Siliwangi,  
Yogyakarta, Indonesia  
davidmalelak77@gmail.com, khotimah38@yahoo.co.id

## ABSTRACT

**Background:** Cerebral palsy is a non-progressive disorder but affects children's lives from an early age and their effects on the musculoskeletal system change with the child's growth. Problems that arise can affect daily life skills. Treatment program planning is required to support the development of motor function. The aim of this treatment is to facilitate children's participation in activities and adaptation to daily life.

**Objective:** This study is to determine the effect of Bobath exercise on increasing functional activity in cerebral palsy. **Method:** The study was a narrative review study with the PICO (Population, Intervention, Comparison, Outcome) framework. The data were gathered by identifying articles using relevant databases (pubmed, sciencedirect, and google scholar) and analyzing them into PRISMA flowchart data from narrative reviews, compiling, summarizing, and reporting results. **Results:** From 799 articles identified, 10 articles were found that met the inclusion criteria. 9 articles revealed that bobath exercise can increase functional activity in cerebral palsy with a dose of 5 therapy sessions with a duration of 25 minutes per week for 3 consecutive months. The measuring tools such as Gross motor function measure (GMFM) and Gross Motor Function Classification System (GMFCS) were applied as an assessment to increase functional activity in cerebral palsy. **Conclusion:** Bobath exercise has an effect on increasing functional activity in cerebral palsy. **Suggestion:** Future researchers are expected to be able to conduct experimental research with existing doses and measuring instruments to see the effectiveness of bobath exercise more specifically.

**Keywords** : Cerebral Palsy, Bobath Exercise, Functional Activity, Gross Motor Function Classification System, Gross Motor Function Measure

**References** : 42 References (2012-2022)

---

<sup>1</sup>Title

<sup>2</sup>Student of Bachelor Program of Physiotherapy Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

<sup>3</sup>Lecturer of Bachelor Program of Physiotherapy Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

## PENDAHULUAN

Masa bayi dan anak merupakan masa mereka mengalami pertumbuhan dan perkembangan yang cepat dan sangat penting. Kenapa? “Sebab pada dasarnya perkembangan anak hingga usia 5 tahun yang merupakan golden age, merupakan cikal bakal yang akan menentukan kehidupan remaja hingga dewasa nanti”, menurut Dr. Catharine M. (Dokter spesialis anak konsultan tumbuh kembang). Sedangkan pada anak yang mengalami *cerebral palsy* mengalami kelumpuhan otak yang nonprogresif yang mempengaruhi otot dan saraf. Sehingga disimpulkan dalam Graham, *et al.* (2016) *Cerebral palsy* dijelaskan sebagai “sekelompok gangguan permanen perkembangan gerakan dan postur, menyebabkan pembatasan aktivitas yang dikaitkan dengan non-progresif gangguan yang terjadi pada janin yang sedang berkembang atau otak bayi.”

Data prevalensi *Cerebral palsy* menurut berdasarkan klasifikasi *Cerebral palsy* antara lain 75% adalah spastik, 25% athetosis, 5% adalah rigid, 10% adalah ataksia, dan lainnya adalah (Benner *et al.*, 2017). Menurut Edvinsson & Lundqvist (2016) bahwa anak *cerebral palsy* memiliki masalah 39% menjadi 85% mengalami kesulitan makan, 22% hingga 40% mengontrol air liur dan 53% hingga 59% dalam berbicara dari 52 responden yang untuk teliti di Sweden. Lalu dalam hasil studi Öunpuu, *et al.* (2015) mengatakan bahwa dalam studi yang melibatkan 292 responden di LA memiliki penurunan aktivitas fungsional berjalan dengan hasil *gait-analysis* berupa berjalan dengan *intoeing* (*present in 70% of patients*), *followed by excessive knee flexion* (66%), *stiff knee* (63%), and *excessive hip flexion and adduction* (57%each).

Namun terkait dengan data prevalensi pada *cerebral palsy* yang mengalami penurunan dari aktivitas fungsional di Indonesia sendiri masih belum diketahui secara pasti.

Menurut Permenkes 65 tahun 2015 Bab II terkait Penyelenggaraan Pelayanannya, Fisioterapi khususnya bagian *neuromuskuler*, “Memberikan pelayanan antara lain *neurologi* dan tumbuh kembang (anak/*geriatri*), melalui pendekatan antara lain *bobath*, *proprioceptiveneuromuscular fascilitation*, *feldenkraise*, *tickle manuver cough for cerebral palsy*, dan *dolphin therapy*.” Hal ini di dukung oleh Zanon, *et al.* (2019) bahwa *bobath exercise* merupakan salah satu pendekatan yang telah dikembangkan untuk menangani kondisi *cerebral palsy*. *Bobath* atau yang lebih dikenal dengan sebutan *Neuro Development Treatment ini*, pertama kali dikenalkan oleh Bertha Bobath seorang fisioterapis, dan dr. Karel Bobath diakhir 1940-an, untuk memenuhi kebutuhan orang-orang dengan gangguan gerak (Ryu *et al.*, 2016).

Sehingga penulis berniat untuk menindaklanjuti salah satu peran Fisioterapi dalam melakukan pendekatan *bobath* khususnya *bobath exercise* terhadap peningkatan aktivitas fungsional pada *cerebral palsy*. Dalam penelitian ini menggunakan metode *narrative review*, hal ini dikarenakan keterbatasan dalam keilmuan khususnya dalam pengaplikasian *treatment bobath exercise*. Berdasarkan ulasan tersebut penulis merancang *narrative review* ini, untuk melihat artikel-artikel penelitian mengenai pengaruh *bobath exercise* terhadap peningkatan aktivitas fungsional pada *cerebral palsy*.

## METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini menggunakan metode *PICO* yang di gunakan untuk membantu pencarian literatur. *PICO* merupakan metode pencarian literatur yang menggunakan akronim dari 4 komponen. P : (*Population, Patient, Problem*), I : (*intervention*), C : (*comparison*), O : (*outcome*) (Budiastuti & Bandur, 2018).

Pada penelitian ini menggunakan metode *narrative review*. Terdapat beberapa langkah yang dilakukan dalam penelitian diantaranya:

1. Mengidentifikasi pertanyaan *narrative review* dengan *PICO*
2. Mengidentifikasi kata kunci, membuat strategi pencarian dalam 3

database yaitu *PubMed, Google Scholar, dan Science Direct*.

3. Menentukan kriteria inklusi yaitu: Artikel yang di publish full text, Artikel dalam bahasa inggris dan bahasa Indonesia, Artikel yang diterbitkan 6 tahun terakhir (2017-2022), Artikel yang membahas Pengaruh *bobath exercise* terhadap peningkatan aktivitas fungsional pada *cerebral palsy*.
4. Melakukan pencarian jurnal.
5. Membuat data charting. Semua jurnal yang dipilih dimasukkan dalam suatu tabel yang berisi tujuan penelitian, negara penerbit, jenis penelitian, jumlah sampel, teknik pengumpulan data, dan hasil dari penelitian.

Table 1 Hasil Review

No	Judul, Penulis dan Tahun	Dosis	Hasil p-value
1	<i>Effects of neurodevelopmental therapy on function and muscle ultrasound parameters in children with cerebral palsy/ Atasoy et al., (2021)</i>	Latihan diberikan selama 40 menit per sesi, tiga kali seminggu selama 12 minggu.	p=0,001 (p<0,05)
2	<i>The Effects of Neurodevelopmental Therapy on Feeding and Swallowing Activities in Children with Cerebral Palsy/Acar et al., (2021)</i>	Latihan diberikan selama 6 minggu, 2 hari/minggu, selama 45 menit dengan total 12 sesi.	p=0,05 (p<0,05)
3	<i>Spastic cerebral palsy; effects of bobath motor developmental techniques in spastic cerebral palsy; a case series/ Arshad, N. et al., /2018.</i>	Latihan <i>Bobath</i> untuk total 5 sesi terapi 25 menit dalam seminggu, selama 3 bulan berturut-turut.	p=0,000 (p<0,05)
4	<i>Pengaruh Bobath Neuro Development Treatment (Ndt) Terhadap Kemampuan Duduk pada Penderita Cerebral Palsy Usia 6 Bulan Sampai 12 Tahun/Putra&amp; Lailatuz /2020</i>	Latihan diberikan selama 4 minggu.	p<0,001 (p<0,05)



5	<i>A Randomised Controlled Study to Investigate Effects of Bobath Based Trunk Control Training on Motor Function of Children with Spastic Bilateral Cerebral Palsy/</i> Gonca Arı, Mintaze Kerem Günel/ 2017	Latihan diberikan selama 6 minggu, 2 hari/minggu, selama 45 menit dengan total 12 sesi.	p<0,001 (p<0,05)
6	<i>The effects of an eight-week multi-model sport activity home programme on function of children with cerebral palsy/</i> Sema Özandaç Polat, Ahmet Hilmi Yücel, Gonca İnce/ 2020	Latihan diberikan selama 2xseminggu dengan durasi 40 menit/sesi selama 8 minggu	p= 0,948 (p>0,05)
7	<i>Effects of the Neurodevelopmental Treatment (NDT) on the Mobility of Children with Cerebral Palsy/</i> Thomas Besios, et al./2018	Kelompok <i>LFICP</i> menerima 1jam intervensi ( <i>Bobath</i> )/minggu, dan kelompok <i>HFICP</i> menerima intervensi 1jam intensif ( <i>Bobath</i> ), 3kali/minggu. Kedua intervensi memiliki durasi yang sama (delapan minggu).	p<0,001 (p<0,05)
8	<i>Physiotherapy Intervention According to the Bobath Concept in a Clinical Case of Cerebral Palsy/</i> GustavoDesouzart/2018	Latihan diberikan selama 2x/seminggu selama 12 minggu	p< 0.05
9	<i>Bobath Therapy for Cerebral Palsy: An Efficacy Study/</i> Butko, et al., /2022	Latihan diberikan selama 6 bulan (3 kursus 10 hari)	(p<0,05)
10	<i>Effectiveness of Neuro-Developmental Treatment (Bobath Concept) on postural control and balance in Cerebral Palsied children/</i> Fatih Tekin, Erdogan Kavlak , Ugur Cavlak and Filiz Altug/2018	Latihan diberikan selama 8 minggu dalam satu sesi (60 menit) 2 hari dalam seminggu	p=0,0001α (p<0,05).

## HASIL & PEMBAHASAN

Hasil pencarian artikel melalui database didapatkan 10 artikel yang dipilih berasal dari 3 database yang dipakai yaitu *pubmed*, *Sciencedirect* dan *Google scholar*. Semua artikel ini

berasal dari berbagai negara seperti Indonesia, Turkey, Pakistan, Yunani, Rusia dan Portugal. Bila dikaitkan dengan jenis *cerebral palsy* yang ada, rata-rata penelitian tersebut lebih memilih *cerebral palsy* dengan kondisi

klinis *diplegia dan hemiplegia*. Lalu berdasarkan nilai *GMFCS*-nya, artikel-artikel cenderung mengambil *GMFCS* dengan tingkatan level 1-3 saja. Sebab penelitian artikel tersebut lebih mengutamakan pada aspek kerjasama antar sampel dan peneliti (Atasoy *et al.*, 2021), serta melihat kondisi klinis pada *GMFCS*- IV dan V yang memiliki prognosis yang sangat berat (Putra & Zaidah, 2020).

Setelah direview seluruhnya, didapatkan 9 dari 10 artikel yang menyatakan pengaruh yang signifikan pada *cerebral palsy*. Pengaruh yang diberikan ini berdampak besar pada beberapa bentuk aktivitas fungsional.

Diantaranya ada pada aktivitas yang berkaitan dengan *lower extremity*. Misalnya berjalan, berlari, melompat, dan hal lain yang berhubungan dengan *lower extremity* (Atasoy *et al.*, 2021). Lalu peningkatan pada aktivitas makan dan menelan (Acar *et al.*, 2021).

Adapun peningkatan aktivitas fungsional berdasarkan pengukuran (*GMFCS*) yang dilihat dari 5 kondisi yaitu Berbaring & berguling, Duduk, Merangkak & berlutut, Berdiri, Berjalan & berlari (Arshad *et al.*, 2018). Begitupun penelitian oleh (Putra & Zaidah, 2020) dan (Besios *etal.*, 2018) yang mengalami peningkatan serupa namun menggunakan *GMFM*.

Sedangkan pada artikel Polat, *et al.* (2020) tidak ada pengaruh yang signifikan yang terjadi. Hal ini dikarenakan kegiatan olahraga berbasis *home program* yang mana jenis olahraga yang diberikan atau intensitas olahraga berbasis *home program* berbasis *bobath* NDT belum tercapai (Verschuren *et al.*, 2016). Selain itu berdasarkan pengawasan yang dilakukan tidak maksimal. Hal ini dibuktikan dengan hubungan pendidikan

orang tua dalam rehabilitasi *CP* penting (Kerem 2001 dalam Polat *et al.*, 2020). Sebab orang tua yang memiliki waktu paling banyak bersama pasien.

Latihan terjadwal dan terstruktur untuk anak-anak dengan *cerebral palsy* melibatkan gerakan berulang dari otot rangka untuk meningkatkan atau mempertahankan tingkat kebugaran fisik (Polat *et al.*, 2020). Dilihat dari intensitas dosis yang diberikan, maka pola gerakan berulang yang terjadi dalam penelitian Arshad *et al.*, (2018) bisa menunjukkan bahwa semakin sering waktu intervensi yang diberikan semakin baik proses penyembuhan dari *cerebral palsy*.

Penggunaan alat ukur juga merupakan hal penting yang dibutuhkan untuk melihat hasil dari peningkatan aktivitas fungsional pada *cerebral palsy*. Terdapat dua alat ukur yang berdasarkan hasil review dijadikan acuan dalam peningkatan aktifitas fungsional pada *cerebral palsy* yaitu, *Gross motor function measure (GMFM)* dan *Gross Motor Function Classification System (GMFCS)*.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dengan metode *narrative review* dan pembahasan maka dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat pengaruh *bobath exercise* terhadap peningkatan aktifitas fungsional pada *cerebral palsy*.

## SARAN

### 1. Bagi Peneliti Selanjutnya

Diharapkan bisa sebagai referensi yang lebih baik untuk menunjang penelitian selanjutnya dengan metode eksperimen sebagai analisis tingkat lanjut untuk menilai peningkatan aktivitas fungsional pada *cerebral palsy* secara yang lebih spesifik.



2. Bagi Keluarga Pasien  
Diharapkan dapat memberikan pengetahuan baik dari gejala hingga bagaimana pasien atau orang terdekat membantu pasien dalam meningkatkan kegiatan beraktivitas secara fungsional dalam kesehariannya.
3. Bagi Pengembangan Profesi Fisioterapi  
Diharapkan hasil penelitian ini dapat digunakan *evidence based* terkait pedoman dan edukasi fisioterapi dalam memberikan penanganan kepada *cerebral palsy* dengan pemberian *bobath* sebagai intervensi dalam meningkatkan kemampuan fungsional.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Acar, G., Ejraei, N., Turkdoğan, D., Enver, N., Öztürk, G., & Aktaş, G. (2021). The Effects Of Neurodevelopmental Therapy On Feeding And Swallowing Activities In Children With Cerebral Palsy. *Dysphagia*. <https://doi.org/10.1007/S00455-021-10329-W>
- Arti, 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*, 08(04), 205–215. <https://doi.org/10.4236/Ijcm.2017.84020>
- Arshad, N., Imran, M., Munir, Z., Akram, S., & Hameed, A. A. (2018). Spastic Cerebral Palsy: Effects Of Bobath Motor Developmental Techniques In Spastic Cerebral Palsy; A Case Series. *Theprofesional.Com*, 25(10), 1546–1551. <https://doi.org/10.29309/TPMJ/18.4614>
- ATASOY, Ü., BUDAK, M., & TARAKCI, D. (2021). Effects Of Neurodevelopmental Therapy On Function And Muscle Ultrasound Parameters In Children With Cerebral Palsy. *Türk Fizyoterapi Ve Rehabilitasyon Dergisi*, 32(3), 113120. <https://doi.org/10.21653/Tjpr.950714>
- Benner, J. L., Hilberink, S. R., Veenis, T., Stam, H. J., Van Der Slot, W. M., & Roebroek, M. E. (2017). Long-Term Deterioration Of Perceived Health And Functioning In Adults With Cerebral Palsy. *Archives Of Physical Medicine And Rehabilitation*, 98(11), 2196–2205.E1. <https://doi.org/10.1016/J.Apmr.2017.03.013>
- 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*, 06(04), 95–103. <https://doi.org/10.4236/Ojtr.2018.64009>
- Budiastuti, D., & Bandur, A. (2018). Validitas Dan Reabilitas Penelitian. In *Binus*. [www.Mitrawacanamedia.Com](http://www.mitrawacanamedia.com)
- Butko, D., Kuznetsov, V., Kolesov, D., & Kondrashev, S. (2022). Bobath Therapy For Cerebral Palsy: An Efficacy Study. *Sport Mont*, 20(1), 2529. <https://doi.org/10.26773/Smj.220205>
- Desouzart, G. (2018). Physiotherapy Intervention According To The Bobath Concept In A Clinical Case Of Cerebral Palsy. *Orthopedic Research Online Journal*, 3(4). <https://doi.org/10.31031/Oproj.2018.03.000568>

- Edvinsson, S. E., &Lundqvist, L. O. (2016). Prevalence Of Orofacial Dysfunction In Cerebral Palsy And Its Association With Gross Motor Function And Manual Ability. *Developmental Medicine And Child Neurology*, 58(4), 385–394. <https://doi.org/10.1111/Dmcn.12867>
- Graham, H. K., Rosenbaum, P., Paneth, N., Dan, B., Lin, J. P., Damiano, Di. L., Becher, J. G., Gaebler-Spira, D., Colver, A., Reddihough, Di. S., Crompton, K. E., &Lieber, R. L. (2016). Cerebral Palsy. *Nature Reviews Disease Primers*, 2, 1–25. <https://doi.org/10.1038/Nrdp.2015.82>
- Kedem, P., &Scher, D. M. (2015). Foot Deformities In Children With Cerebral Palsy. *Current Opinion In Pediatrics*, 27(1), 67–74. <https://doi.org/10.1097/MOP.000000000000180>
- Mcdowell, B. C., Salazar-Torres, J. J., Kerr, C., &Cosgrove, A. P. (2012). Passive Range Of Motion In A Population-Based Sample Of Children With Spastic Cerebral Palsy Who Walk. *Physical And Occupational Therapy In Pediatrics*, 32(2), 139–150. <https://doi.org/10.3109/01942638.2011.644032>
- Õunpuu, S., Gorton, G., Bagley, A., Sison-Williamson, M., Hassani, S., Johnson, B., &Oeffinger, D. (2015). Variation In Kinematic And Spatiotemporal Gait Parameters By Gross Motor Function Classification System Level In Children And Adolescents With Cerebral Palsy. *Developmental Medicine And Child Neurology*, 57(10), 955–962. <https://doi.org/10.1111/Dmcn.12766>
- Polat, S. Ö., Yücel, A. H., &Ince, G. (2020). The Effects Of An Eight-Week Multi-Model Sport Activity Home Programme On Function Of Children With Cerebral Palsy. *Biomedical Human Kinetics*, 12(1), 105114. <https://doi.org/10.2478/Bhk-2020-0014>
- Polat, S., Yücel, A., Kinetics, G. İ.-B. H., & 2020, Undefined. (2020). The Effects Of An Eight-Week Multi-Model Sport Activity Home Programme On Function Of Children With Cerebral Palsy. *Sciendo.Com*, 12(1), 105–114. <https://doi.org/10.2478/Bhk-2020-0014>
- Putra, M. F. A., &Zaidah, L. (2020). Pengaruh Bobath Neuro Development Treatment (Ndt) Terhadap Kemampuan Duduk Pada Penderita Cerebral Palsy Usia 6 Bulan Sampai 12 Tahun. *Proceeding Of The URECOL*, 235(3), 16–20. <http://repository.urecol.org/index.php/proceeding/article/view/981>
- Ryu, H. S., Kim, M. S., You, S., Kim, M. J., Kim, Y. J., Kim, J., Kim, K., &Chung, S. J. (2016). Mortality Of Advanced Parkinson's Disease Patients Treated With Deep Brain Stimulation Surgery. *Journal Of The Neurological Sciences*, 369, 230235. <https://doi.org/10.1016/J.JNS.2016.08.041>
- 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. <https://doi.org/10.3233/BMR-170813>

- Verschuren, O., Peterson, M. D., Balemans, A. C. J., & Hurvitz, E. A. (2016). Exercise And Physical Activity Recommendations For People With Cerebral Palsy. *Developmental Medicine And Child Neurology*, 58(8), 798–808. <https://doi.org/10.1111/Dmcn.13053>
- Zanon, M. A., Pacheco, R. L., Latorraca, C. De O. C., Martimbianco, A. L. C., Pachito, D. V., & Riera, R. (2019). Neurodevelopmental Treatment (Bobath) For Children With Cerebral Palsy: A Systematic Review. *Journal Of Child Neurology*, 34(11), 679–686. <https://doi.org/10.1177/0883073819852237>



unisa  
Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta