



FILE DITERIMA : 05 Agu 2024

FILE DIREVIEW: 06 Agu 2024

FILE PUBLISH : 13 Agu 2024

Pengembangan Gerak bagi Anak Cerebral Palsy

Gena Diniarti

Universitas Negeri Yogyakarta

E-mail: genadiniarti@uny.ac.id

Abstrak: Pengembangan gerak bagi anak *cerebral palsy* sangatlah penting. Tujuan penelitian ini yaitu mendeskripsikan hasil kajian literatur mengenai pembelajaran berbasis gerak untuk anak *cerebral palsy*. Metode penelitian ini yaitu literatur review. Penelitian ini akan menggunakan pendekatan analisis isi dari literature dan artikel jurnal yang memuat tentang berbagai cara pembelajaran gerak untuk aktivitas fisik anak *cerebral palsy*. Literatur ditentukan dengan menggunakan kata kunci, tahun, dan artikel yang open access. Kualitas studi penelitian ini menggunakan tiga tahapan yaitu currency, conducting, reporting. Rancangan penelitian secara komprehensif dimulai dari sumber data diambil dari artikel yang memuat hasil penelitian tentang social-emotional learning pada sekolah inklusi yang didapat dari 2 sumber utama yaitu Science Direct, Google Scholar. Secara keseluruhan, penelitian mengenai Pembelajaran pengembangan gerak ini menunjukkan hubungan yang positif dalam mengatasi permasalahan pada anak *cerebral palsy* serta memberikan motivasi untuk bisa melakukan aktivitas fisik dengan pengembangan alat bantu, pelaksanaan berdasarkan best practice, pengembangan prototype program dengan mengikutsertakan , keluarga, guru dan profesional. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengungkap lebih mendalam lagi mengenai peran serta kolaborasi dari orang tua, guru dan professional lainnya dalam pengembangan gerak bagi *cerebral palsy*.

Kata kunci: Pengembangan gerak, *cerebral palsy*, aktivitas fisik

Abstract: Movement development for children with cerebral palsy is very important. The aim of this research is to describe the results of a literature review regarding movement-based learning for children with cerebral palsy. The method of this research is a literature review. This research will use a content analysis approach from literature and journal articles which contain various ways of learning movement for physical activity in children with cerebral palsy. Literature is determined using keywords, years, and open access articles. The quality of this research study uses three stages, namely currency, conducting, reporting. The comprehensive research design starts from data sources taken from articles containing research results on social-emotional learning in inclusive schools obtained from 2 main sources, namely Science Direct, Google Scholar. Overall, research on movement development learning shows a positive relationship in overcoming problems in children with cerebral palsy and provides motivation to be able to carry out physical activities by developing assistive equipment, implementation based on best practice, developing program prototypes by involving families, teachers and professionals. It is hoped that future research will reveal more depth about the role and collaboration of parents, teachers and other professionals in developing movement for cerebral palsy.

Keywords: Movement development, cerebral palsy, physical activity

PENDAHULUAN

Cerebral palsy merupakan suatu kondisi seumur hidup yang mempengaruhi individu sejak bayi, berdampak pada kemampuan fisik dan perkembangan mereka secara keseluruhan (Schiariti et al., 2018). Anak dengan *Cerebral palsy* sebagian besar mengalami kesulitan dalam gerakan, tonus otot, dan koordinasi. Kesulitan tersebut dapat mengakibatkan keterbatasan dalam aktivitas seperti duduk, berjalan dan menjaga keseimbangan. Selain itu pun *Cerebral palsy* ditandai dengan cedera atau lesi otak non-progresif yang terjadi selama tahap perkembangan bayi (Schiariti et al., 2018). Hal yang harus diperhatikan bahwa meskipun lesi otak bersifat statis, gejala dan efek *Cerebral palsy*

akan sangat bervariasi dari orang-ke orang (olusnya et al., 2023) (Power et al., 2009) (Danijela et al.,2012). Gangguan tersebut mungkin mencakup kesulitan dalam berbicara dan berkomunikasi, gangguan kognitif, masalah sensorik, dan kondisi medis tambahan lainnya. Untuk mendukung anak dengan *Cerebral palsy*, sangat penting untuk memberikan intervensi dan akomodasi yang tepat. Intervensi ini dapat mencakup program pendidikan khusus, teknologi bantu, pendidikan jasmani adaptif, serta berbagai macam terapi. Selain itu penting juga bagi pendidik dan pengasuh untuk memiliki pemahaman komprehensif tentang *Cerebral palsy* dan dampaknya terhadap pembelajaran dan perkembangan individu. Perkembangan individu anak dengan *Cerebral palsy* salah satunya ketika berpartisipasi

dalam aktivitas fisik memiliki manfaat kesehatan dan sosial yang penting bagi remaja *Cerebral palsy*. Orang muda dengan *Cerebral palsy* tidak berpartisipasi dalam aktivitas fisik pada tingkat perkembangan teman sebayanya secara umum atau pada tingkat yang direkomendasikan oleh pedoman nasional. Ini mungkin karena mereka kesulitan bergerak dan tetap pada posisi yang benar. Namun, banyak faktor internal dan eksternal lainnya yang berkontribusi pada rendahnya tingkat aktivitas fisik dan tingginya waktu duduk yang menjadi ciri orang muda dengan *Cerebral palsy*. Beberapa penelitian telah merinci hambatan dan fasilitasi untuk berpartisipasi dalam aktivitas fisik (termasuk stroke) penyandang disabilitas muda di masyarakat. Namun, sedikit yang diketahui tentang hambatan dan promotor partisipasi pendidikan jasmani di sekolah. Sebuah studi meneliti pengalaman aktivitas fisik siswa yang bersekolah di sekolah luar biasa dan memberikan pemahaman terbaik tentang pandangan siswa, orang tua, Guru dan terapis tidak terlibat.

Semua peserta menekankan pentingnya aktivitas fisik untuk kesehatan fisik dan psikososial dan menempatkan aktivitas fisik di sekolah luar biasa (Stacey L. Clearly et al). Prioritas tinggi pada individu muda dengan *Cerebral palsy* yang aktif secara fisik dengan bukti kebugaran karena mengikuti pelatihan, sebagaimana bentuk aktifitas yang terstruktur, adalah cara aman dan intervensi yang efektif untuk orang muda dengan *Cerebral palsy*.

Tetapi hal ini kontras dengan studi lain yang menjelaskan individu muda dengan *Cerebral palsy* masih kurang memahami tentang kebutuhan melakukan aktivitas fisik dan keadaan fisiknya menjadi penghalang untuk berpartisipasi. Data menunjukkan pemahaman kepala sekolah tentang pentingnya aktivitas fisik. Tetapi ada ketegangan antara tujuan akademik dan partisipasi aktivitas fisik yang terus menerus mengadudomba satu sama lain. Dampak menguntungkan dari belajar melalui aktivitas fisik tidak selalu diakui, meskipun ada bukti bahwa itu berhubungan positif pada peningkatan kognitif dan tidak terkait dengan pengurangan prestasi akademik.

Komplikasi ortopedis pada anak *Cerebral palsy* yang terjadi karena kumpulan yang mengakibatkan tidak seimbang otot-otot sinergis dari antagonis yang berlangsung dalam waktu lama tanpa usaha menanganinya yaitu akan terjadi kontraktur, scoliosis, decubitus, deformitas, gangguan mental Muslim, & Sugiarmun (1996). Selain itu menurut hasil penelitian, sebanyak 79.9% orang tua yang memiliki anak *Cerebral palsy* mengalami kelelahan, anak-anak dengan mobilitas fisik yang lebih tinggi memiliki tingkat kelelahan yang lebih rendah. Menurut para orang tua, kelelahan berdampak negatif pada partisipasi aktivitas dan peran sosial anak CP (Biyik, et.al, 2022). Oleh karena itu dibutuhkan program yang dapat mengakomodasi anak *Cerebral palsy* untuk mengoptimalkan gerakannya

agar dapat membantu menyeimbangkan fungsi otot-otot melalui pembelajaran pengembangan gerak bagi siswa *cerebral palsy*.

METODE

Penelitian ini akan menggunakan metode literature review yang akan memuat dari berbagai literature yang membahas tentang Pengembangan gerak pada anak *cerebral palsy*. Sumber data diambil dari artikel yang memuat hasil penelitian tentang pengembangan gerak yang berasal dari 2 sumber utama yaitu Science Direct, Google Scholar. Pencarian studi dilakukan mulai dari tanggal 1 September 2023 sampai dengan tanggal 10 Desember 2023. Pencarian menangkap judul dan abstrak yang relevan serta kata kunci terkait dengan Pembelajaran gerak, *cerebral palsy*, aktivitas fisik. Filter digunakan untuk membatasi hasil pencarian artikel penelitian yang diterbitkan pada tahun 2016-2023, menggunakan bahasa Indonesia atau Inggris, dan research article. Pada penelitian ini ada dua kriteria yang digunakan dalam memilih artikel, yakni kriteria inklusi dan eksklusi. Studi yang memenuhi syarat dari kriteria inklusi yaitu; 1) Membahas mengenai pengembangan gerak; 2) Ditulis dalam bahasa Indonesia atau Inggris; 3) Sampel terdiri dari anak *cerebral palsy*, Oranga tua dengan *Cerebral palsy* atau pengasuh untuk *cerebral palsy*; 4) Diterbitkan antara tahun 2018 sampai tahun 2023.

Sebaliknya, studi akan dikeluarkan jika termasuk dalam syarat dari kriteria eksklusi yaitu; 1) Tidak membahas pengembangan gerak; 2) Sample bukan merupakan anak *cerebral palsy*, Oranga tua dengan *Cerebral palsy* atau pengasuh untuk *cerebral palsy*.

Secara keseluruhan ditemukan studi sebanyak 2400 rujukan, dimana 9 dipertahankan dan 2391 dihapus. Referensi kemudian diimpor ke Mendeley sebuah perangkat yang memfasilitasi peneliti untuk menggabungkan artikel yang diperoleh selama penyaringan dan pemilihan artikel yang akan disertakan dalam tinjauan. Peneliti secara independen menyaring semua judul dan abstrak dengan 2391 artikel yang tidak diikutsertakan karena alasan yang telah disampaikan sebelumnya. Sisa 9 artikel berlanjut ke tahap ekstraksi data yang mencakup tujuan, variabel, dan hasil penelitian. Dengan demikian peneliti menyimpulkan 10 artikel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Studi yang diperoleh pada literatur review ini sebanyak 9 artikel. Data diekstraksi secara independen oleh peneliti dengan kesepakatan tujuan, variabel dan hasil. Tabel 1 menyajikan karakteristik penelitian.

Tabel 1. Karakteristik dari studi yang diperoleh

No	Judul	Penulis	Tahun	Database
1	Perspectives of children with physical disabilities, parents and physiotherapists on use of walkers and their potential to increase physical activity. A qualitative exploration	Marilyn Bradbury & Stephanie Tierney, 2022	2022	Sage
2	Predictors of leisure Participation in 6-14 Year Old Children with Cerebral palsy: Structural Equation Modeling	Shakiba Ghaffari, et all, 2022	2020	Google scholar
3	Perceived barriers and facilitators for increasing the pphysical activity	Ronit Aviram , et all, 2020	2020	Google scholar
4	Cognition and learning difficulties in a representative sample of school-aged children with cerebral palsy	J. Wotherspoon, K. Whittingham, J. Sheffield, R.N Boyd, 2023	2023	Science direct
5	Dance and rehabilitation in cerebral palsy : a systematic search and review	Ortiz, Citlali Lopez, at all, 2018	2018	Google scholar
6	Motion Development Program for parents of children with cerebral palsy	Pradipta, Rizqi Fajar; Andajani, Sri Joeda, 2017	2017	Google scholar
7	Examining Conductive Education: Linking Science, Theory, and Intervention	O'Shea Roberta, Jones, Mary, Lightfoot, Katie, 2020	2020	Science direct
8	The Effects of Fatigue, gross motor function, and gender of participation in life situations of school-aged children with cerebral palsy : A Parental Perspective	Biyik, Kubra Seyhan, et all, 2022	2022	Science direct
9	Pengembangan Desain treadmill sebaga alat latihan berjalan pada cerebral palsy dengan memanfaatkan realitas virtual	Andreani, Irma Mayla ;Kusmwanto, Djoko, 2019	2019	Google Scholar

Tabel 1 menunjukkan karakteristik dari 9 studi yang terdiri dari penulis, tahun, dan data based dari setiap studi. Semua studi diterbitkan dalam 7 tahun terakhir antara tahun 2016 sampai dengan tahun 2023. Semua studi dilakukan mulai dari anak hingga remaja. Metode penelitian yang digunakan antara lain quasi-eksperiment, survey, literatur dan systematic review, kolaboratif, mapping evaluation approach, dan *Research and development*.

Tabel 2 menunjukkan bahwa Pembelajaran pengembangan gerak memberikan dampak positif bagi perkembangan siswa *cerebral palsy* serta memaksimalkan aktifitas fisik. Selain itu, Pengembangan gerak juga memberikan dampak pada kelompok guru, orang tua siswa, keluarga, dan program berkelanjutan serta penciptaan alat Latihan yang aman dan memberikan suasana Latihan yang menyenangkan. Program pembelajaran pengembangan gerak juga bisa dikembangkan melalui berbagai pendekatan dari base practise dengan menari dan music, conductive education serta inovasi alat Latihan yang adaptive sehingga bisa berkembang keterampilan gerak dan social mereka serta memberikan motivasi untuk lebih semangat melakukan aktifitas fisik denga naman dan menyenangkan. Akan tetapi ada juga hasil penelitian yang menunjukkan bahwa pengaruh kelelahan yang dirasakan oleh anak *cerebral palsy* merupakan variable yang menjadi faktor pengaruh yang besar terhadap

partisipasi anak *cerebral palsy* ikut serta dalam aktifitas fisik.

Pembahasan

Gerak adalah proses perpindahan dari suatu tempat ke tempat lain untuk mencapai tujuan. Menurut Bergson (1981), gerak memerlukan waktu yang dinamis, dimana gerak tidak terlepas dari sebuah tujuan yang akan dicapai. Gerak manusia adalah suatu proses yang melibatkan sebagian atau seluruh bagian tubuh dalam satu kesatuan yang menghasilkan suatu gerak statis di tempat dan dinamis berpindah tempat (Muslim & Sugiarmim , 1997)

Pengembangan gerak adalah pelaksanaan pendidikan melalui kegiatan dan latihan dalam mengembangkan pengetahuan, keterampilan nilai dan sikap bagi anak tunadaksa yang memiliki tujuan membina gerakannya dalam melakukan aktivitas hidup sehari-hari. Perkembangan motorik terjadi secara bersamaan dengan proses pertumbuhan genetis atau kematangan fisik anak (Geell, dalam Halahan 1994). Tujuan pengembangan gerak adalah agar anak dapat menguasai kemampuan gerak yang dapat digunakan untuk berpartisipasi, berkomunikasi dan bersosialisasi dengan lingkungannya secara lebih wajar. (Hidayat, 2016).

Tabel 2. Karakteristik dari studi yang diperoleh

Penulis	Tujuan	Hasil
Marilyn Bradbury & Stephanie Tierney, 2022	mengeksplorasi perspektif penggunaan alat bantu jalan dan potensinya untuk meningkatkan aktivitas fisik	Untuk memaksimalkan aktivitas fisik, pembuat resep dan perancang alat bantu jalan harus memprioritaskan pendorong yang memotivasi anak-anak dan orang tua, memastikan penetapan tujuan berpusat pada keluarga dan berorientasi pada partisipasi. Oleh karena itu, melibatkan keluarga dalam merancang alat bantu jalan adalah hal yang penting. Penilaian klinis individual memungkinkan identifikasi kebutuhan spesifik anak dan perbedaan tujuan anak, orang tua, dan fisioterapis.
Shakiba Ghaffari, et all, 2022	menguji model anak, keluarga dan lingkungan serta mengidentifikasi fakto-faktor yang mempengaruhi intensitas partisipasi waktu luang anak penderita cerebral palsy	Indeks kecocokan komparatif menunjukkan kecocokan model sedang hingga baik. Model yang disajikan menjelaskan 44% varian intensitas partisipasi. Konstruksi seperti Orientasi Aktivitas Keluarga dengan efek total terstandarisasi sebesar 0,31 dan koefisien jalur $P < 0,05$ menunjukkan pengaruh langsung paling signifikan terhadap partisipasi, diikuti oleh fungsi motorik kasar yang lebih tinggi (-0,26), kemampuan manual yang lebih tinggi (-0,19), fungsi komunikasi (-0,17), tingkat kognitif lebih tinggi (-0,16), lebih banyak saudara kandung dalam keluarga (0,15) dan lebih sedikit masalah emosional-perilaku (-0,15). Struktur dan hubungan keluarga (0,17) dan konstruksi lingkungan yang tidak mendukung (-0,14) menunjukkan pengaruh tidak langsung namun signifikan ($P < 0,05$). Hubungan tingkat pendidikan keluarga dan pendapatan dengan partisipasi tidak signifikan ($P > 0,05$).
Ronit Aviram , et all, 2020	mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi aktivitas fisik (PA) pada remaja dan dewasa muda cerebral palsy	Temuan mengungkapkan empat kategori faktor yang mempengaruhi PA: (1) Nyeri muskuloskeletal dan gangguan tambahan terkait dengan keterbatasan aktivitas; (2) pengetahuan dan melatih keterampilan, serta kecakapan hidup seperti pemecahan masalah, pengambilan keputusan, perencanaan dan pengorganisasian; (3) ketersediaan: kurangnya transportasi, bimbingan profesional, program yang disesuaikan dan berbasis masyarakat, terutama kegiatan yang menyenangkan; (4) dukungan sosial dari para profesional (terutama fisioterapis) dan dukungan sejawat dengan peluang bersosialisasi. Banyak yang menentang keterlibatan orang tua. Mereka yang bersekolah di sekolah pendidikan luar biasa dan memiliki ketidakmampuan belajar sedang hingga berat melihat PA sebagai peluang untuk melakukan kontak sosial, namun dibatasi oleh kurangnya ketersediaan. Anak-anak di sekolah umum dengan ketidakmampuan belajar ringan atau tanpa kesulitan belajar menggunakan PA untuk menghilangkan rasa sakit dan mempertahankan fungsi, namun dibatasi oleh kesulitan dalam menyeimbangkan PA dan tujuan hidup.
J. Wotherspoon, K. Whittingham, J. Sheffield, R.N Boyd, 2023	untuk menilai fungsi kognitif dan akademik anak-anak usia sekolah dasar dengan CP	hasil terlihat pengembangan program bina gerak telah berhasil diuji dalam membantu proses program bina gerak yang berkelanjutan hal ini
Ortiz, Citlali Lopez, at all, 2018	melakukan tinjauan literature penelitian tentang penggunaan tari dan gerak dengan musik (stimulasi pendengaran ritmik / RAS (Ritmic audio Stimulation) dalam rehabilitasi saraf anak dan dewasa dengan cerebral palsy	Studi menunjukkan bukti awal manfaat tari dan RAS pada fungsi tubuh, khususnya keseimbangan, gaya berjalan, berjalan, dan kebugaran kardiorespirasi bagi individu dengan CP. Kesenjangan penelitian terlihat jelas di seluruh domain ICF, khususnya dalam domain partisipasi dan lingkungan hidup
Pradipta, Rizqi Fajar; Andajani, Sri Joeda, 2017	tujuan pengembangan adalah mendeskripsikan prototype program bina gerak untuk orang tua cerebral palsy, serta menganalisis kelayakan pengembangan prototype program bina gerak untuk orang tua anak cerebral palsy	Pengembangan program bina gerak ini telah berhasil diuji dalam membantu proses program bina gerak yang berkelanjutan.
O'Shea Roberta, Jones, Mary, Lightfoot, Katie, 2020	Menggambarkan bagaimana CE incorporates motor control dan motor learning	pengembangan program bina gerak dalam penelitian ini berhasil diuji dalam membantu meningkatkan keefektifan dari sebuah program bina gerak yang memiliki sifat berkelanjutan untuk mencapai tujuan program.
Biyik, Kubra Seyhan, et all, 2022	Untuk menyelidiki pengaruh kelelahan, fungsi motorik kasar, dan gender terhadap partisipasi dalam situasi kehidupan anak usia sekolah dengan Cerebral palsy (CP) dari sudut pandang orang tua	Menurut laporan orang tua, 79,9% anak mengalami kelelahan. Anak-anak di semua level GMFCS mengalami kelelahan. Tingkat kelelahan dan GMFCS merupakan variabel dependen, dan oleh karena itu hanya analisis regresi linier sederhana yang dilakukan. Kelelahan menjelaskan 38–43% variasi dalam aktivitas sehari-hari, peran sosial, dan total skor Life-H, sedangkan fungsi motorik kasar menjelaskan 48–65% variasi skor ($p < 0,001$). Gender tidak berpengaruh terhadap skor partisipasi ($p > 0,05$).
Andreani, Irma Mayla ;Kusmwanto, Djoko, 2019	menciptakan alat latihan berjalan yang lebih aman, dapat diawasi dengan mudah, serta memberikan suasana latihan yang menyenangkan	Perancangan berupa alat latihan berjalan berupa treadmill yang dilengkapi dengan safety belt dan memanfaatkan lingkungan virtual sebagai pengganti suasana ruangan latihan yang dapat dijelajahi oleh individu dengan cerebral palsy

Proses terjadinya gerakan pada manusia dimulai dari adanya stimulus (S) yang diterima oleh reseptor (R) yang terdiri dari panca Indera, lalu dibawa oleh syaraf-syaraf sensoril menuju ke otak (O). stimulus tersebut diolah di otak, lalu memberikan balikan melalui syaraf motorik ke alat-alat gerak atau efektor (E) seperti otot, tulang, dan sendi sehingga manusia akhirnya dapat bergerak. Proses ini adalah gerakan yang disadari, sedangkan gerakan yang tidak disadari atau gerak refleks prosesnya tidak melalui otak tapi langsung melalui sumsum tulang belakang.

Partisipasi Cerebral palsy dalam menjalankan aktifitas sehari-hari dengan gerak dipengaruhi beberapa faktor yaitu yaitu anak mengalami kelelahan, fungsi motorik serta gender. Factor kelelahan menjadi faktir yang paling besar pengaruhnya dalam pratisipasi aktifias fisik pada cerebral palsy. (Biyik, Kubra Seyhan, et all, 2022). selain itu ada faktor lain

yang dapat mempengaruhi aktifitas fisik yaitu nyeri pada muskuloskeletal dan gangguan tambahan yang kedua pengetahuan keterampilan serta kecakapan hidup, ketersediaan program dan dukungan sosial dari para profesional (Ronit Aviram , et all, 2020). Sejalan dengan temuan ini dimana faktor-faktor yang dapat mempengaruhi aktifitas fisik dapat dilakukan melalui alat bantu. Pengembangan gerak dapat didukung dengan penggunaan alat yang adaptif dengan dilakukan melalui eksplorasi perspektif penggunaan alat bantu jalan dan potensinya (Marilyn Bradbury & Stephanie Tierney, 2022). Penggunaan Alat adaptif yang baik jika dikembangkan menjadi alat yang diperhatikan keamanannya bagi pengguna, mudah di awasi serta menghadirkan suasana belajar yang menyenangkan dengan pemanfaatan lingkungan virtual dapat meningkatkan aktifitas fisik dari anak dengan cerebral palsy serta pengembangan dalam menciptakan alat Latihan berjalan yang di desain

lebih aman, mudah diawasi serta memberikan suasana belajar yang menyenangkan dengan pemanfaatan lingkungan virtual . untuk meningkatkan aktifitas fisik dari anak dengan cerebral palsy (Andreani, Irma Mayla Kusmwanto, Djoko, 2019). Temuan terkait peran orang tua dan profesional dalam memberikan pengembangan gerak melalui berbagai best practice, melalui dance, melalui conductive education, yang selanjutnya dikembangkan menjadi prototype program pengembangan gerak yang dapat dilakukan secara berkelanjutan untuk mencapai tujuan program, yaitu dapat melakukan aktifitas fisik dalam berpartisipasi di lingkungan.(O'Shea Roberta, Jones, Mary, Lightfoot, Katie, 2020; Pradipta, Rizqi Fajar; Andajani, Sri Joeda, 2017; Ortiz, Citlali Lopez, at all, 2018; J. Wotherspoon, K. Whittingham, J. Sheffield, R.N Boyd, 2023).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Pembelajaran pengembangan gerak ini menunjukkan hubungan yang positif dalam mengatasi permasalahan pada anak *cerebral palsy* serta memberikan motivasi untuk bisa melakukan aktivitas fisik dengan pengembangan alat bantu, pelaksanaan berdasarkan best practice, pengembangan protoype program dengan mengikutsertakan , keluarga, guru dan profesional.

Saran

Penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengungkap lebih mendalam lagi mengenai peran serta kolaborasi dari orang tua, guru dan professional lainnya dalam pengembangan gerak bagi *cerebral palsy*.

DAFTAR RUJUKAN

Andreani, I. M., Kusmwanto, D. (2019). Pengembangan Desain treadmill sebaga alat latihan berjalan pada cerebral palsy dengan memanfaatkan realitas virtual. *Jurnal Sains dan Seni ITS*, Vol.8

Biyik, K. S., Arslan, U. E., Ozal, C., (2022) The Effects of Fatigue, gross motor function, and gender on participation in life situations of school-aged children with Cerebral palsy: A parental perspective . *Archives de Pediatrie*. Vol.29

Clearly, S .(2019). Barriers to and facilitators of physical activity for children with Cerebral palsy in special educatin. *Develpmental medicine & child*

D, Terence (2015) Movement Disorder in Cerebral palsy. *Journal of Pediatric Neurology* ;2015;13:198-207.

Hallahan, P; Kauffman, J. M.(2006). *Exceptional Learners Introduction to Special Education*. United States of Amrica: Pearson Education.

Hidayat, K. (2016). *Modul Guru Pembelajar SLB Tunadaksa*. Bandung: PPPPTJ dan PLB Bandung 2016.

J. Wotherspoon, K. Whittingham, J. Sheffield, R.N Boyd .(2023). Cognition and learning difficulties in a representative sample of school-aged children with cerebral palsy. *Research in Developmental Disabilities*. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2023.104504>

Marilyn B. & Stephanie T., (2022). Perspectives of children with physical disabilities, parents and physiotherapists on use of walkers and their potential to increase physical activity. A qualitative exploration. *Journal of Child Health Care*. <https://doi.org/10.1177/13674935221117868>

Muslim, A. T., Sugiarmim, M. (1997). *Ortopedi dalam Pendidikan Anak tuna Daksa*. Depatemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Proyek Pendidikan Tenaga Guru.

Ortiz, C. L., at all, (2018). Dance and rehabilitation in cerebral Palsy a systematic search and review. *Developmental Medicine & Child Neurology/ Volume 61, Issue 4*. <https://doi.org/10.1111/dmcn.14064>

O'Shea R., Jones, Mary, Lightfoot, Katie, (2020). Examining Conductive Education: Linking Science, Theory, and Intervention. *Archives of Rehabilitation Research and clinical Translation*. <https://doi.org/10.1016/j.arct.2020.100077>

Pradipta, R. F., Andajani, S. J., (2017). Motion development Program for Parents of Children with Cerebral Palsy. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan Luar Biasa*.

Ronit A., et all. (2022). Perceived barriers and facilitators for increasing the physical activity. *Disability and Rehabilaitaion Vol 44, issue 22*. <https://doi.org/10.1080/09638288.2021.1970252>

Schiariti, V., Longo, E., Shoshmin, A., Kozhushko, L., Besstrashnova, Y., Krol, M., Campos, T. N. C., Ferreira, H. N. C. F., Verissimo, C., Shaba, D., Mwale, M., & Amado, S. (2018). Implementation of the International Classification of the International Classification of Functioning, Disability, and health(ICF) Core Sets for Children and Youth with Cerebral Palsy: Global Initiatives Promoting Optimal Functioning. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 1–10. <https://doi.org/10.3390/ijerph15091899>

Shakiba G., et all. (2020). Predictors of leisure Participation in 6-14 Year Old Children with Cerebral palsy: Structural Equation Modeling. *Iranian Journal of Child Neurology*.