

Program Fisioterapi Berbasis Play Exercise untuk Perkembangan Motorik pada Anak dengan Delay Development: Studi Kasus

Alifa Aflahul Anam¹, Farid Rahman^{1*}, Devi Ayu Trisnaningrum²

¹ Program Studi Fisioterapi FIK Universitas Muhammadiyah Surakarta,

² Griya Tumbuh Kembang Dan Terapi Terpadu MIM Madiun

*Penulis korespondensi

Alamat E-mail: Farid.Rahman@ums.ac.id

ABSTRAK

Pendahuluan: Latihan menggunakan metode play exercise menjadi aspek penting yang harus dilakukan oleh gangguan atau keterlambatan perkembangan anak yang akan bermanfaat untuk peningkatan perkembangan motorik seperti kemampuan berdiri. Metode ini penting dalam pendekatan intervensi yang menjanjikan mencakup unsur-unsur yang mendukung kognitif, motoric dan sensorik.

Tujuan: untuk mengetahui manfaat latihan dengan menggunakan metode *play exercise* dengan perkembangan motoric berdiri pada anak penderita *delay development*.

Metode: *Single subject research* yang dilakukan terhadap seorang anak berumur 23 bulan dengan keterlambatan perkembangan. Subjek diberikan latihan dengan menggunakan metode *play exercise* selama 4 minggu yang dilakukan 4x/minggu dan dilakukan *follow up* pengukuran pada pertengahan penelitian perkembangan motoric dan kekuatan otot.

Hasil: Evaluasi pengukuran perkembangan motoric menggunakan instrument DDST. Baseline didapatkan perkembangan motoric awal berdiri dengan pegangan. Hasil meningkat setelah diberikan latihan dan dievaluasi diakhir penelitian dengan mendapatkan perkembangan motoric dapat berdiri mandiri selama 3 detik.

Kesimpulan: Berdasarkan hasil studi yang telah dilakukan, metode *play exercise* yang diterapkan selama 1 bulan pada subject penelitian yang berumur 23 bulan terdapat peningkatan perkembangan motorik kasar seperti kemampuan berdiri.

Kata Kunci: bayi, keterlambatan perkembangan, play exercise, motorik, kognitif

ABSTRACT

Introduction: Exercise using the play exercise method is an important aspect that must be carried out by children's developmental disorders or delays which will be useful for increasing motor development such as the ability to stand. This method is important in an intervention approach that promises to include elements of cognitive, motor and sensory support. **Objective:** to find out the benefits of exercise using the method *play exercise* with standing motor development in children with *developmental delays*.

Methods: *Single subject research* conducted on a child aged 23 months with developmental delays. Subjects were given exercise using the method *play exercise* for 4 weeks which was carried out 4x/week and carried out *follow-up* measurements were in the middle of the study of motor development and muscle strength.

Results: Evaluation of motor development measurement using the DDST instrument. Baseline obtained early motor development of standing with grip. The results increased after being given exercise and evaluated at the end of the study by getting motor development to be able to stand independently for 3 seconds.

Conclusion: Based on the results of studies that have been carried out, the method *play exercise* which was applied for 1 month on the research subjects aged 23 months there was an increase in gross motor development such as the ability to stand.

Keywords: baby, developmental delay, play exercise, motoric, cognitive

PENDAHULUAN

Keterlambatan perkembangan (*development delayed*) adalah ketertinggalan secara signifikan pada fisik, meliputi aktifitas motorik seperti merangkak, duduk, berdiri dan berjalan pada pasien bila dibandingkan dengan pasien normal seusianya (Mahendra, 2015). Seorang pasien dengan kondisi *Development delayed* akan tertunda dalam mencapai satu atau lebih perkembangan kemampuannya atau tumbuh kembangnya (Valentín-Gudiol et al., 2017). Salah satunya yaitu *delayed walking*, *delayed walking* yaitu didefinisikan setelah 16 bulan belum bisa berjalan secara mandiri (Cross, Sarah J. Linker, Kay E. Leslie, 2016). Menurut WHO 97% pertumbuhan dan perkembangan normal anak laki-laki dan perempuan mulai berjalan sebelum usia 16 bulan, dan sekitar 95% anak berjalan dalam rentang waktu 9-16 bulan (Abo-Zena & Marks, 2015). Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi terjadinya keterlambatan perkembangan pasien yaitu faktor internal dan eksternal, meliputi kelahiran, kondisi tubuh, gizi, dan psikologis (Neudecker et al., 2019).

Faktor yang mempengaruhi *Delayed Walking* menurut (Wu et al., 2014) terdapat beberapa kondisi yang mempengaruhi keterlambatan pada motoric pada saat prenatal seperti gizi pada ibu, kekurangan vitamin C, B6, B1, D, E, K, kesehatan ibu, faktor *rhesus*, obat-obatan, sinar x, alcohol dan menghisap rokok. Secara umum indikator perkembangan anak biasanya dapat sudah mulai berjalan pada usia 8 bulan sampai usia 18 bulan, jika dalam usia 18 bulan anak belum dapat berjalan tanpa dipegangin maka bisa dikatakan anak mengalami *delayed walking* atau biasa disebut dengan keterlambatan berjalan (Nova & Wati, 2019). Sedangkan menurut Peraturan Menteri Pendidikan No 137 Tahun 2014 Tentang Standar Nasional Pendidikan Anak Usia Dini yang berada di lampiran 1 terkait STTPA pada kelompok usia 2-3 tahun dengan lingkup perkembangan fisik motorik salah satunya yaitu motorik kasar. Pada usia tersebut anak sudah mampu berjalan sambil berjinjit, melompat kebelakang dan kedepan dengan 2 kaki, melempar dan menangkap bola, menari mengikuti irama, naik turun tangga dengan berpegangan dan naik dari tempat yang tinggi ke rendah dengan berpegangan (Permendikbud, 2014). Menurut (Malak et al., 2013) stimulasi motorik anak dapat dilakukan oleh orang tua, pendidik, pengasuh serta orang dewasa lainnya. Penelitian yang dilaksanakan oleh (Biering-Sørensen et al., 2017) mengemukakan bahwa latihan dengan menggunakan metode *play exercise* dapat meningkatkan perkembangan berjalan. *Play exercise* merupakan jenis metode terapi latihan yang bersifat bermain yang memiliki tujuan seperti memainkan *puzzle*, kotak celengan dan mainan lainnya untuk memperbaiki atau menstimulus anak untuk mencapai target tertentu (Ibrahim et al., 2016). *Play exercise* dapat dilakukan dengan berbagai cara seperti jongkok ke berdiri, *sit up*, *cobra position*, *plank*, yang dilakukan sambil bermain (Soetjiningsih & Ranuh, 2013). *Play exercise* secara signifikan dapat meningkatkan kognitif dan ketrampilan motorik halus untuk anak dengan keterlambatan motorik ringan (Harbourne et al., 2021). Selain itu penelitian yang dilaksanakan oleh (Fadlyana et al., 2016) mengemukakan bahwa setelah menjalani terapi

latihan dengan menggunakan metode *play exercise* terdapat peningkatan tonus otot pada regio ankle, peningkatan kemampuan aktivitas fungsional pada dimensi berdiri, perkembangan tingkat kepatuhan dan pemahaman kearah yang lebih baik. *Play exercise* dianggap sebagai kesempatan untuk meningkatkan aktivitas fisik pada anak melalui gerakan motorik kasar pada kemampuan berdiri yang menarik, lucu dan tidak membosankan (Westergren et al., 2016).

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas penulis tertarik untuk melakukan penelitian apakah ada manfaat latihan metode *play exercise* dengan perkembangan motorik berdiri pada anak penderita *delay development: case report*.

METODE PENELITIAN

Studi yang dilakukan saat ini menggunakan *single-subject research* dengan pendekatan desain ABA. Desain ini untuk mengetahui manfaat efek terapi latihan dengan metode *play exercise* pada pola jalan anak penderita *delay development: case report*. Desain penelitian ABA dapat dilihat melalui gambar dibawah ini.



Gambar 1. 1 Desain Penelitian ABA

Keterangan:

- A1: *Baseline* yaitu pemeriksaan tumbuh kembang anak menggunakan instrument DDST (*Denver developmental Screening test*).
- B: Pemberian intervensi berupa terapi latihan dengan metode *play exercise* selama 4 minggu kemudian dilakukan evaluasi setelah *treatment* berakhir.
- A2: *Follow up* yaitu pemeriksaan kembali dengan instrument DDST. *Follow up* dilaksanakan pertengahan penelitian.
- A3: Pemeriksaan hasil akhir dengan instrument DDST yang dilaksanakan diakhir penelitian.

Lokasi penelitian dilaksanakan di Klinik Anak (Griya Tumbuh Kembang MIM Madiun) Desa Winongo, Kecamatan Manguharjo, Kota Madiun, Provinsi Jawa Timur. Waktu pelaksanaan studi adalah 1 November 2021 sampai dengan 27 November 2021. Studi dilaksanakan terhadap pasien anak berumur 23 bulan yang menderita keterlambatan berjalan sejak umur 18 bulan, anak belum bisa berdiri secara mandiri, anak mengalami kelemahan pada anggota gerak bawah pada kedua sisi, anak tidak memiliki arkus pada kedua telapak kaki, anak tidak memiliki riwayat pengobatan. Perkembangan anak sejak menjalani terapi di Griya Tumbuh Kembang MIM Madiun, pada awalnya anak belum bisa duduk secara mandiri. kemudian menjalani terapi selama 8 bulan, sekarang anak sudah bisa duduk mandiri dan merangkak. Selain itu, terdapat catatan medis seperti ibu dari anak tersebut mengalami Pre-Eclampsia pada umur kandungan 36 minggu sehingga anak lahir dengan *sectio caesaria*.

Tahapan studi dimulai dengan *baseline* yang dilakukan sebanyak tiga kali pada tanggal 1 November 2021, 18 November 2021 dan 27 November 2021 dengan menggunakan instrument DDST. Devinisi operasional intervensi terdiri dari:

a. Variabel bebas

Variabel bebas yang digunakan dalam case ini yaitu metode *play exercise*. *Play exercise* merupakan cara latihan dengan menggunakan cara bermain atau mainan. Media yang

digunakan yaitu mainan seperti puzzle, kotak celengan, susunan donat, dan bola. *Play exercise* bertujuan untuk membuat latihan menjadi lebih menarik dan tidak membosankan bagi anak-anak. Terapi latihan yang digunakan seperti berikut:

1) *Kneeling*

Program latihan dengan posisi *kneeling* dengan waktu yang sudah dilakukan. Latihan ini dilaksanakan dengan tambahan bermain berupa permainan memasukkan mainan ke dalam kotak.



Gambar 1. 2 kneeling

2) *Sit-up*

Program latihan dengan latihan *sit-up* dan dilaksanakan dengan tambahan bermain dengan memasukkan mainan ke dalam bola box. Latihan ini anak perlu dirangsang untuk *sit-up*, dengan cara sedikit menarik tangan ke atas agar anak terstimulasi untuk melakukan gerakan tersebut.



Gambar 1. 3 Sit-Up

3) Jongkok

Program latihan dengan posisi jongkok sempurna dan ditahan selama waktu yang sudah ditentukan. Latihan ini dilaksanakan dengan tambahan bermain berupa permainan memasukkan mainan ke dalam celengan.



Gambar 1. 4 Jongkok

4) Jongkok-berdiri

Program latihan dengan posisi awal jongkok kemudian berdiri yang dilaksanakan dengan tambahan permainan puzzle. Untuk menstimulasi anak diberikan mainan diluar jangkauan (atas) agar anak terstimulus untuk berdiri.



Gambar 1. 5 Jongkok-Berdiri

5) Berdiri

Program latihan berdiri sikap sempurna yang dilaksanakan dengan memegang mainan. Hal ini dilaksanakan agar anak mau dan tidak bosan melaksanakan latihan tersebut.



Gambar 1. 6 Berdiri

Tabel 1 Dosis latihan *kneeling*, jongkok, dan berdiri

Minggu	Frekuensi	Intensitas	Time	tipe
1	4 kali dalam satu minggu	1 set	5 menit	Kneeling, jongkok dan berdiri
2	4 kali dalam satu minggu	1 set	5 menit	Kneeling, jongkok, dan berdiri
3	4 kali dalam satu minggu	1 set	5 menit	kneeling, jongkok dan berdiri
4	4 kali dalam satu minggu	1 set	5 menit	Kneeling, jongkok dan berdiri

Tabel 2 Dosis latihan sit-up dan jongkok-berdiri

Minggu	Frekuensi	Intensitas	Time	Tipe
1	4 kali dalam 1 minggu	1 set	30x	Jongkok-berdiri dan sit up
2	4 kali dalam 1 minggu	1 set	30x	Jongkok-berdiri dan sit up
3	4 kali dalam 1 minggu	1 set	30x	Jongkok-berdiri dan sit up
4	4 kali dalam 1 minggu	1 set	30x	Jongkok-berdiri dan sit up

b. Variabel Terikat

Perkembangan motoric diukur menggunakan instrument *Denver Developmental Screening Tests* (DDST). DDST adalah metode pengkajian yang digunakan secara luas untuk menilai kemajuan perkembangan anak. Test ini hanyalah salah satu dari metode *screening* (deteksi) terhadap kelaianan tumbuh kembang anak. Test ini diarahkan untuk membandingkan kemampuan seorang anak dengan anak lain yang seusianya. Instrumen pengukuran DDST ini menggambarkan secara visual sejauh mana perkembangan motorik anak, terdapat usia (bulan) dan ditarik garis lurus untuk mengetahui kemampuan motoric yang semestinya dicapai. Keluhan yang muncul pada

pasien menyebabkan keterlambatan perkembangan motorik anak antara lain telatnya fase merangkak, fase duduk, fase berdiri dan fase berjalan. Pengukuran perkembangan motorik dapat dilakukan dengan pengukuran menggunakan instrument *Denver Developmental Screening Tests* (DDST). Penilaian menggunakan DDST akan dilaksanakan diawal, ditengan penelitian dan diakhir penelitian.

Berikut ini rangkaian tata cara latihan penguatan:

1. Alat dan bahan

- a) Matras
- b) Stopwatch
- c) Pengunci elbow
- d) Puzzle buah, kendaraan, hewan
- e) Mainan celengan

2. Prosedur

Semua latihan yang menggunakan cara penahanan (*on hand, kneeling, jongkok dan berdiri*) dilaksanakan dengan waktu 5 menit dan latihan tersebut diselipkan permainan agar anak tidak merasa bosan. Sedangkan latihan dinamis (*jongkok-berdiri dan sit-up*) dilaksanakan sebanyak 50x pengulangan.

3. *Scoring*

Pengukuran dengan menggunakan instrument DDST di awal penelitian, pertengahan penelitian dan akhir penelitian.

Analisis dan pengolahan data pada studi ini menggunakan pendekatan statistik deskriptif berupa gambaran proses kemajuan atau progresifitas. *Outcome* dalam hal ini berupa pola jalan dan kekuatan otot. Penyajian dalam studi ini menggunakan grafik dan tabel. Grafik yang ditunjukkan mendeskripsikan tingkat efek program *play exercise* terhadap pola jalan subjek anak dengan keterlambatan perkembangan.

Proses analisis data dibutuhkan dalam setiap kondisi yang ada dengan komponen yang perlu diperhatikan, yaitu variabel yang diubah, perubahan stabilitas, serta efek yang muncul serta data yang bersifat tumpang tindih. Pengukuran *baseline* atau A1 dilakukan sebanyak 2 kali untuk mendapatkan data yang stabil. Sesi ini dilakukan selama 1 minggu untuk melihat daya tahan otot tungkai sebelum intervensi dilakukan dengan menggunakan instrument DDST. Fase kedua dalam penelitian ini adalah intervensi selama 4 minggu. Kemudian *follow-up* atau A2 yang dilaksanakan dipertengahan penelitian untuk mengetahui progres intervensi yang diberikan. Fase selanjutnya adalah evaluasi atau A3 untuk mengidentifikasi keberhasilan intervensi dengan evaluasi instrument DDST.

Tabel 1 menggambarkan program latihan dengan menggunakan latihan *kneeling, jongkok dan berdiri*. Program dilaksanakan selama 4 minggu dengan prinsip statis yang dilaksanakan dengan dosis yang sama disetiap sesinya. Semua latihan dilakukan dengan cara bermain, agar anak tidak merasa bosan dan lebih menarik bagi anak tersebut.

Tabel 2 menggambarkan program latihan yang menggunakan latihan *sit-up dan jongkok-berdiri*. Program dilaksanakan selama 4 minggu dengan prinsip dinamis yang dilaksanakan dengan dosis latihan yang sama disetiap sesinya. Semua latihan dilakukan dengan cara bermain, agar anak tidak merasa bosan dan lebih menarik bagi anak tersebut.

HASIL

Penelitian ini menggunakan intervensi yang diberikan terhadap *subject* dimana intervensi yang diberikan selama 4 minggu dan seminggu terdapt 4 sesi. Latihan jongkok-berdiri mulai dilakukan dari pemberian intervensi sesi ke-9 dikarenakan anak belum

mampu melakukan dari awal penelitian. Kemudian *sit-up* dilakukan mulai sesi ke-5 karena anak belum mampu melakukan gerakan tersebut. Terdapat intensitas yang berbeda beda disetiap sesi, hal ini dikarenakan adanya penyesuaian dengan *subject* dimana *subject* terkadang malas atau perubahan suasana hati dalam melaksanakan latihan.

Tabel 3. Intervensi

T	Kneeling (menit)	Jongkok (menit)	Berdiri (menit)	Jongkok-berdiri (x)	Sit-Up (x)
T1	5	5	5	-	-
T2	5	5	5	-	-
T3	5	5	5	-	-
T4	5	5	5	-	-
T5	5	5	5	-	30
T6	5	5	5	-	30
T7	5	5	5	-	30
T8	5	5	5	-	30
T9	5	5	5	10	35
T10	5	5	5	10	35
T11	5	5	10	10	30
T12	5	5	10	10	30
T13	5	5	10	20	35
T14	5	5	10	20	30
T15	5	5	5	20	25
T16	5	5	5	20	25

Setelah dilakukannya terapi latihan menggunakan metode *play exercise* pada anak berumur 23 bulan penderita *delay development* selama 4 minggu dengan 16 sesi latihan yang dilakukan 4x per minggu dan dilakukan pengukuran hasil di minggu ke 4 didapatkan dan peningkatan aktivitas fungsional pada dimensi berdiri diukur menggunakan DDST. Pada intervensi pertama anak diberikan latihan *kneeling*, jongkok dan berdiri dengan belum adanya latihan jongkok-berdiri dan *sit-up*. Pada intervensi terakhir anak hanya diberikan latihan berdiri 5 menit dimana intervensi yang ke-14 anak diberikan latihan selama 10 menit dan *sit-up* hanya 25x dimana sebelumnya 30x karena anak mengalami demam ringan, sehingga peneliti menurunkan untuk intensitas dan waktunya. Pada latihan *kneeling*, jongkok dan jongkok-berdiri diberikan intensitas yang sama karena anak dinilai masih dapat melakukan latihan tersebut dengan baik.

Tabel 4. Grafik Perkembangan Motorik



Pengukuran *baseline* menggunakan instrumen DDST dimulai tanggal 1 November 2021 dan diperoleh duduk tanpa pegangan. Pengukuran *Follow-up* instrument DDST

dimulai tanggal 18 November 2021 diperoleh berdiri dengan pegangan 2 tangan. Pengukuran hasil akhir dimulai tanggal 27 November 2021 diperoleh anak dapat berdiri dengan mandiri selama 3 detik.

Setelah diberikan latihan dan dilakukan evaluasi didapatkan peningkatan pada kemampuan berdiri, pengukuran anak sebelum diberikan intervensi anak hanya bisa berdiri dengan pegangan dua tangan. Kemudian pada *follow-up* anak bisa bangkit lagi dan mau mencoba untuk berdiri. Setelah itu pada pengukuran hasil akhir anak bisa berdiri dengan mandiri selama 3 detik. Walaupun anak belum mampu memiliki kemampuan sesuai dengan usianya, tetapi dalam penelitian ini anak mengalami peningkatan fungsi yang cukup baik. Berdiri selama 3 detik pada instrument DDST seharusnya anak sudah bisa pada umur 10-11 bulan.

PEMBAHASAN

Metode *play exercise* merupakan suatu metode yang biasanya digunakan untuk gangguan perkembangan atau gangguan pada anak-anak. Bentuk latihan yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan cara bermain seperti, memasukkan bola kedalam keranjang, permainan *puzzle*, dan memasukkan mainan kedalam celengan. Semua bentuk latihan dilakukan dengan cara memberi stimulasi pada anak untuk menggapai atau meraih mainan diluar jangkauan. Hal ini digunakan untuk latihan penguatan agar anak tidak merasa bosan dan terus ingin bermain. Latihan *kneeling* pada utamanya untuk melatih otot-otot abdomen dan otot-otot tungkai atas, latihan ini menggunakan *puzzle* dimana anak diberikan stimulus untuk bermain *puzzle* sampai anak dengan posisi *kneeling*. Sedangkan latihan *sit-up* digunakan untuk melatih otot-otot perut, latihan ini dimulai dari posisi berbaring dan anak diberi stimulasi untuk meraih mainan diluar jangkauannya dimana anak sampai melakukan gerakan *sit-up* sebanyak 25-35x. Kemudian latihan berdiri digunakan untuk melatih otot-otot tungkai bawah dan otot-otot telapak kaki. Selama latihan berdiri anak diberikan stimulus untuk berdiri dengan mainan dan ditahan selama 5-10 menit. Latihan ini berperan penting dalam gerakan awal sebelum berjalan yaitu gerakan berdiri. Selain itu latihan ini berperan juga untuk perbaikan postur anak. Latihan jongkok dan jongkok-berdiri bertujuan untuk menguatkan otot-otot tungkai dan perut. Selain itu latihan ini memiliki peran untuk mempersiapkan anak untuk berjalan normal. latihan jongkok anak diberikan stimulus mainan *puzzle* untuk menahan posisi jongkok selama 5 menit. Sedangkan latihan jongkok-berdiri anak diberikan stimulus dimana posisi awal jongkok kemudian stimulus mainan diatas kepala agar anak tertarik untuk meraih dan mainan tersebut dimasukkan kedalam celengan sebanyak 10-20x. Intervensi dengan mainan secara teoritis dapat membangun kerangka kerja yang kuat untuk jalur otak yang dapat meningkatkan ketrampilan kompleks baik kognitif maupun sensoris. Teori menyatakan bahwa untuk bayi muda dengan keterlambatan perkembangan dapat mengubah lintasan kemajuan sensoris (Harbourne et al., 2021).

Manfaat yang dapat ditemukan dari metode *play exercise* disebabkan karena adanya rangsangan yang menarik anak untuk berlatih sambil bermain. Media bermain yang digunakan berbeda beda seperti kotak celengan, bola, *puzzle* buah, *puzzle* hewan, dan mainan kubus. Pemberian latihan yang rutin akan dapat meningkatkan kekuatan otot dan melatih patern anak (Mahendra, 2015). Manfaat tersebut akan memaksimalkan persiapan anak untuk menuju ke fase perkembangan selanjutnya. Terdapat tantangan dalam melakukan latihan dengan metode *play exercise* seperti anak memiliki suasana hati

yang kurang nyaman, anak yang mudah terpengaruh suara yang menyebabkan anak mudah teralihkan atau tidak bisa konsentrasi, kemudian anak yang sudah bosan dengan mainan tersebut sehingga memaksa untuk bermain dengan mainan yang lain. Sedangkan mainan tersebut anak belum mampu untuk mengoperasikan atau memainkan mainan tersebut.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil studi yang telah dilakukan, metode *play exercise* yang diterapkan pada subject penelitian yang berumur 23 bulan terdapat peningkatan perkembangan motorik kasar seperti kemampuan berdiri.

DAFTAR PUSTAKA

- Abo-Zena, M. M., & Marks, A. K. (2015). Developmental outcomes. *Transitions: The Development of Children of Immigrants*, 108(5), 201–204. https://doi.org/10.1007/978-0-387-79061-9_5466
- Biering-Sørensen, B., Iversen, H. K., Frederiksen, I. M. S., Vilhelmsen, J. R., & Biering-Sørensen, F. (2017). Treatment diary for botulinum toxin spasticity treatment: A pilot study. *International Journal of Rehabilitation Research*, 40(2), 175–184. <https://doi.org/10.1097/MRR.0000000000000221>
- Cross, Sarah J. Linker, Kay E. Leslie, F. M. (2016). 乳鼠心肌提取 HHS Public Access. *Physiology & Behavior*, 176(1), 100–106. <https://doi.org/10.1542/peds.2015-2959>.Autism
- Fadlyana, E., Alisjahbana, A., Nelwan, I., Noor, M., Selly, S., & Sofiatin, Y. (2016). Pola Keterlambatan Perkembangan Balita di daerah Pedesaan dan Perkotaan Bandung, serta Faktor-faktor yang Mempengaruhinya. *Sari Pediatri*, 4(4), 168. <https://doi.org/10.14238/sp4.4.2003.168-75>
- Harbourne, R. T., Dusing, S. C., Lobo, M. A., Mccoy, S. W., Koziol, N. A., Hsu, L. Y., Willett, S., Marcinowski, E. C., Babik, I., Cunha, A. B., An, M., Chang, H. J., Bovaird, J. A., & Sheridan, S. M. (2021). START-Play Physical Therapy Intervention Impacts Motor and Cognitive Outcomes in Infants with Neuromotor Disorders: A Multisite Randomized Clinical Trial. *Physical Therapy*, 101(2), 1–11. <https://doi.org/10.1093/ptj/pzaa232>
- Ibrahim, Z. Z., Amalia, P. R., & Setiawati, O. R. (2016). Hubungan Fungsi Motorik Kasar terhadap Kualitas Hidup Anak Cerebral Palsy di Instalasi Rehabilitasi Medik RSUD Dr . H . Abdul Moeloek. *Jurnal Medika Malahayati*, 3(2), 79–82.
- Mahendra, S. (2015). *Penatalaksanaan Fisioterapi pada Kondisi Development Delayed(DD) dengan Metode Play Exercise*. *Dd*, 29–39.
- Malak, R., Kotwicka, M., Krawczyk-Wasielewska, A., Mojs, E., & Samborski, W. (2013). Motor skills, cognitive development and balance functions of children with Down syndrome. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*, 20(4), 803–806.
- Neudecker, C., Mewes, N., Reimers, A. K., & Woll, A. (2019). Exercise Interventions in Children and Adolescents With ADHD: A Systematic Review. *Journal of Attention Disorders*, 23(4), 307–324. <https://doi.org/10.1177/1087054715584053>
- Nova, & Wati, D. E. (2019). Peran Orang Dewasa Dalam Stimulasi Motorik Kasar Pada Anak Delayed Walking (Keterlambatan Berjalan). *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.

- Permendikbud. (2014). *Pendidikan Anak Usia Dini*.
- Soetjiningsih, & Ranuh, G. (2013). *Tumbuh Kembang Anak* (2nd ed.).
- Valentín-Gudiol, M., Mattern-Baxter, K., Girabent-Farrés, M., Bagur-Calafat, C., Hadders-Algra, M., & Angulo-Barroso, R. M. (2017). Treadmill interventions in children under six years of age at risk of neuromotor delay. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2017(7). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009242.pub3>
- Westergren, T., Fegran, L., Nilsen, T., Haraldstad, K., Kittang, O. B., & Berntsen, S. (2016). Active play exercise intervention in children with asthma: A PILOT STUDY. *BMJ Open*, 6(1), 1–9. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2015-009721>
- Wu, Y. C., Leng, C. H., Hsieh, W. S., Hsu, C. H., Chen, W. J., Gau, S. S. F., Chiu, N. C., Yang, M. C., Li-Jung Fang, Hsu, H. C., Yu, Y. T., Wu, Y. T., Chen, L. C., & Jeng, S. F. (2014). A randomized controlled trial of clinic-based and home-based interventions in comparison with usual care for preterm infants: Effects and mediators. *Research in Developmental Disabilities*, 35(10), 2384–2393. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2014.06.009>