

## **HUBUNGAN ANTARA KEMAMPUAN MOTORIK KASAR DAN KUALITAS HIDUP PADA ANAK CEREBRAL PALSY**

*The Correlation of Gross Motor Skills and the Quality of Life in Children with Cerebral Palsy*

**NAHDIAH PURNAMASARI<sup>1</sup>, WARDATUN WAHDANIYAH RASIDI<sup>2</sup>,  
NURHIKMAWATY HASBIAH<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>UNIVERSITAS HASANUDDIN  
JALAN PERINTIS KEMERDEKAAN KM.10 KAMPUS TAMALANREA,  
MAKASSAR 90245  
e-mail: nahdiahpurnamasari@unhas.ac.id

DOI: 10.35451/jkf.v5i1.1371

### **Abstrak**

Kualitas hidup pada anak cerebral palsy merupakan hal yang sangat penting untuk dikaji beserta faktor-faktor yang mempengaruhi hal tersebut untuk meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan. Permasalahan kualitas hidup pada anak cerebral palsy tidak hanya dipengaruhi oleh aspek sosial ekonomi tetapi aspek kesehatan turut pula berperan seperti kesehatan fisik, nyeri dan keterbatasan motorik yang dialami anak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kemampuan motorik kasar terhadap kualitas hidup anak *cerebral palsy* di kota makassar. Penelitian ini menggunakan desain *cross-sectional* dengan jumlah responden tiga puluh orang (n=30) yang merupakan siswa cerebral palsy di SLB YPAC Makassar, SLB Negeri 1 Pembina Tingkat Prov.Sulawesi Selatan, SLB Laniang dan SLB Reskiani Makassar. Terdapat beberapa data primer yang dikumpulkan diantaranya kemampuan motorik kasar dan kualitas hidup. Pengambilan data tersebut menggunakan kuisioner PedsQLTM 3.0 modul cerebral palsy dan pedoman pengukuran GMFCS-E&R (*Gross Motor Function Classification System Expanded and Resived*). Berdasarkan hasil analisis uji hubungan dengan fisher exact test didapatkan nilai signifikansi (p) sebesar 0,037 ( $p < 0.05$ ) dengan nilai relative risk untuk kualitas hidup buruk dan sangat buruk yaitu 0,714 yang berarti adanya hubungan antara kemampuan motorik kasar dengan kualitas hidup, pada anak *cerebral palsy* yang memiliki kemampuan motorik kasar ringan dan sedang memiliki peluang untuk memiliki kualitas hidup sangat buruk dan buruk 0,714 kali lebih kecil dibandingkan dengan anak cerebral palsy yang memiliki kemampuan motorik kasar berat (N=30).

**Kata kunci:** motorik kasar, kualitas hidup, *Cerebral Palsy*.

### **Abstract**

*The quality of life in children with cerebral palsy is very important to be studied along with the factors that influence it to improve the quality of health services. The Problem of quality of life in children with cerebral palsy is not only influenced by socio-economic aspect, but also health aspect, such as physical health, pain and motor limitation which is experienced by children. This study aims to determine the relationship between gross motor skills and the quality*

*of life of children with cerebral palsy in Makassar. This study used a cross-sectional design with thirty people as the sample ( $n = 30$ ). They are students who got cerebral palsy at SLB YPAC Makassar, SLB Negeri 1 Pembina at South Sulawesi Province, SLB Laniang and SLB Reskiani Makassar. There are several primary data collected including gross motor skills and quality of life. The data were collected using the PedsQLTM 3.0 questionnaire for the cerebral palsy module and the GMFCS-E & R (Gross Motor Function Classification System Expanded and Resived) measurement guide. Based on the results of the analysis of the relationship test with the fisher exact test, it was found a significance value ( $p$ ) of 0,037 ( $p < 0.05$ ) with a relative risk value for poor and very bad quality of life, namely 0.714, which means that there is a relationship between gross motor skills and quality of life, with children cerebral palsy who have mild and moderate gross motor skills have a chance to have very poor and poor quality of life 0.714 times less than cerebral palsy children who have severe gross motor skills ( $N = 30$ ).*

**Keywords:** *gross motor skills, quality of life, cerebral palsy*

## 1. PENDAHULUAN

Masa pertumbuhan dan perkembangan anak merupakan suatu proses yang tidak dapat dipisahkan dan harus mendapatkan perhatian khusus agar sedini mungkin dapat terdeteksi apabila terdapat kelainan dalam proses tumbuh dan kembang anak (Izah, Prastiwi and Andari, 2019). Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesmas) 2018 menunjukkan terdapat 3,3% anak usia 5-17 tahun di Indonesia mengalami disabilitas dengan persentase disabilitas anak di Sulawesi Selatan sebesar 5,3% sedangkan untuk persentase anak dengan disabilitas tertinggi adalah Sulawesi Tengah sebesar 7,0% dan diikuti dengan Kalimantan Utara dan Gorontalo dengan masing-masing sebesar 5,4% (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019).

Terdapat beberapa jenis anak disabilitas yang dikelompokkan berdasarkan bagian dari diri anak yang mengalami gangguan, salah satu jenisnya yakni anak dengan disabilitas fisik, khususnya cerebral palsy (CP) (Anindita & Apsari, 2020). *Cerebral Palsy* (CP) mengacu pada suatu kondisi gangguan neurodevelopmental yang

mempengaruhi tonus otot, kemampuan gerak dan keterampilan motorik anak, dimana kelainan tersebut bersifat non-progresif tetapi dampak yang ditimbulkan akan berubah seiring dengan pertambahan usia anak (Gulati & Sondhi, 2018).

CP terutama akan mempengaruhi cara otak mengontrol otot dan gerakan tubuh dengan hampir semua penderita CP pasti mengalami masalah dengan kontrol motorik dan dan postur tubuh serta gangguan lainnya yang dapat muncul berbeda pada setiap anak, disfungsi motorik yang dialami oleh anak CP tersebut akan berdampak pada aktivitas sehari-hari yang terbatas serta partisipasi sosial sehingga hal tersebut akan sangat mempengaruhi kualitas hidup dan kemampuan anak untuk berpartisipasi dengan masyarakat (Wang, 2021). Anak CP akan mengalami gangguan dalam pergerakan sebagai akibat yang muncul dari ketidakmampuan mengontrol otot tubuh sehingga terjadi kontraksi otot yang berlebihan atau kurang pada waktu yang bersamaan (Anindita & Apsari, 2020).

Keterbatasan yang dialami anak CP umumnya berupa gangguan sensasi, kognisi, komunikasi, spastik, persepsi serta perilaku. Perubahan tersebut dapat membatasi kemampuan motorik anak yang nantinya akan berdampak pada ketidakmampuan anak melakukan aktivitas fungsional dan kehidupan sehari-hari (de Paula et al., 2018). Masalah fungsi motorik yang dialami anak CP akan membatasi kinerja keterampilan motorik anak seperti berjalan, menaiki tangga atau berlari dan pengembangan aktivitas sehari-hari lainnya yang akan mengarah kepenurunan kualitas hidup anak (Ferre-Fernández et al., 2020).

Kualitas hidup pada anak CP dapat ditinjau melalui seluruh aspek kehidupan anak yang meliputi aspek kesehatan diantaranya fisik, mental dan sosial serta aspek non-kesehatan yakni ekonomi, sekolah dan agama, dimana secara umum gangguan motorik mengambil peranan penting dalam tingkat kualitas hidup anak CP dibandingkan dengan anak normal dengan usia yang sama (Probowati & Saing, J, 2019). Kemampuan untuk menilai kualitas hidup anak CP sangat diperlukan sebab melalui evaluasi kualitas hidup tersebut dapat dilakukan penentuan rencana terapi secara individual anak (Ismunandar & Ismiarto, 2018).

Fisioterapi berperan dalam mengurangi gejala klinis yang muncul pada anak CP melalui peningkatan atau pengoptimalan fungsi, gerakan dan potensi anak melalui pendekatan fisik sehingga dapat memelihara atau memulihkan kesejahteraan fisik, psikologis dan sosial anak (Probowati & Saing, J, 2019). Walaupun tidak dapat dilakukan penanganan langsung terhadap kerusakan otak yang dialami anak CP tetapi melalui intervensi klinis yang berfokus pada pengurangan gejala klinis dan komorditas yang muncul

pada CP dapat berdampak positif terhadap kualitas hidup anak (Nurfadilla et al., 2018).

Melalui evaluasi terhadap kualitas hidup anak CP, maka prognosis penyakit dapat diprediksi sehingga intervensi yang diberikan kepada anak dapat disesuaikan yang mana hal tersebut dapat menghemat biaya penanganan dengan hasil maksimal yang dapat diperoleh, maka akan meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kemampuan motorik kasar dengan kualitas hidup anak *Cerebral Palsy*.

## 2. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian dekriptif analitik dengan desain *cross sectional* dengan melakukan pengkajian hubungan kemampuan motorik kasar terhadap kualitas hidup anak *Cerebral Palsy*. Responden dalam penelitian ini berjumlah 30 orang anak dan orangtua/wali penderita *Cerebral Palsy* di SLB YPAC Makassar, SLB Negeri 1 Pembina Tingkat Provinsi Sulawesi Selatan, SLB Laniang dan SLB Reskiani Makassar yang ditentukan berdasarkan teknik *purposive sampling* yakni dilakukan berdasarkan pertimbangan tertentu. Kriteria inklusi meliputi anak usia 6-18 tahun dan memiliki orang tua atau wali yang mengasuhnya sejak lahir. Anak yang memiliki penyakit neurologis lain selain *Cerebral Palsy* dieksklusi dari penelitian ini.

Aspek kemampuan motorik kasar anak *Cerebral Palsy* yang dinilai dalam penelitian ini yakni kemampuan gerak lokomotor dan non-lokomotor yang diukur menggunakan *Gross Motor Function Classification System Expanded and Revised* (GMFCS-E&R). Kualitas hidup anak *Cerebral Palsy* diukur menggunakan *Pediatric Quality of Life Inventory* (PedsQLTM) 3.0 modul *Cerebral Palsy* untuk anak-anak usia 6-

18 tahun. Kuisisioner ini terdiri dari 35 item yang terdiri dari 7 dimensi yakni kegiatan sehari-hari (9 pertanyaan), kegiatan sekolah (4 pertanyaan), gerak dan keseimbangan (5 pertanyaan), nyeri dan sakit (5 pertanyaan), kelelahan (5 pertanyaan), aktivitas makan (5 pertanyaan), kemampuan bicara dan komunikasi (5 pertanyaan).

Data yang telah diperoleh adalah data primer yang merupakan hasil pengukuran kemampuan motorik kasar dan kualitas hidup anak *Cerebral Palsy*. Setelah data dikumpulkan selanjutnya akan dianalisis dengan menggunakan analisis univariat dan bivariat. Analisis univariat bertujuan untuk mengetahui frekuensi distribusi dari setiap variabel sedangkan analisis bivariat diolah dengan uji *chi-square* terlebih dahulu jika syarat uji *chi-square* tidak terpenuhi maka uji alternatif yang digunakan adalah uji *fisher exact*. Penelitian ini telah mendapatkan rekomendasi persetujuan etik (*ethical approval*) dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin dengan nomor: 3325/UN4.14.1/TP.02.02/2021

### 3. HASIL

#### a. Distribusi Kemampuan Motorik Kasar dan Kualitas Hidup Berdasarkan Tipe *Cerebral Palsy*

Tabel 1. menunjukkan bahwa distribusi kemampuan motorik kasar berdasarkan tipe *cerebral palsy* ditemukan bahwa kemampuan motorik kasar level I dan level II paling banyak ditemukan pada *cerebral palsy* tipe spastik monoplegia yakni sebanyak 4 orang (13,3%) dan tidak ditemukan pada *cerebral palsy* tipe quadriplegia. Kemampuan motorik kasar level IV dan V paling banyak ditemukan pada *cerebral palsy* tipe spastik quadriplegia yakni sebanyak 6 orang (20%) dan tidak ditemukan pada *cerebral palsy* tipe monoplegia. Kemampuan motorik kasar

level III paling banyak ditemukan pada *cerebral palsy* tipe spastik hemiplegia yakni sebanyak 5 orang (16,7%). Dari segi kualitas hidup, didapatkan bahwa kualitas hidup buruk memiliki persentase tertinggi pada *cerebral palsy* spastik hemiplegia yakni sebanyak 9 orang (30%), sedangkan kualitas hidup sangat buruk paling banyak ditemukan pada responden dengan *cerebral palsy* tipe quadriplegia sebanyak 3 orang (10%) dan tidak ditemukan pada *cerebral palsy* tipe monoplegia dan diplegia.

#### b. Analisis Hubungan Kemampuan Motorik Kasar dengan Kualitas Hidup

Tabel 2. menunjukkan bahwa terdapat 14 (100%) responden memiliki keterbatasan motorik kasar tingkat ringan dan sedang (level I, level II dan level III), 4 (28,6%) responden diantaranya memiliki tingkat kualitas hidup baik dan sangat baik serta 10 (71,4%) responden diantaranya memiliki tingkat kualitas hidup buruk dan sangat buruk (level IV dan level V). Sebanyak 16 (100%) responden memiliki keterbatasan motorik kasar tingkat berat (level IV dan level V), 16 (100%) diantaranya memiliki tingkat kualitas hidup buruk dan sangat buruk serta tidak didapatkan responden pada keterbatasan motorik kasar tingkat berat (level IV dan V) yang memiliki tingkat kualitas hidup baik dan sangat baik.

Nilai signifikansi (*p*) yang diperoleh dari hasil uji *fisher exact* adalah 0,037 ( $p < 0,005$ ) dan nilai *relative risk* sebesar 0,714. Dengan demikian, berdasarkan analisis uji hubungan dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara kemampuan motorik kasar dengan kualitas hidup pada anak *cerebral palsy*.

Tabel 1. Distribusi Kemampuan Motorik Kasar dan Kualitas Hidup Berdasarkan Tipe *Cerebral Palsy*.

Karakteristik	Spastik Monoplegia n (%)	Spastik Diplegia n (%)	Spastik Hemiplegia n (%)	Spastik Quadriplegia n (%)	Total N (%)
<b>Kemampuan Motorik Kasar</b>					
Keterbatasan ringan (Level I dan Level II)	4 (13,3)	1 (3,3)	1 (3,3)	0 (0,0)	6 (20,0)
Keterbatasan sedang (Level III)	0 (0,0)	3 (10,0)	5 (16,7)	0 (0,0)	8 (26,7)
Keterbatasan berat (Level IV dan Level V)	0 (0,0)	5 (16,7)	5 (16,7)	6 (20,0)	16 (53,3)
<b>Total N (%)</b>	4 (13,3)	9 (30,0)	11 (36,7)	6 (20,0)	30 (100)
<b>Kualitas Hidup</b>					
Sangat Buruk	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (3,3)	3 (10,0)	4 (13,3)
Buruk	2 (6,7)	8 (26,7)	9 (30,0)	3 (10,0)	22 (73,3)
Baik	2 (6,7)	1 (3,3)	1 (3,3)	0(0,0)	4 (13,3)
Sangat Baik	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
<b>Total N (%)</b>	4 (13,3)	9 (30,0)	11 (36,7)	6 (20,0)	30 (100)

Sumber : Data Primer, 2021

Tabel 2. Uji Analisis Kolerasi *fisher exact* kemampuan motorik kasar dengan kualitas hidup

Kemampuan Motorik Kasar	Kualitas Hidup		Total N (%)	p	RR
	Sangat Baik dan Baik n (%)	Sangat Buruk dan Buruk n (%)			
Keterbatasan ringan dan sedang (level I, level II dan level III)	4 (28,6)	10 (71,4)	14 (100)	0,037	0,714
Keterbatasan berat (Level IV dan V)	0 (0,0)	16 (100,0)	16 (100)		
<b>Total (N) (%)</b>	4 (13,3)	26 (86,7)	30 (100)		

Sumber : Data Primer, 2021

#### 4. PEMBAHASAN

##### a. Distribusi Kemampuan Motorik Kasar dan Kualitas Hidup Berdasarkan Tipe *Cerebral Palsy*

Berdasarkan hasil analisis distribusi kemampuan motorik kasar berdasarkan tipe *cerebral palsy*, didapatkan bahwa persentase keterbatasan motorik kasar ringan (level I dan level II) memiliki kemungkinan lebih besar ditemukan pada responden yang memiliki tipe *cerebral palsy* dengan manifestasi klinis atau tingkat keterbatasan yang dialami lebih ringan, yakni *cerebral palsy* tipe spastik monoplegia dan diplegia sedangkan keterbatasan motorik kasar berat (level IV dan level V) paling banyak ditemukan pada responden dengan tipe *cerebral palsy* yang memiliki manifestasi klinis atau keterbatasan yang dialami lebih parah yakni tipe spastik hemiplegia dan quadriplegia. Hasil analisis distribusi kualitas hidup berdasarkan tipe *cerebral palsy*, didapatkan bahwa kualitas hidup buruk dan sangat buruk memiliki kemungkinan lebih besar ditemukan pada tipe *cerebral palsy* dengan manifestasi klinis atau keterbatasan yang dialami lebih buruk yakni tipe *cerebral palsy* spastik hemiplegia dan quadriplegia. Hal ini menunjukkan bahwa tipe *cerebral palsy* yang diderita anak akan berdampak pada kemampuan motorik kasar dan tingkat kualitas hidup anak, dimana semakin parah tipe *cerebral palsy* yang diderita anak maka akan mengakibatkan kemampuan motorik kasar anak akan menjadi terbatas sehingga akan berdampak negatif pada kualitas hidup anak.

Hal tersebut sejalan dengan Puspongoro (2017) yang menyatakan bahwa kemampuan motorik kasar pada anak *cerebral palsy* ditentukan oleh jenis dan tipe *cerebral palsy* serta prognosis *cerebral palsy* yang dialami anak juga berhubungan erat dengan tipe *cerebral palsy* yang diderita anak,

kemampuan motorik kasar, adanya refleks patologis yang menetap serta penyakit lainnya yang menyertai. Spastisitas yang dialami oleh anak *cerebral palsy* akan berdampak pada fungsi keseharian, menimbulkan nyeri, gangguan tidur dan komplikasi lainnya, yang mana hal tersebut akan menyebabkan penurunan kualitas hidup pada penderita *cerebral palsy* (Ismunandar and Ismiarto, 2018).

Berdasarkan tingkat keparahan *cerebral palsy* yang diderita oleh anak akan membawa dampak pada keterbatasan fungsional, dimana keterbatasan fungsional ini menimbulkan efek yang merugikan pada kualitas hidup mereka. Lebih lanjut untuk itu, bahkan diantara anak-anak dengan Batasan fungsional yang berbeda dideteksi pula tingkat berbeda dari dampak kualitas hidup (Ozdemir and Tezcan, 2018).

##### b. Analisis Uji Hubungan Kemampuan Motorik Kasar Terhadap Kualitas Hidup

Secara historis, ada berbagai penelitian tentang hubungan kemampuan motorik kasar dengan kualitas hidup pada anak *cerebral palsy* di luar negeri tetapi untuk di Indonesia sendiri penelitian terkait hal tersebut masih sangat kurang. Sebuah studi yang dilakukan oleh Puspitasari et al (2013) terhadap 31 anak *cerebral palsy* dengan rentang usia 4-12 tahun mengemukakan bahwa terdapat hubungan negatif yang tidak signifikan antara fungsi motorik kasar dengan kualitas hidup secara umum pada anak *cerebral palsy* sehingga disarankan agar melakukan penelitian lebih lanjut terkait hal tersebut. Namun, beberapa penelitian lain menunjukkan hasil yang berbeda, salah satunya pada studi dengan desain *cross-sectional* pada anak *cerebral palsy* usia 3-19 tahun yang berjumlah 248 anak didapatkan hasil yang menunjukkan adanya kolerasi

yang bermakna antara kemampuan motorik kasar dengan kualitas hidup pada anak *cerebral palsy*. Sangat penting untuk mengidentifikasi dan mengobati nyeri terutama seiring bertambahnya usia anak serta mengoptimalkan kesehatan *musculoskeletal* dalam intervensi klinis (Findlay *et al.*, 2016).

Hasil uji analisis hubungan dengan *fisher exact* dengan jumlah responden sebesar 30 anak (N=30) menunjukkan nilai signifikansi (*p*) kedua variabel sebesar 0.037 ( $p < 0.05$ ) yang berarti bahwa adanya hubungan yang signifikan antara kemampuan motorik kasar dengan kualitas hidup.

Gangguan perkembangan otak yang dialami anak *cerebral palsy* akan menyebabkan terganggunya perkembangan motorik anak, yang dimana manifestasi gangguan motorik tersebut akan berbeda-beda pada setiap anak tergantung pada area otak yang mengalami gangguan. Apabila terjadi gangguan pada sistem piramidal khususnya pada traktus kortikospinal maka akan menyebabkan anak akan mengalami *cerebral palsy* tipe spastik. Apabila terjadi pada sistem extrapiramidal atau terjadi gangguan pada area otak selain traktus kortikospinal maka akan menyebabkan anak akan mengalami *cerebral palsy* tipe distonik dan atetoid (Ismunandar dan Ismiarto, 2018).

Selain itu, hasil analisis uji hubungan *fisher exact* juga menunjukkan nilai *relative risk* (RR) untuk kualitas hidup sangat buruk dan buruk yaitu 0,714. Artinya anak dengan *cerebral palsy* yang memiliki kemampuan motorik kasar ringan dan sedang (level I, level II dan level III) memiliki peluang atau resiko untuk memiliki kualitas hidup sangat buruk 0,714 kali lebih kecil dibandingkan dengan anak *cerebral palsy* dengan kemampuan motorik kasar berat (level IV dan level V) untuk

selang kepercayaan didapatkan [(0,513), (0,995)].

Hal ini sejalan dengan studi *cross sectional* yang dilakukan pada 58 anak dengan *cerebral palsy* didapatkan hasil bahwa kemampuan motorik kasar yang diukur dengan menggunakan *Gross Motor Function Classification System Scale* (GMFCS) dan kualitas hidup yang diukur menggunakan *Cerebral Palsy Quality Of Life Questionnaire For Children* (CP QOL-Child) pada anak usia 5 tahun menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan motorik kasar dan kualitas hidup dimana anak-anak dengan kemampuan motorik kasar level I-III memiliki QOL yang lebih baik dibandingkan anak dengan kemampuan motorik kasar level IV-V khususnya pada domain *feelings about functioning, participation, physical health, emotional well-being* dan *self-esteem* (Keawutan *et al.*, 2018).

Intervensi Fisioterapi pada anak Cerebral Palsy seperti Neurodevelopmental Treatment, aquatic therapy, dll dapat mempengaruhi perbaikan kemampuan motorik yang tentu saja meningkatkan kualitas hidup anak. Intervensi ini utamanya akan mempengaruhi reaksi refleksi *equilibrium* dan *righting* yang dapat membangun mekanisme refleksi postural sehingga dapat mendukung terbentuknya pola gerakan yang bertujuan dan kemampuan fungsional yang normal (Trisnowiyanto dan Syatibi, 2020).

Selain itu, keluarga juga memiliki peran yang krusial terhadap perkembangan motorik kasar anak disabilitas (Purnamasari, dkk., 2021). Keluarga dapat menjadi pusat stimulasi dengan cara rekreasi dan teknik bermain sehingga mendorong peningkatan kemampuan psikomotorik anak.

## 5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil uji yang dilakukan, terdapat hubungan positif antara kemampuan motorik kasar terhadap kualitas hidup anak Cerebral Palsy. Anak dengan kemampuan motorik cukup bagus memiliki risiko lebih kecil untuk memiliki kualitas hidup buruk. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat menggunakan jumlah responden yang lebih besar dan cakupan disabilitas lebih luas.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anindita, A. R. and Apsari, N. C. (2020) 'Pelaksanaan Support Group Pada Orangtua Anak Dengan Cerebral Palsy', *Focus: Jurnal Pekerjaan Sosial*, 2(2), p. 208. doi: 10.24198/focus.v2i2.26248.
- Findlay, B. et al. (2016) 'Investigating the impact of pain, age, Gross Motor Function Classification System, and sex on health-related quality of life in children with cerebral palsy'. doi: 10.1111/dmcn.12936.
- Gulati, S. and Sondhi, V. (2018) 'Cerebral Palsy: An Overview', *Indian Journal of Pediatrics*, 85(11), pp. 1006-1016. doi: 10.1007/s12098-017-2475-1.
- Ismunandar, H. and Ismiarto, Y. D. (2018) 'Hubungan antara Spastisitas Pergelangan Kaki dengan Kualitas Hidup pada Anak dengan Cerebral Palsy Tipe Spastik Quadriplegia', *Jurnal Sistem Kesehatan*, 4(1), pp. 7-12. doi: 10.24198/jsk.v4i1.19178.
- Izah, N., Prastiwi, R. S. and Andari, I. D. A. (2019) 'Stimulasi Dan Deteksi Dini Tumbuh Menggunakan Aplikasi Tumbuh Kembang Balita di Wilayah Kelurahan MArgadana', *Jurnal Abdimas PHB*, 2(2), pp. 21-28.
- Keawutan, P. et al. (2018) 'Quality of life and habitual physical activity in children with cerebral palsy aged 5 years: A cross-sectional study', *Research in Developmental Disabilities*, 74(August 2017), pp. 139-145. doi: 10.1016/j.ridd.2018.01.008.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2019) 'Situasi Disabilitas', *Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI*, pp. 1-10.
- Ozdemir, C. and Tezcan, S. (2018) 'Quality of Life in Children with Cerebral Palsy', (2016), pp. 267-322. doi: <http://dx.doi.org/10.5772/67996>.
- Purnamasari, N., Afifah, N., & Hardianto, Y. (2021). Hubungan Peran Keluarga dengan Kemampuan Motorik Kasar Anak Disabilitas Intelektual. *Jurnal Fisioterapi Dan Rehabilitasi*, 6(1), 9-15. <https://doi.org/https://doi.org/10.33660/jfrwhs.v6i1.147>
- Puspitasari, M., Rusmil, K., & Gurnida, D. (2013). The relationship between gross motor function and quality of life among children with cerebral palsy. *Asia Pacific Disability Rehabilitation Journal*, 24(4), 57-68.
- Pusponegoro, H. D. (2017) Global developmental delay: Kadang mudah didiagnosis, kadang sangat sulit, *Update in child neurology: Everything you should know about motor and movement problems in children*.
- Trisnowiyanto, B., & Syatibi, 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. <https://doi.org/10.35451/jkf.v2i2.413>