

**PENGARUH *AQUATIC EXERCISE* TERHADAP  
PENINGKATAN AKTIFITAS *FUNGSIONAL*  
*CEREBRAL PALSY*: *NARRATIVE REVIEW***

**NASKAH PUBLIKASI**



Disusun Oleh:  
Gina Mardhiyyah  
1810301132

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI S1  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS 'AISYIYAH  
YOGYAKARTA  
2022**

**PENGARUH *AQUATIC EXERCISE* TERHADAP  
PENINGKATAN AKTIFITAS *FUNGSIONAL*  
*CEREBRAL PALSY*: *NARRATIVE REVIEW***

**NASKAH PUBLIKASI**

Disusun Oleh:  
Gina Mardhiyyah  
1810301132


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 : 26 Juli 2022

Tanda tangan : 

# PENGARUH *AQUATIC EXERCISE* TERHADAP PENINGKATAN AKTIFITAS *FUNGSIONAL* *CEREBRAL PALSY: NARRATIVE REVIEW*<sup>1</sup>

Gina Mardhiyyah<sup>2</sup>, Siti Khotimah<sup>3</sup>

Fakultas Ilmu Kesehatan Program Studi Fisioterapi Program Sarjana  
Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta, Jalan Siliwangi, Yogyakarta, Indonesia

Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta,  
Jalan Siliwangi, Yogyakarta, Indonesia

[Mardhiyyahgina@gmail.com](mailto:Mardhiyyahgina@gmail.com) , [khotimah38@yahoo.co.id](mailto:khotimah38@yahoo.co.id)

## ABSTRAK

**Latar Belakang Penelitian:** *Cerebral palsy* merupakan salah satu gangguan non-progresif di otak janin atau bayi yang sedang berkembang. Salah satu dampak CP yaitu pada aktivitas fungsional yang menyebabkan penderita selalu bergantung kepada orang lain. Karena itu pentingnya keterlibatan sosial dan kemandirian fungsional di sepanjang perjalanan hidupnya dengan berbagai upaya seperti latihan dan perawatan bagi anak CP. *Aquatic Exercise* merupakan salah satu terapi populer untuk anak dengan gangguan saraf motorik, terutama untuk anak CP. Intervensi ini dapat meningkatkan kemampuan aktivitas fungsional pada penderita CP. **Tujuan:** Untuk mengetahui pengaruh *aquatic exercise* terhadap peningkatan aktivitas fungsional *cerebral palsy*. **Metodologi:** Metode penelitian yang digunakan yaitu *narrative review* dengan *framework* PICO (*Population, Intervention, Comparison, Outcome*). Mengidentifikasi artikel menggunakan database yang relevan (*Pubmed, Science Direct, Google scholar*) dengan kata kunci. Setelah itu dimasukkan ke dalam PRISMA *flowchart*, data hasil ulasan narasi, menyusun, meringkas, dan melaporkan hasil. **Hasil Penelitian:** Dari 15.695 artikel yang teridentifikasi, didapatkan 10 artikel yang sesuai dengan kriteria inklusi, yaitu 10 artikel menyatakan bahwa *aquatic exercise* dapat meningkatkan aktivitas fungsional *cerebral palsy*. **Kesimpulan:** Pemberian *aquatic exercise* berpengaruh terhadap peningkatan aktivitas fungsional *cerebral palsy*. **Saran:** Peneliti selanjutnya diharapkan dapat meneliti mengenai tema ini dengan metode eksperimental.

**Kata kunci** : *Cerebral Palsy, Aquatic Exercise, Aktivitas Fungsional, Gross Motor Function Measure, Gross Motor Function Classification System.*

**Daftar Pustaka** : 37 Referensi (2012-2022)

---

<sup>1</sup> Judul Skripsi

<sup>2</sup> Mahasiswa Program Studi Fisioterapi S1 Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

<sup>3</sup> Dosen Program Studi Fisioterapi S1 Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

# THE EFFECT OF AQUATIC EXERCISE ON INCREASING FUNCTIONAL ACTIVITIES OF CEREBRAL PALSY: A NARRATIVE REVIEW <sup>1</sup>

Gina Mardhiyyah<sup>2</sup>, Siti Khotimah<sup>3</sup>

Faculty of Health Sciences Physiotherapy Study Program Universitas  
'Aisyiyah Yogyakarta, Jalan Siliwangi, Yogyakarta, Indonesia  
Faculty of Health Sciences, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta,  
Jalan Siliwangi, Yogyakarta, Indonesia  
[Mardhiyyahgina@gmail.com](mailto:Mardhiyyahgina@gmail.com) , [khotimah38@yahoo.co.id](mailto:khotimah38@yahoo.co.id)

## ABSTRACT

**Background:** Cerebral palsy is a non-progressive disorder of the developing brain of a fetus or baby. One of the effects of CP is that it makes sufferers rely on others for functional activities. Therefore, social involvement and functional independence are important given throughout the child's life journey with various efforts such as training and care for children with CP. Aquatic exercise is a popular therapy for children with motor neuron disorders, particularly those with cerebral palsy. This intervention can help patients with CP improve their functional abilities. **Objective:** This research aims to determine the effect of aquatic exercise on increasing the functional activity of cerebral palsy. **Method:** The research method used was narrative review with the PICO framework (Population, Intervention, Comparison, Outcome). The articles were identified by using relevant databases (PubMed, Science Direct, Google Scholar) with keywords. The selected articles were then entered into the PRISMA flowchart, along with the data from the narrative review, for compiling, summarizing, and reporting the results. **Result:** Of the 15,695 articles identified, 10 articles met the inclusion criteria, namely 10 articles stating that aquatic exercise can increase the functional activity of children with cerebral palsy. **Conclusion:** Aquatic exercise has an effect on increasing the functional activity of children with cerebral palsy. **Suggestion:** Future researchers are expected to examine this theme using experimental methods.

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

**References** : 37 References (2012-2022)

---

<sup>1</sup>Title

<sup>2</sup>Student of Physiotherapy Program, Faculty of Health Sciences, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

<sup>3</sup>Lecturer of Physiotherapy Program, Faculty of Health Sciences, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

## PENDAHULUAN

*Cerebral Palsy* merupakan salah satu istilah umum dari gangguan gerakan dan postur tubuh, yang pada umumnya dikaitkan dengan gangguan non-progresif yang terjadi di otak janin atau bayi yang sedang berkembang. Karena ada berbagai faktor risiko dan penyebab, tidak ada satu strategi pun yang dapat mencegah kejadian *cerebral palsy* (Shepherd *et al.*, 2017).

Klasifikasi CP paling tinggi adalah tipe spastik yaitu 70% sedangkan ataksia (10%), dan campuran (10%). Dalam jumlah anggota badannya dapat digolongkan dalam beberapa tipe yaitu *diplegi*, *hemiplegi*, dan *quadriplegi*. *Diplegi* adalah paralisis yang menyertai semua anggota gerak bawah. Adapun permasalahan yang sering dialami oleh penderita *cerebral palsy spastic diplegi* adalah adanya gangguan distribusi tonus postural (*spastisitas*) terutama pada kedua tungkainya, sehingga adanya gangguan koordinasi, gangguan keseimbangan, serta gangguan jalan yang menyebabkan penderita mengalami gangguan fungsionalnya (Barnes, 2013).

Penyandang *cerebral palsy* yang mengalami gangguan motorik sudah pasti mengalami kesulitan dalam menjalankan aktivitas sehari-hari, sehingga membutuhkan bantuan dari orang lain untuk melakukan aktivitasnya. Keluarga, khususnya orangtua merupakan orang yang paling dekat dengan anak, sehingga orangtua memiliki peran yang sangat penting di dalam kehidupan anak, terutama bagi anak dengan kondisi *cerebral palsy* (Anindita *et al.*, 2019).

Prevalensi anak *cerebral palsy* jenis kelamin laki-laki ditemukan lebih banyak daripada perempuan. Sebanyak 100 anak dengan kejadian *cerebral palsy* dievaluasi dengan nilai persentase sebesar 59% adalah laki-laki dan 41% pada perempuan. Berdasarkan

hasil evaluasi oleh perguruan tinggi kedokteran pediatri SMGS Hospital di negara Jammu India, selama 6 bulan yaitu dari bulan Agustus 2018 sampai dengan Januari 2019 didapatkan 100 anak mengalami keterlambatan perkembangan saraf (Sharma *et al.*, 2019).

Menurut *National Survey of Children's Health* (NSCH) pada tahun 2012-2013 dan *National Health Interview Survey* (NHIS) pada tahun 2011-2013, prevalensi *Cerebral Palsy* pada anak dengan rentang usia 2-17 tahun per 1000 kelahiran hidup berkisar dari 2.6 di NSCH sampai 2.9 di NHIS (Stavsky *et al.*, 2017).

Di Indonesia prevalensi *Cerebral Palsy* pada tahun 2010 berdasarkan perkiraan Badan Litbangkes Kementerian Kesehatan adalah sekitar 0,09% dari 100% anak usia 24-59 bulan (Kemenkes RI, 2014). Prevalensi penderita *cerebral palsy* 1 sampai 5 per 1.000 kelahiran hidup ada sekitar 1.000 – 25.000 kelahiran dengan diagnosa *cerebral palsy* setiap 5 juta kelahiran hidup di Indonesia per tahunnya. Dimana angka kejadian pada laki-laki lebih banyak daripada perempuan, dan seringkali terdapat pada anak pertama (Selekta, 2018).

Berdasarkan hasil Data Utama Riskesdas 2018 terdapat sekitar 10,6% penderita *Cerebral Palsy* dari seluruh jumlah penduduk di Jawa Timur yang terdiri dari (6,5%) pada usia 5-17 tahun, (2,5%) pada usia 18-59 tahun dan (1,6%) pada usia lansia >60 tahun (Riskesdas, 2018).

Fisioterapi pada kasus CP berperan dalam memperbaiki postur, mobilitas postural, kontrol gerak, dan mengajarkan pola gerak yang benar. Cara yang dapat digunakan yaitu dengan mengurangi spastisitas, memperbaiki pola jalan, dan mengajarkan anak gerakan-gerakan fungsional sehingga anak mampu mandiri melakukan aktifitas

kesehariannya. Adapun pendekatan yang telah dikembangkan dalam menangani kasus CP diantaranya adalah *Aquatic Exercise*. (Putra & Zaidah, 2020).

*Aquatic Exercise* adalah salah satu terapi yang populer untuk anak-anak dengan gangguan saraf motorik, terutama untuk anak-anak dengan *cerebral palsy*. Intervensi ini bisa dijadikan salah satu alternatif terapi dengan resiko cedera yang terhitung cukup rendah serta aman dan bermanfaat (Dimitrijević *et al.*, 2012). Salah satu mekanisme *aquatic exercise* adalah dengan menekan dari *muscle spindle* sehingga menimbulkan efek dari turbulensi berupa efek pijatan halus, stimulasi pada jaringan kulit dan otot serta adanya tekanan hidrostatis didalam air, dapat menurunkan sensitivitas kulit yang mampu mengurangi aktivitas serat gamma, dapat mempengaruhi terhadap kekuatan otot dan meningkatkan kelenturan jaringan sehingga tingkat spastisitas menurun (Erwin, 2015).

Terapi ini memberikan efek termal dan mekanis. Efek mekanis meliputi daya apung, tekanan hidrostatis, dan gaya hidrodinamik. Daya apung dapat mengurangi dari efek gravitasi dan memungkinkan anak-anak dengan *cerebral palsy* melakukan aktivitas yang tidak dapat mereka lakukan di darat. Tekanan hidrostatis dapat membantu dalam pelatihan otot, dan gaya hidrodinamik memfasilitasi pelatihan keseimbangan dan postur. Adapun efek termal yaitu dapat meningkatkan elastisitas jaringan lunak, mengurangi rasa sakit, dan mengurangi kelenturan penderita *cerebral palsy* (Lai *et al.*, 2014).

Berdasarkan ulasan tersebut penulis merancang *narrative review* ini, untuk mereview artikel-artikel penelitian mengenai pengaruh *aquatic exercise* terhadap peningkatan aktifitas fungsional *cerebral palsy*.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode pencarian literatur dengan PICO. PICO adalah metode pencarian literatur yang terdiri dari 4 komponen yaitu, P (*Population, Patient, Problem*), I (*intervention*), C (*comparison*), O (*outcome*) (Eriksen and Frandsen, 2018).

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 10 tahun terakhir (2012-2022), Artikel yang berhubungan dengan *Cerebral Palsy*, Artikel yang membahas tentang efektivitas pemberian *Aquatic Exercise* pada peningkatan aktivitas fungsional *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.

## HASIL

Hasil pencarian artikel melalui *database* didapatkan 10 artikel yang dipilih berasal dari 3 *database* yang dipakai yaitu *PubMed, Science Direct* dan *Google Scholar*. 10 artikel ini berasal dari berbagai negara seperti Indonesia, Iran, Pakistan, Afrika, Nigeria, Serbia, Turki, Taiwan, dan Amerika. Jumlah subjek dari semua artikel yang diambil sebanyak 212 orang dengan rentang usia 4-17 tahun.



Alat ukur yang digunakan dalam 10 artikel yaitu *Gross Motor Function Measure* variasi GMFM-66 atau GMFM-88,

dan *Gross Motor Function Classification System* (GMFCS). Berikut tabel hasil yang berisi 10 artikel yang sudah didapatkan.

Table 1 Hasil Review

No	Judul/ Penulis/ Tahun	Dosis	Hasil P-Value
1	<i>Differences Influence of Aquatic Therapy and Neuro Developmental Treatment on the Motor Functional Development Ability of Children with Cerebral Palsy</i> (Trisnowiyanto & Syatibi, 2020)	Intervensi ini dilakukan selama 8 minggu dari bulan Mei-Juni 2016.	0.000 ( $p < 0.05$ )
2	<i>Effect of a 10-Week Aquatic Exercise Training Program on Gross Motor Function in Children with Spastic Cerebral Palsy</i> (Akinola et al., 2019)	<i>Aquatic Exercise</i> dilakukan selama 10 minggu, dengan lama waktu intervensi 1 jam 40 menit, dilakukan 2 kali dalam seminggu.	0.000 ( $p < 0.05$ )
3	<i>Aquatic Aerobic Exercise for Children with Cerebral Palsy: a Pilot Intervention Study</i> (Fragala-Pinkham et al., 2014)	<i>Aquatic Aerobic Exercise</i> dilakukan selama 14 minggu, lama waktu intervensi 60 menit, dilakukan 2 kali perminggu. 2-5 menit sesi pemanasan, 40-45 menit untuk latihan <i>aerobic</i> , 5-10 menit untuk latihan kekuatan, dan 5-10 menit sesi pendinginan dan peregangan.	( $p \leq 0.001$ )
4	<i>Pediatric Aquatic Therapy on Motor Function and Enjoyment in Children Diagnosed with Cerebral Palsy of Various Motor Severities</i> (Lai et al., 2014)	<i>Aquatic Therapy</i> dilakukan selama 12 minggu, lama waktu intervensi 60 menit, dilakukan 2 kali perminggu. 5-10 menit sesi pemanasan dan peregangan, 40 menit latihan dikolam renang, dan 5-10 menit sesi pendinginan.	0.007 ( $p < 0.05$ )
5	<i>The Effect of Aquatic Exercise Therapy on Gross Motor Function of Students with Spastic Cerebral Palsy</i> (Amini et al., 2020)	<i>Aquatic Exercise</i> dilakukan selama 8 minggu, lama waktu intervensi 60 menit, dilakukan 2 kali sesi perminggu. 10 menit sesi pemanasan, 35-40 menit sesi latihan utama, 10 menit sesi pendinginan.	( $p < 0.05$ )

No	Judul/ Penulis/ Tahun	Dosis	Hasil P-Value
6	<i>The Effect of Aquatic Therapy at Different Levels of Water Depth on Functional Balance and Walking Capacity in Children with Cerebral Palsy</i> (Fatorehchy et al., 2019)	<i>Aquatic Therapy</i> dilakukan selama 8 minggu, lama waktu intervensi 50 menit, dilakukan 2 kali sesi perminggu. 10 menit sesi pemanasan dan peregangan, 40 menit berjalan di kolam renang pada tingkat kedalaman air yang berbeda.	0.041( $p < 0.05$ )
7	<i>The Effect of Aquatic Intervention on the Gross Motor Function and Aquatic Skills in Children with Cerebral Palsy</i> (Dimitrijević et al., 2012)	<i>Aquatic Intervention</i> dilakukan selama 6 minggu, lama waktu intervensi 55 menit, dilakukan 2 kali sesi perminggu. 10 menit sesi pemanasan, 40 menit latihan teknik renang, 5 menit permainan.	( $p < 0.05$ )
8	<i>The Carry-Over Effect of an Aquatic-Based Intervention in Children with Cerebral Palsy</i> (Ballington & Naidoo, 2018)	<i>Aquatic Intervention</i> dilakukan selama 8 minggu, lama waktu intervensi 30 menit, dilakukan 2 kali sesi perminggu. 5 menit sesi pemanasan, 20 menit mengikuti <i>Halliwick Concept</i> , 5 menit pendinginan.	0.005( $p < 0.05$ )
9	<i>The Effect of Aquatic Exercise on Spasticity, Quality of Life, and Motor Function in Cerebral Palsy</i> (Adar et al., 2017)	-	0.010( $p < 0.05$ )
10	<i>Effect of Hydrotherapy on Spasticity and Gross Motor Functions Among Spastic Cerebral Palsy Children</i> (Fatima & Rashaquat, 2019)	<i>Aquatic Intervention</i> dilakukan selama 32 minggu, lama waktu intervensi 40-45 menit, dilakukan 3 kali sesi perminggu. 5-7 menit sesi pemanasan, 30-35 menit mengikuti latihan pengkondisian, 5-7 menit pendinginan.	0.001( $p < 0.05$ )

## PEMBAHASAN

Hasil dari 10 artikel yang telah di *review* seluruhnya membuktikan bahwa. Berikut kajian per jurnal :

1. Pengaruh *Aquatic Exercise* Terhadap Peningkatan Aktivitas Fungsional *Cerebral Palsy*
  - a. Karakteristik Responden
    - 9 dari 10 artikel menggunakan subjek dengan kriteria laki-laki dan

perempuan dengan *cerebral palsy*. Rentang usia pasien dalam 10 artikel yang dilakukan *review* yaitu berkisar 4-17 tahun.

- b. Mekanisme *Aquatic Exercise* Terhadap Peningkatan Aktivitas Fungsional *Cerebral Palsy*
  - Pada artikel 1, 2 dan 7 menyatakan bahwa latihan



*aquatic exercise* merupakan latihan yang memanfaatkan daya apung dari air sehingga aktivasi otot lebih besar, latihan *aquatic exercise* terdiri dari beberapa sesi yaitu sesi pemanasan/peregangan, sesi inti dan diakhiri dengan sesi pendinginan. Sifat air yang mengapung memberikan kesempatan bagi penderita *cerebral palsy* untuk merasakan tubuh mereka bebas dari kendala yang mereka alami di darat. Ketika tubuh direndam dalam air hangat  $33^{\circ}\text{C} - 35^{\circ}\text{C}$  suhu inti meningkat, dengan demikian menyebabkan pengurangan aktivitas serat gamma yang pada gilirannya, mengurangi aktivitas spindel otot, memfasilitasi relaksasi otot, dan mengurangi spastisitas.

Pada artikel 4, 8 dan 10 menyatakan latihan *aquatic therapy pediatric* dapat meningkatkan fungsi motorik dan kesenangan pada anak-anak penderita *cerebral palsy spastic*. Latihan berbasis air ini memberikan peningkatan fungsi motorik dikarenakan adanya efek termal dan mekanis. Sifat termal sangat membantu untuk mengurangi rasa sakit dan spastisitas. Sifat mekanik dapat mengurangi efek gravitasi dan beban pada sendi, serta dapat membantu perubahan postural dan kekuatan otot.

Artikel 3 menyatakan bahwa pemberian *aquatic aerobic exercise* dapat menyebabkan peningkatan

kinerja berjalan dan penurunan kerja detak jantung sehingga seorang anak dikatakan siap untuk tantangan tingkat selanjutnya, dan ketinggian air dikurangi untuk dukungan yang lebih sedikit.

Artikel 5 mengatakan bahwa terapi akuatik merupakan salah satu latihan yang direkomendasikan untuk program aktivitas fungsional pada pasien CP. Mengambang di air dapat memberikan kesempatan bagi pasien CP untuk dapat bergerak bebas dan tidak mengalami keterbatasan gerakan seperti ketika di darat, dan oleh karena itu mereka dapat memiliki perasaan yang lebih baik tentang gerakan.

Pada artikel 6 setiap anak memulai terapi dengan berjalan di air setinggi puting susu yang memungkinkan tubuh sebagian besar akan didukung oleh daya apung air. Setiap lima menit kedalaman air akan berkurang sebanyak 1 inci. Pada sesi lima menit terakhir, ketinggian air berada pada level *anterior superior iliac spine (ASIS)*. Suhu air kolam berkisar antara  $33^{\circ}\text{C}$  hingga  $36^{\circ}\text{C}$ .

Artikel 9 menyatakan bahwa sifat air dapat mengurangi beban sendi yang berlebihan dan meningkatkan penguatan, serta dapat membantu anak-anak CP dengan penurunan postural kontrol dan kelemahan otot.

2. Dosis Intervensi Yang Diberikan Untuk Anak *Cerebral Palsy*

Artikel 1 dilakukan selama 8 minggu dari bulan Mei - Juni 2016. Artikel 2 dilakukan selama 10 minggu, dengan dosis latihan 1 jam 40 menit dan 2 kali sesi perminggu. Artikel 3 dilakukan selama 14 minggu dengan 2 kali sesi perminggu, durasi latihan 60 menit setiap sesi. Artikel 4 dilakukan selama 12 minggu, 2 kali sesi perminggu dengan durasi latihan selama 60 menit setiap sesi.

Pada artikel 5, 6, dan 8 latihan akuatik dilakukan selama 8 minggu dengan 2 kali sesi perminggu, durasi latihan pada artikel 5 yaitu dilakukan selama 60 menit, pada artikel 6 dilakukan selama 50 menit, dan pada artikel 8 dilakukan selama 30 menit untuk setiap sesi. Pada artikel 7 dosis latihan yang diberikan yaitu selama 6 minggu, 2 kali sesi perminggu dengan durasi latihan selama 55 menit. Pada artikel 10 intervensi dilakukan selama 10 minggu, 3 kali sesi perminggu dengan durasi latihan 40-45 menit tiap sesi.

3. Instrumen Aktivitas Fungsional

Alat ukur yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Gross Motor Function Measure-88 Scale* (GMFM-88 Skala), *Gross Motor Function Measure-66 Scale* (GMFM-66 Skala), dan *Gross Motor Function Classification System* (GMFCS). Berikut penjelasan beberapa alat ukur yang digunakan:

a. *Gross Motor Function Measure-88 Scale* (GMFM-88 Skala)

Menurut Ko & Kim, (2013) GMFM adalah salah satu alat ukur yang biasanya

digunakan untuk mengevaluasi dari fungsi motorik kasar atau aktivitas fungsional pada anak dengan *cerebral palsy*. GMFM-88 terdiri dari 88 item yang telah dikategorikan ke dalam 5 dimensi fungsi motorik kasar: 1) berbaring dan berguling (17 item); 2) duduk (20 item); 3) merangkak dan berlutut (14 item); 4) berdiri (13 item); dan 5) berjalan (12 item), berlari dan melompat (12 item).

b. *Gross Motor Function Measure-66 Scale* (GMFM-66 Skala)

Pengukuran Fungsi Motorik Kasar (GMFM-66) diterapkan untuk menilai fungsi motorik kasar dalam tiga fase: 1) sebelum intervensi 2) segera setelah intervensi 3) dua bulan setelah intervensi. GMFM-66 adalah alat klinis yang mengevaluasi perubahan fungsi motorik kasar atau aktivitas fungsional anak CP dalam lima item fungsional diantaranya adalah; 1) berbaring dan berguling, 2) duduk, 3) merangkak dan berlutut, 4) berdiri, 5) berjalan, berlari dan melompat (total 66 keterampilan motorik kasar) (Ko & Kim, 2013).

Setiap item dinilai berdasarkan sistem penilaian 4 poin dalam pedoman: 4 skor (dari 0-3) disediakan untuk setiap item. Adapun arti dari 4 skor tersebut yaitu 0 = tidak memiliki inisiatif, 1 = inisiatif, 2 = sebagian dilengkapi, 3 = dilengkapi.

c. *Gross Motor Function Classification System* (GMFCS).

GMFCS adalah 5 level sistem klasifikasi yang menggambarkan fungsi motorik kasar atau aktivitas fungsional anak-anak dengan *cerebral palsy* yang di dasarkan oleh gerakan mereka sendiri dengan penekanan khusus pada aktivitas duduk, berjalan, dan mendorong mobilitasnya. Perbedaan antar level didasarkan pada kemampuan fungsional dan tentang betapa pentingnya kemampuan fungsional dalam kehidupan sehari-hari.

- 1) Level I berarti berjalan tanpa batasan, batasannya adalah pada kemampuan motorik kasar tingkat lanjut,
- 2) Level II berarti berjalan tanpa alat bantu, keterbatasan berjalan di luar ruangan dan di masyarakat,
- 3) Level III berarti berjalan dengan alat bantu mobilitas, keterbatasan berjalan di luar ruangan dan di dalam komunitas,
- 4) Level IV berarti kemampuan anak dalam berjalan sangat terbatas, anak dapat menggunakan mobilitas sendiri dengan bantuan alat atau teknologi penggerak. Ketika duduk, anak harus mendapatkan support, keterbatasan dalam bergerak tanpa alat bantu, membutuhkan kursi roda untuk berpindah.
- 5) Level V berarti memiliki keterbatasan dalam mengontrol kepala dan tubuh, gangguan pada semua area fungsi motorik, tidak

dapat duduk, berdiri dan berjalan secara mandiri sehingga membutuhkan bantuan fisik maupun peralatan berteknologi seperti kursi roda manual.

## KESIMPULAN

### 1. Pengaruh *Aquatic Exercise* Terhadap Peningkatan Aktivitas Fungsional *Cerebral Palsy*

Berdasarkan hasil dari *review* 10 artikel menyatakan bahwa terdapat pengaruh pemberian intervensi *aquatic exercise* terhadap peningkatan aktivitas fungsional *cerebral palsy*. Peningkatan tersebut dikarenakan adanya efek termal dan mekanis dari air sehingga dapat memberikan kesempatan bagi penderita *cerebral palsy* untuk dapat merasakan tubuh mereka bebas bergerak tanpa kendala seperti yang mereka alami ketika beraktivitas di darat. Ketika tubuh direndam dalam air hangat ( $33^{\circ}\text{C} - 35^{\circ}\text{C}$ ) suhu inti akan meningkat.

### 2. Dosis Intervensi Yang Diberikan Untuk Anak *Cerebral Palsy*

Berdasarkan hasil *review* dari 10 artikel, terdapat satu dosis pelaksanaan intervensi *aquatic exercise* yang signifikan untuk diberikan yakni dilakukan dengan rentang waktu 6-8 minggu, 2 kali sesi perminggu, rata-rata lama waktu intervensi selama 30 menit atau sampai dengan 1 jam 40 menit pertiap sesi dengan suhu air  $33^{\circ}\text{C} - 35^{\circ}\text{C}$ .

### 3. Instrumen Aktivitas Fungsional

Instrumen yang digunakan untuk mengukur tingkat aktivitas fungsional adalah *Gross Motor Function Measure* (GMFM) diantaranya adalah GMFM-88 dan GMFM-66, selain itu juga dapat menggunakan *Gross Motor Function Classification System*

(GMFCS) untuk mengetahui klasifikasi tingkat motorik kasar atau klasifikasi aktivitas fungsional pada anak dengan *cerebral palsy*.

## SARAN

1. Bagi Profesi Fisioterapi  
Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai *evidence based* terkait pedoman dan edukasi Fisioterapi dalam memberikan penanganan kepada penderita *cerebral palsy* dengan pemberian *aquatic exercise* sebagai pilihan intervensi dengan rentang waktu 6-8 minggu dilakukan sebanyak 2 kali sesi perminggu dan rata-rata lama waktu intervensi yaitu 30 menit atau sampai dengan 1 jam 40 menit pertiap sesi dengan suhu air 33<sup>0</sup>C – 35<sup>0</sup>C.
2. Bagi Peneliti Selanjutnya  
Untuk peneliti selanjutnya diharapkan dapat digunakan sebagai referensi yang lebih baik untuk menunjang penelitian selanjutnya dengan metode eksperimen dan dengan dosis 6-8 minggu (2 kali sesi perminggu) dengan rata-rata lama waktu intervensi selama 30 menit atau sampai dengan 1 jam 40 menit pertiap sesi dengan suhu air 33<sup>0</sup>C – 35<sup>0</sup>C. Serta menggunakan instrumen *Gross Motor Function Measure* (GMFM) seperti GMFM-88 atau GMFM-66, dan *Gross Motor Function Classification System* (GMFCS) sebagai analisis tingkat lanjut untuk menilai peningkatan aktivitas fungsional penderita *cerebral palsy* secara yang lebih spesifik.
3. Bagi Anak dengan *Cerebral Palsy*  
Diharapkan dapat melakukan *aquatic exercise* sebagai intervensi dalam peningkatan aktivitas fungsional. Serta diharapkan

*aquatic exercise* dapat digunakan sebagai pilihan intervensi yang baik untuk meningkatkan aktivitas fungsional pada penderita *cerebral palsy*.

4. Bagi Orangtua Anak *Cerebral Palsy*  
Diharapkan dapat memberikan pengetahuan baik dari gejala hingga penanganan apa yang harus segera diberikan untuk membantu pasien dalam meningkatkan aktivitas fungsionalnya.
5. Bagi Rumah Sakit  
Diharapkan hasil penelitian ini dapat berguna di rumah sakit berupa data dan hasil yang diperoleh dijadikan sebagai tolak ukur serta upaya rumah sakit dalam meningkatkan kualitas dari pelayanan.
6. Bagi Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota  
Diharapkan hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan dalam pengambilan keputusan untuk pengembangan program kebijakan kesehatan masyarakat dalam ruang lingkup wilayah kabupaten/kota khususnya pada penderita *cerebral palsy*.
7. Bagi Dinas Kesehatan Provinsi  
Diharapkan hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan dalam pengambilan keputusan untuk pengembangan program kebijakan kesehatan masyarakat dalam ruang lingkup wilayah kabupaten/kota khususnya pada penderita *cerebral palsy*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adar, Sevda, Dündar, Ü., Demirda, Ü. S., Ulaşlı, A. M., Toktaş, H., & Solak, Ö. (2017). The effect of aquatic exercise on spasticity, quality of life, and motor function in cerebral palsy. *Turkish Journal of Physical Medicine and*

- Rehabilitation*, 63(3), 239.  
<https://doi.org/10.5606/TFTRD.2017.280>
- Akinola, B. I., Gbiri, C. A., & Odebiyi, D. O. (2019). Effect of a 10-Week Aquatic Exercise Training Program on Gross Motor Function in Children With Spastic Cerebral Palsy. *Global Pediatric Health*, 6. <https://doi.org/10.1177/2333794X19857378>
- Amini, A., Salehi, M., Bazgir, B., & Bakhshoodehnia, I. (2020). (PDF) *The Effect of Aquatic Exercise Therapy on Gross Motor Function of Students with Spastic Cerebral Palsy*. *Asian Exercise and Sport Science Journal*. [https://www.researchgate.net/publication/346312697\\_The\\_Effect\\_of\\_Aquatic\\_Exercise\\_Therapy\\_on\\_Gross\\_Motor\\_Function\\_of\\_Students\\_with\\_Spastic\\_Cerebral\\_Palsy](https://www.researchgate.net/publication/346312697_The_Effect_of_Aquatic_Exercise_Therapy_on_Gross_Motor_Function_of_Students_with_Spastic_Cerebral_Palsy)
- Anindita, A. R., Studi, P., Sosial, K., & Unpad, F. (2019). Pelaksanaan Support Group Pada Orangtua Anak Dengan Cerebral Palsy. *Focus : Jurnal Pekerjaan Sosial*, 2(2), 208–218. <https://doi.org/10.24198/FOCUS.V2I2.26248>
- Ballington, S. J., & Naidoo, R. (2018). The carry-over effect of an aquatic-based intervention in children with cerebral palsy. *African Journal of Disability*, 7(0), 361. <https://doi.org/10.4102/ajod.v7i0.361>
- Barnes, K. (2013). *Clinical Crash Course: Paediatrics*. 4th ed. Cina: Elsevier.
- Dimitrijević, L., Aleksandrović, M., Madić, D., Okičić, T., Radovanović, D., & Daly, D. (2012). The effect of aquatic intervention on the gross motor function and aquatic skills in children with cerebral palsy. *Journal of Human Kinetics*, 32(1), 167–174. <https://doi.org/10.2478/v10078-012-0033-5>
- Erwin, 2015. Pelaksanaan Hydrotherapy Pada Anak Cerebral Palsy Spastic Quadriplegy Dengan Gangguan Kemampuan Fungsional Berdiri dan Berjalan Yayasan Sayap Ibu (YSI) Yogyakarta
- Fatima, Z., & Rashaquat, Y. (2019). Effect of Hydrotherapy on Spasticity and Gross Motor Functions Among Spastic Cerebral Palsy Children. *Pakistan Journal of Rehabilitation*, 8(1), 13–18. <https://doi.org/10.36283/pjr.zu.8.1/004>
- Fragala-Pinkham, M. A., Smith, H. J., Lombard, K. A., Barlow, C., & O'Neil, M. E. (2014). Aquatic aerobic exercise for children with cerebral palsy: A pilot intervention study. *Physiotherapy Theory and Practice*, 30(2), 69–78. <https://doi.org/10.3109/09593985.2013.825825>
- Kemenkes RI. (2014). Pedoman Manajemen Pelayanan Kesehatan. In *Jakarta: Kementerian Kesehatan RI*.
- Ko, J., & Kim, M. (2013). Reliability and responsiveness of the gross motor function measure-88 in children with cerebral palsy. *Physical Therapy*, 93(3), 393–400. <https://doi.org/10.2522/ptj.20110374>
- Lai, C. J., Liu, W. Y., Yang, T. F., Chen, C. L., Wu, C. Y., & Chan, R. C. (2014). Pediatric aquatic therapy on motor function and enjoyment in children diagnosed with cerebral palsy of various motor severities. *Journal of Child Neurology*, 30(2), 200–208. <https://doi.org/10.1177/0883073814535491>



- Pallavi Sharma, Sunil Dutt Sharma, Ashu, Jamwal, Sanjeev Digra, G. S. (2019). Clinical profile of patients with cerebral palsy. *Nigerian Journal of Medicine: Journal of Association of Resident Doctors*, 07(1), 196–200.
- 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. <https://doi.org/10.1111/JOA.13000>
- Selekta, M. C. (2018). Cerebral Palsy Tipe Spastik Quadriplegi Pada Anak Usia 5 Tahun Cerebral Palsy Spastic Quadriplegic Type on Child 5 Years Old. *Majority*, 7(3), 186–190.
- Shepherd, E., Salam, R. A., Middleton, P., Makrides, M., Mcintyre, S., Badawi, N., & Crowther, C. A. (2017). Antenatal and intrapartum interventions for preventing cerebral palsy: An overview of Cochrane systematic reviews. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2017(8). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD012077.PUB2>
- Stavsky, M., Mor, O., Mastrolia, S. A., Greenbaum, S., Than, N. G., & Erez, O. (2017). Cerebral palsy-trends in epidemiology and recent development in prenatal mechanisms of disease, treatment, and prevention. *Frontiers in Pediatrics*, 5, 21. <https://doi.org/10.3389/FPED.2017.00021/BIBTEX>
- Trisnowiyanto, B., & Syatibi, M. M. (2020). Differences Influence of Aquatic Therapy and Neuro Developmental Treatment on the Motor Functional Development Ability of Children With Cerebral Palsy. *Jurnal Keperawatan Dan Fisioterapi (Jkf)*, 2(2), 165–171. <https://doi.org/10.35451/jkf.v2i2.413>