

SKRIPSI

**HUBUNGAN MANAJEMEN LATIHAN DENGAN FLEKSIBILITAS
EKSTREMITAS BAWAH DAN PARAMETER POLA JALAN PADA
ANAK DENGAN PALSI SEREBRAL**



oleh:

Meilisa Puspita Handayani

NIM. 151810283010

**PROGRAM STUDI DIPLOMA-IV FISIOTERAPI
FAKULTAS VOKASI UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA**

2022

LEMBAR PERSETUJUAN

SKRIPSI

**HUBUNGAN MANAJEMEN LATIHAN DENGAN FLEKSIBILITAS
EKSTREMITAS BAWAH DAN PARAMETER POLA JALAN PADA ANAK
DENGAN PALSI SEREBRAL**

oleh:

Meilisa Puspita Handayani

NIM. 151810283010

Telah disetujui,

Surabaya, 12 Mei 2022

Pembimbing 1



Dr. Sri Mardjiati Mei Wulan, dr., Sp.KFR-K
NIP. 19560511984032003

Pembimbing 2



Melya Rossa, S.Ftr., M.Kes
NIK. 199501192021015163

Mengetahui,

Koordinator Program Studi

Diploma-IV Fisioterapi Fakultas Vokasi Universitas Airlangga



Ditaruni Asrina Utami, dr., Sp.KFR-K
NIP. 198304172015042001

LEMBAR PENGESAHAN

HUBUNGAN MANAJEMEN LATIHAN DENGAN FLEKSIBILITAS EKSTREMITAS BAWAH DAN PARAMETER POLA JALAN PADA ANAK DENGAN PALSI SEREBRAL

oleh:

Meilisa Puspita Handayani

NIM. 151810283010

Telah diuji dan disahkan pada 12 Mei 2022

serta direvisi sesuai notulensi tim penguji

Tim Penguji:

Nama	Tanda Tangan
1. <u>Dr. Budi Utomo, dr., M.Kes</u> NIP. 19650522199702001	1. 
2. <u>Lydia Arfianti, dr., Sp.KFR-K</u> NIP. 198104042012122006	2. 
3. <u>Melya Rossa, S.Ftr., M.Kes</u> NIK. 199501192021015163	3. 

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Meilisa Puspita Handayani

NIM : 151810283010

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi berjudul "HUBUNGAN MANAJEMEN LATIHAN DENGAN FLEKSIBILITAS EKSTREMITAS BAWAH DAN PARAMETER POLA JALAN PADA ANAK DENGAN PALSI SEREBRAL" benar-benar hasil karya saya sendiri. Hal-hal yang bukan karya saya dalam penulisan ini ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini hasil jiplakan maupun ada pihak yang mengajukan gugatan, maka saya bersedia menerima seluruh sanksi/hukuman atas perbuatan tersebut, termasuk pembatalan dan pencabutan ijazah yang saya peroleh di Universitas Airlangga.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya.

Surabaya, 12 Mei 2022

Yang membuat pernyataan,



Meilisa Puspita Handayani

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT atas Hidayah-Nya penyusunan skripsi dengan judul “HUBUNGAN MANAJEMEN LATIHAN DENGAN FLEKSIBILITAS DAN PARAMETER POLA JALAN PADA ANAK DENGAN PALSI SEREBRAL” ini dapat terselesaikan. Penelitian ini merupakan tugas akhir sebagai persyaratan menyelesaikan pendidikan Diploma-IV Fisioterapi Fakultas Vokasi Universitas Airlangga. Saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Mohammad Nasih, SE., MT., Ak sebagai Rektor Universitas Airlangga periode 2021 – 2025.
2. Prof. Dr. Anwar Ma'ruf, drh., M.Kes sebagai Dekan Fakultas Vokasi Universitas Airlangga.
3. Ditaruni Asrina Utami, dr., Sp.KFR-K sebagai Koordinator Program Studi Diploma-IV Fisioterapi Fakultas Vokasi Universitas Airlangga yang telah memberikan ilmu, arahan, nasihat dan motivasi untuk menyelesaikan pendidikan Diploma-IV Fisioterapi.
4. Dr. Sri Mardjati Mei Wulan, dr., Sp.KFR-K sebagai Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing skripsi ini.
5. Melya Rossa, S.Ftr., M.Kes sebagai Dosen Pembimbing II atas arahan, motivasi dan waktunya dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Dr. Budi Utomo, dr., M.Kes atas kesempatannya memberikan bimbingan metodologi penelitian dan statistik dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Bapak/Ibu Dosen dan Kesekretariatan Program Studi Diploma-IV Fisioterapi Universitas Airlangga atas ilmu dan dukungan yang sudah diberikan selama perkuliahan hingga penyusunan skripsi.
8. Prof. Dr. (HC). Nicolaas C. Budhiparama, dr. Sp.OT (K), FICS atas dukungan, kata-kata motivasi yang sering diberikan kepada penulis untuk memacu semangat terus belajar serta mencoba hal-hal baru.
9. Responden dan keluarga responden yang bersedia serta berkontribusi untuk mengikuti penelitian dalam penyusunan skripsi ini.

10. Yayasan Peduli *Cerebral Palsy* Surabaya, Pusat Layanan Disabilitas (PLD) Kota Blitar, dan Asya *Therapy Center* Mojokerto yang telah bersedia menjadi wadah penelitian untuk skripsi ini dengan penanggung jawab sebagai Fisioterapis (Aji Sukma Wijaya, Amd.Ft., Kristian Adi Wardhana Musa, Amd.Kes., Putri Sukma Rahayu, Ftr., Novi Yulaikah, Amd.Kes., Risa Puspita Sari, Amd.Kes., dan M. Dhany Febriantama, Amd.Kes.)
11. Keluarga besar (Prof. Dr. H. J. Mukono, dr., MS., MPH. dan Prof. Dr. Indri Safitri Mukono, dr., M.S. beserta keluarga), orang tua (Suhandri dan Dwi Astutik), kakak (Candra Handika Dewantara, Amd.), pakpuh dan bupuh (Ir. Suyono dan Nana Olfah) yang telah memberikan dukungan tak terhingga kepada peneliti selama penyusunan skripsi dan perkuliahan.
12. Kakak kelas penulis (Cessara Raam Musrianik, S.Tr.Fis, Geralda Rizky Ananda, S.Tr.Fis, dan Rona Apriandini, A.Md.Fis) yang begitu perhatian memberikan motivasi dan arahan selama penyusunan skripsi maupun perkuliahan.
13. Teman-teman Diploma-III dan Diploma-IV Fisioterapi Universitas Airlangga yang telah memberikan dukungan luar biasa saat di dalam maupun luar kelas untuk menunjang perkuliahan hingga akhir studi Diploma-IV Fisioterapi Universitas Airlangga.
14. Sahabat penulis (Caraka Dewi Cahyatri, Amd.Fis, Faudia Rahma, Azzhara Putri Aprilia, Mutia Minhalina dan Jauharol Faiqoh) yang telah memberikan banyak masukan, semangat dan bantuan dalam menyelesaikan perkuliahan hingga skripsi ini.
15. Semua pihak yang telah memberikan banyak bantuan, dukungan dan doa yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu.

Demikian, semoga skripsi ini berguna bagi perkembangan ilmu dan pelayanan fisioterapi ke depannya. Saya juga mengucapkan mohon maaf atas kesalahan perbuatan atau ucapan selama saya menempuh pendidikan Diploma-IV Fisioterapi Fakultas Vokasi Universitas Airlangga.

Surabaya, 12 Mei 2022

Penulis

ABSTRAK

Hubungan Manajemen Latihan dengan Fleksibilitas Ekstremitas Bawah dan Parameter Pola Jalan pada Anak dengan Palsi Serebral

Meilisa Puspita Handayani, Sri Mardjiati Mei Wulan, Melya Rossa, Budi Utomo

Latar belakang: Palsi serebral adalah kelompok kelainan non-progresif akibat lesi otak pada perkembangan awal fetus atau bayi yang memengaruhi kemampuan gerak dan keseimbangan serta postur. Palsi serebral menjadi penyebab disabilitas motorik anak terutama pada penurunan fleksibilitas otot-otot ekstremitas bawah dan pola jalan pada sebagian besar pasien palsi serebral. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi hubungan manajemen latihan dengan fleksibilitas ekstremitas bawah menggunakan Luas Gerak Sendi (LGS) dan parameter pola jalan menggunakan *Dynamic Gait Index (DGI)* pada anak dengan palsi serebral. **Desain penelitian:** Observasional analitik *cross sectional study* pada 15 pasien palsi serebral berusia 4 – 19 tahun dengan GMFCS I-II serta sudah mendapatkan program latihan minimal 8 minggu. Analisis data menggunakan uji *Spearman* pada SPSS *Statistic* 26.0. **Hasil:** Diperoleh nilai $p = 0,001$ ($p < 0,01$) dan koefisien korelasi (ρ) = 0,848 pada hubungan intensitas latihan dan parameter pola jalan. **Kesimpulan:** Terdapat hubungan antara manajemen latihan dan parameter pola jalan, namun tidak terdapat hubungan antara manajemen latihan dan fleksibilitas ekstremitas bawah.

Kata Kunci: palsi serebral, manajemen latihan, fleksibilitas ekstremitas bawah, pola jalan

ABSTRACT***Correlation of Exercise Management with Flexibility in Lower Extremity and Gait Parameters in Children with Cerebral Palsy***

Meilisa Puspita Handayani, Sri Mardjiati Mei Wulan, Melya Rossa, Budi Utomo

Background: Cerebral palsy (CP) is a group of non-progressive disorders resulting from brain lesions in the early development of the fetus or infant that affect balance, posture, and the ability to move. It causes motor disability, such as decrease in lower extremity muscles flexibility and gait patterns in most patients with cerebral palsy. **Purpose:** To identify the correlation of exercise management of flexibility in lower extremity and gait parameters in children with cerebral palsy. **Design:** Fifteen patients of cerebral palsy aged 4 – 19 years with GMFCS I-II and had received exercise programs at least 8 weeks. This study using observational of cross-sectional analytic. Data was analysed using Spearman test on SPSS Statistic 26.0. **Result:** The p value = 0,001 ($p < 0,01$) and the correlation coefficient (ρ) = 0,848 on the correlation between exercise intensity and the parameter of gait pattern. **Conclusion:** There is correlation between exercise management and the parameter of gait pattern, but there is no correlation between exercise management and flexibility of lower extremity.

Keywords: cerebral palsy, exercise management, flexibility of lower extremity, gait pattern

DAFTAR ISI

SAMPUL HALAMAN	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR SINGKATAN	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.3.1 Tujuan Umum	4
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.4.1 Manfaat Teoritis.....	4
1.4.2 Manfaat Klinis	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Palsi Serebral	6
2.1.1 Definisi	6
2.1.2 Klasifikasi.....	6
2.1.3 Epidemiologi	8
2.1.4 Patofisiologi.....	8
2.1.5 Gambaran Klinis.....	9
2.2 Fleksibilitas	10
2.2.1 Definisi	10

2.2.2 Neurofisiologi kontraktilitas dan non-kontraktilitas.....	11
2.2.3 Mobilitas.....	12
2.3 Biomekanika Ekstremitas Bawah	13
2.3.1 Biomekanika sendi pinggul	13
2.3.2 Biomekanika sendi lutut	16
2.3.3 Biomekanika sendi pergelangan kaki	19
2.3.4 Parameter pola jalan normal	20
2.4 Pola Jalan pada Palsi Serebral.....	22
2.4.1 Pola jalan palsi serebral unilateral	22
2.4.2 Pola jalan palsi serebral bilateral	23
2.5 Luas Gerak Sendi	25
2.5.1 Definisi	25
2.5.2 Goniometri.....	26
2.5.3 Prosedur pelaksanaan	27
2.6 <i>Dynamic Gait Index (DGI)</i>	28
2.6.1 Definisi	28
2.6.2 Validitas dan realibilitas <i>Dynamic Gait Index</i>	29
2.7 Manajemen Palsi Serebral.....	30
2.7.1 Tipe latihan	30
2.7.2 Intensitas latihan	33
2.7.3 Frekuensi latihan	34
2.7.4 Durasi latihan.....	34
BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS	35
3.1 Kerangka Konseptual.....	35
3.2 Penjelasan Kerangka Konseptual.....	36
3.3 Hipotesis Penelitian	37
BAB 4 METODE PENELITIAN.....	38
4.1 Rancangan Penelitian.....	38
4.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	38
4.2.1 Lokasi penelitian	38
4.2.2 Waktu penelitian.....	38
4.3 Populasi, Sampel, Besar Sampel, dan Teknik Sampel.....	38

4.3.1 Populasi penelitian.....	38
4.3.2 Besar sampel.....	39
4.3.3 Teknik sampel	39
4.4 Kriteria Sampel Penelitian	39
4.4.1 Kriteria inklusi.....	39
4.4.2 Kriteria eksklusi.....	40
4.5 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional.....	40
4.5.1 Variabel penelitian.....	40
4.5.2 Definisi operasional	41
4.6 Alat Penelitian.....	43
4.7 Teknik Pengumpulan Data.....	44
4.8 Teknik Pengelolaan dan Analisis Data	45
4.9 Risiko Penelitian	46
4.10 Pertimbangan Etik.....	47
4.11 Alur Penelitian	47
4.12 Jadwal Penelitian	48
BAB 5 HASIL PENELITIAN	49
5.1 Karakteristik Subjek Penelitian.....	49
5.2 Analisis Data Penelitian	55
5.2.1 Hubungan manajemen latihan dan fleksibilitas ekstremitas bawah	55
5.2.2 Hubungan manajemen latihan dan parameter pola jalan.....	59
BAB 6 PEMBAHASAN	61
6.1 Pembahasan Hasil Penelitian	61
6.1.1 Karakteristik subjek penelitian	61
6.1.2 Hubungan manajemen latihan dengan fleksibilitas ekstremitas bawah menggunakan luas gerak sendi	61
6.1.3 Hubungan manajemen latihan dengan parameter pola jalan menggunakan <i>Dynamic Gait Index</i>	65
6.2 Keterbatasan Penelitian.....	66
BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN	67
7.1 Kesimpulan	67
7.2 Saran	67

DAFTAR PUSTAKA	xvi
LAMPIRAN	xx

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Model miofibril	10
Gambar 2.2 <i>Muscle spindle</i>	11
Gambar 2.3. Sudut inklinasi <i>neck-shaft</i> os femur	15
Gambar 2.4 Sudut anteversi femoral yang normal.....	15
Gambar 2.5 <i>In-toed posture</i>	16
Gambar 2.6 <i>Gliding, rolling</i> dan <i>spinning</i> pada sendi lutut.....	17
Gambar 2.7 Paralisis otot quadriceps	18
Gambar 2.8 <i>Genu varus</i> dan <i>genu valgus</i>	19
Gambar 2.9 Otot plantarfleksor yang tidak adekuat	20
Gambar 2.10 Perubahan COM lateral dalam satu siklus jalan.....	21
Gambar 2.11 Klasifikasi pola jalan palsy serebral spastik unilateral	22
Gambar 2.12 Klasifikasi pola jalan palsy serebral spastik bilateral	23
Gambar 2.13 <i>Anterior</i> dan <i>posterior tilting</i>	24
Gambar 2.14 Goniometer.....	27
Gambar 2.15 Stabilisasi pada pemeriksaan luas gerak sendi.	28

DAFTAR SINGKATAN

CI	: <i>Confidence Interval</i>
COM	: <i>Centre of Mass</i>
COVID-19	: <i>Corona Virus Disease 2019</i>
CP	: <i>Cerebral Palsy</i>
DGI	: <i>Dynamic Gait Index</i>
GMFCS	: <i>Gross Motor Functional Classification Scale</i>
ICC	: <i>Interclass Coefficient</i>
ICF	: <i>International Classification of Functioning, Disability, and Health</i>
LGS	: <i>Luas Gerak Sendi</i>
NSCA	: <i>National of Strength and Conditioning Association</i>
PCR	: <i>Polymerase Chain Reaction</i>
RICE	: <i>Rest, Icing, Compression and Elevation</i>
RR	: <i>Interrater Reliability</i>
UNICEF	: <i>United Nations of International Children's Emergency Fund</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Terminologi jalan.....	21
Tabel 4. 1 Definisi operasional penelitian.....	41
Tabel 5. 1 Distribusi manajemen latihan.....	49
Tabel 5. 2 Distribusi usia	50
Tabel 5. 3 Distribusi jenis kelamin	50
Tabel 5. 4 Distribusi Indeks Massa Tubuh (IMT).....	51
Tabel 5. 5 Distribusi dan frekuensi klasifikasi palsy serebral.....	52
Tabel 5. 6 Luas gerak sendi ekstremitas bawah	52
Tabel 5. 7 Distribusi fleksibilitas ekstremitas bawah menggunakan <i>traffic light coding of range of motion</i> berdasarkan GMFCS	53
Tabel 5. 8 Distribusi Skor <i>Dynamic Gait Index (DGI)</i>	54
Tabel 5. 9 Distribusi total skor <i>Dynamic Gait Index (DGI)</i>	55
Tabel 5. 10 Hubungan manajemen latihan dan abduksi pinggul	55
Tabel 5. 11 Hubungan manajemen latihan dan ekstensi lutut.....	57
Tabel 5. 12 Hubungan manajemen latihan dan dorsifleksi pergelangan kaki.....	57
Tabel 5. 13 Hubungan manajemen latihan dan parameter pola jalan menggunakan DGI.....	59

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Penjelasan dan informasi penelitian	xx
Lampiran 2. Pernyataan persetujuan penelitian	xxii
Lampiran 3. Lembar pengumpul data	xxiv
Lampiran 4. Surat tanda registrasi fisioterapis	xxxiv
Lampiran 5. Surat izin dan laik etik penelitian	xxxiv
Lampiran 6. Dokumentasi pengambilan data.....	xxxviii
Lampiran 7. Jadwal praktik fisioterapis	xl
Lampiran 8. Analisis data	xl
Lampiran 9 Lain-lain.....	xlvi
Lampiran 10 Persetujuan perbaikan hasil skripsi.....	xlvi