

P-ISSN: 2774-4574; E-ISSN: 363-4582
TRILOGI, 7(2), April- Juni 2026 (241-250)
@2026 Lembaga Penerbitan, Penelitian,
dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP3M)
Universitas Nurul Jadid Paiton Probolinggo
DOI: [10.33650/trilogi.v7i2.15577](https://doi.org/10.33650/trilogi.v7i2.15577)

JURNAL **TRILOGI**
Ilmu Teknologi, Kesehatan, dan Humaniora

Penatalaksanaan Fisioterapi Anak Cerebral Palsy Spastik Hemiplegi Sinistra: Studi Kasus Enam Sesi Terapi Latihan PNTC

Robbani Khoirul Bariyyah

Universitas Widya Dharma, Indonesia
robbanikhoirulbariyyah@gmail.com

Amalia Solichati Rizqi

Universitas Widya Dharma, Indonesia
amaliasolichati@gmail.com

Yudha Wahyu Putra

Universitas Widya Dharma, Indonesia
yudhawp1@gmail.com

Abstract

Cerebral palsy (CP) is a permanent and non-progressive disorder of movement and posture development caused by injury to the developing brain that may result in motor, sensory, postural, and functional impairments in children. Children with spastic hemiplegic cerebral palsy commonly experience spasticity, trunk instability, impaired postural control, and limitations in functional activities that require long-term physiotherapy management. This study aimed to describe the physiotherapy management and clinical response of a child with Spastic Hemiplegic Cerebral Palsy Sinistra following exercise therapy intervention. This case study was conducted at PNTC Colomadu Clinic from January 10 to January 24, 2026, involving six physiotherapy sessions over a two-week period. The interventions included myofascial release, back extensor muscle massage, trunk stretching and mobilization, oral motor stimulation, sitting control exercises, gait training, and standing exercises. Evaluation was performed using the Modified Ashworth Scale (MAS), Pediatric Evaluation of Disability Inventory (PEDI), Gross Motor Function Classification System (GMFCS), Manual Ability Classification System (MACS), Communication Function Classification System (CFCS), Eating and Drinking Ability Classification System (EDACS), Visual Function Classification System (VFCS), and Short Sensory Profile (SSP). The results showed that no objective clinical improvement was observed in spasticity, motor function, functional ability, or sensory responses after six therapy sessions. However, the patient demonstrated stable functional conditions without further deterioration during the intervention period. Exercise therapy may contribute to maintaining functional capacity, preventing secondary complications, and supporting long-term sensorimotor rehabilitation in children with severe neurological involvement.

Keywords: Cerebral Palsy; Exercise Therapy; Spastic Hemiplegia; Postural Control; Sensorimotor.

Abstrak

Cerebral Palsy (CP) merupakan gangguan perkembangan gerak dan postur yang bersifat permanen dan non-progresif akibat cedera pada otak yang sedang berkembang sehingga dapat menyebabkan gangguan motorik, sensorik, postural, dan keterbatasan aktivitas fungsional pada anak. Anak dengan Cerebral Palsy Spastik Hemiplegi umumnya mengalami spastisitas, gangguan stabilitas trunk, gangguan kontrol postural, serta keterbatasan kemampuan aktivitas sehari-hari sehingga memerlukan penatalaksanaan fisioterapi jangka panjang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh terapi latihan terhadap spastisitas, kemampuan motorik, kemampuan fungsional, dan respons sensorik pada anak dengan Cerebral Palsy Spastik Hemiplegi Sinistra. Penelitian ini menggunakan desain studi kasus yang dilaksanakan di Klinik PNTC Colomadu pada tanggal 10 Januari 2026 sampai 24 Januari 2026 dengan enam kali sesi intervensi fisioterapi. Intervensi yang diberikan berupa myofascial release, massage otot ekstensor punggung, stretching dan mobilisasi trunk, oral motor stimulation, latihan kontrol duduk, latihan berjalan, serta standing. Evaluasi dilakukan menggunakan Modified Ashworth Scale (MAS), Pediatric Evaluation of Disability Inventory (PEDI), Gross Motor Function Classification System (GMFCS), Manual Ability Classification System (MACS), Communication Function Classification System (CFCS), Eating and Drinking Ability Classification System (EDACS), Visual Function Classification System (VFCS), dan Short Sensory Profile (SSP). Hasil penelitian menunjukkan bahwa setelah enam kali terapi tidak ditemukan perubahan objektif yang terukur secara klinis terhadap spastisitas, kemampuan motorik, kemampuan fungsional, maupun respons sensorik pasien. Namun demikian, kondisi pasien tetap stabil tanpa mengalami perburukan fungsi selama periode terapi. Terapi latihan berpotensi membantu mempertahankan kapasitas fungsional, mencegah komplikasi sekunder, serta mendukung rehabilitasi sensorimotor jangka panjang pada anak dengan keterlibatan neurologis berat.

Kata kunci: Cerebral Palsy; Terapi Latihan; Hemiplegi Spastik; Kontrol Postural; Sensorimotor.

1 Pendahuluan

Cerebral palsy (CP) merupakan kelompok gangguan perkembangan gerak dan postur yang bersifat permanen dan non-progresif akibat adanya cedera atau gangguan pada otak yang sedang berkembang, baik pada periode prenatal, perinatal, maupun postnatal awal. Meskipun lesi pada sistem saraf pusat bersifat menetap, kondisi ini dapat menimbulkan berbagai gangguan sekunder berupa spastisitas, kelemahan otot, keterbatasan lingkup gerak sendi, deformitas muskuloskeletal, gangguan keseimbangan, serta keterbatasan kontrol postural (Rosenbaum et al., 2007; Novak et al., 2020).

Berbagai gangguan tersebut dapat berdampak terhadap kemampuan aktivitas fungsional anak, menghambat proses tumbuh kembang, serta menurunkan tingkat partisipasi dalam aktivitas sehari-hari apabila tidak ditangani secara tepat dan berkesinambungan sejak usia dini. Oleh karena itu, pendekatan rehabilitasi yang komprehensif sangat diperlukan untuk mengoptimalkan kemampuan fungsional, mencegah komplikasi sekunder, serta meningkatkan kualitas hidup anak dengan

cerebral palsy (Rosenbaum et al., 2007; Novak et al., 2020).

Perkembangan penelitian terkini menunjukkan bahwa intervensi fisioterapi berbasis terapi latihan yang bersifat intensif, repetitif, dan berorientasi tujuan (goal-directed training) mampu memfasilitasi mekanisme experience-dependent neuroplasticity pada anak dengan cerebral palsy. Pendekatan latihan aktif seperti intensive gross motor training dan Hand-Arm Bimanual Intensive Therapy Including Lower Extremities (HABIT-ILE) dilaporkan berhubungan dengan perubahan aktivasi kortikal serta peningkatan kemampuan motorik dan aktivitas fungsional pada anak dengan cerebral palsy unilateral maupun bilateral. Efektivitas intervensi tersebut dipengaruhi oleh intensitas latihan, tingkat keparahan kondisi, usia anak, serta konsistensi program rehabilitasi yang diberikan (Novak et al., 2020; Morgan et al., 2021).

Namun demikian, perubahan objektif pada fungsi motorik dan kemampuan fungsional tidak selalu dapat diamati dalam periode intervensi yang singkat, terutama pada anak dengan keterlibatan neurologis berat, sehingga durasi dan

intensitas terapi menjadi faktor penting dalam pencapaian hasil rehabilitasi.

Secara epidemiologis, cerebral palsy masih menjadi penyebab utama disabilitas motorik pada anak di seluruh dunia. Meta-analisis terbaru melaporkan prevalensi cerebral palsy sekitar 1,5–1,6 per 1.000 kelahiran hidup di negara berpenghasilan tinggi, sedangkan prevalensi di negara berpenghasilan rendah dan menengah dilaporkan lebih tinggi dan dapat mencapai sekitar 3,4 per 1.000 kelahiran hidup akibat keterbatasan layanan kesehatan maternal, neonatal, dan rehabilitasi. Tingginya angka kejadian cerebral palsy menjadikan kondisi ini sebagai salah satu masalah kesehatan yang membutuhkan penanganan multidisiplin karena dampaknya tidak hanya terbatas pada gangguan motorik, tetapi juga dapat melibatkan fungsi sensorik, persepsi, komunikasi, perilaku, serta kemampuan aktivitas sehari-hari anak (McIntyre et al., 2022; Jahan et al., 2021). Di Indonesia, cerebral palsy juga menjadi salah satu kondisi yang memerlukan rehabilitasi jangka panjang. Namun, data nasional yang terstandarisasi mengenai prevalensi cerebral palsy masih terbatas sehingga angka kejadian secara nasional belum dapat dipastikan secara akurat. Meskipun demikian, anak dengan keterbatasan motorik sedang hingga berat umumnya membutuhkan intervensi fisioterapi secara berkelanjutan untuk mempertahankan kapasitas fungsional dan mencegah komplikasi muskuloskeletal.

Salah satu tipe cerebral palsy yang sering ditemukan yaitu cerebral palsy spastik hemiplegi, yang ditandai dengan gangguan motorik dominan pada salah satu sisi tubuh akibat kerusakan traktus kortikospinal. Pada Cerebral Palsy Spastik Hemiplegi Sinistra, keterlibatan ekstremitas sisi kiri tubuh menyebabkan keterbatasan dalam mempertahankan postur, berpindah posisi, berdiri, berjalan, maupun melakukan aktivitas manipulatif menggunakan ekstremitas atas. Selain gangguan motorik, anak dengan cerebral palsy hemiplegi juga dapat mengalami gangguan sensorik berupa kesulitan integrasi sensorik, gangguan proprioseptif, keterbatasan respons visual, serta gangguan koordinasi gerak yang dapat memperburuk kemampuan aktivitas fungsional sehari-hari. Kondisi tersebut menyebabkan anak cenderung mengalami ketergantungan terhadap caregiver dalam memenuhi aktivitas dasar sehari-hari seperti makan, berpakaian, mobilisasi, dan interaksi sosial (Graham et al., 2016; Barakat et al., 2021).

Dalam rehabilitasi anak dengan cerebral palsy, kontrol postural memegang peranan penting karena menjadi dasar utama dalam pembentukan kemampuan motorik kasar dan aktivitas fungsional. Defisit kontrol trunk dan postural pada anak dengan cerebral palsy hemiplegi spastik dapat menyebabkan gangguan keseimbangan, kesulitan mempertahankan posisi tubuh, keterbatasan koordinasi gerak, serta hambatan dalam proses eksplorasi lingkungan. Anak dengan cerebral palsy umumnya menunjukkan gangguan stabilitas trunk, head control, dan neck control yang berdampak terhadap keterbatasan kemampuan duduk, berdiri, maupun berjalan secara mandiri. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa intervensi yang menargetkan trunk control, seperti core stability exercise, modified Pilates, dan virtual reality-based training, mampu meningkatkan keseimbangan, kontrol postural, dan gross motor function secara bermakna pada anak dengan cerebral palsy (Saether et al., 2020; Adiguzel & Elbasan, 2022; Lim et al., 2025).

Meskipun demikian, sebagian besar penelitian tersebut dilakukan pada program intervensi dengan durasi yang relatif panjang dan intensitas latihan yang tinggi. Hingga saat ini, masih terbatas laporan kasus yang mengevaluasi respons jangka pendek terapi latihan pada anak dengan cerebral palsy hemiplegi spastik sinistra yang memiliki keterbatasan fungsional berat. Oleh karena itu, pelaporan kasus ini diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai respons klinis pasien terhadap program fisioterapi jangka pendek serta menjadi bahan pertimbangan dalam perencanaan rehabilitasi pada kasus serupa.

Fisioterapi merupakan salah satu komponen utama dalam tata laksana rehabilitasi cerebral palsy yang bertujuan untuk mempertahankan dan meningkatkan kapasitas fungsional anak melalui pendekatan berbasis terapi latihan. Program terapi latihan pada anak dengan cerebral palsy mencakup berbagai bentuk intervensi seperti stretching, latihan mobilisasi, latihan postural, latihan keseimbangan, latihan berjalan, latihan kontrol trunk, serta latihan fungsional berbasis aktivitas sehari-hari. Sejumlah ulasan sistematis dan uji klinis menunjukkan bahwa program latihan yang dilakukan secara terstruktur, intensif, repetitif, dan berorientasi tujuan mampu memberikan peningkatan bermakna terhadap fungsi motorik kasar, keseimbangan, kemampuan ambulasi, serta pencapaian tujuan fungsional pada anak dengan cerebral palsy. Efektivitas terapi latihan dipengaruhi oleh dosis latihan, frekuensi terapi, keterlibatan keluarga, serta

konsistensi latihan baik di fasilitas kesehatan maupun di rumah (Novak et al., 2020; Jackman et al., 2020; Bania et al., 2022).

Selain gangguan motorik, anak dengan cerebral palsy juga sering mengalami gangguan pemrosesan sensorik yang dapat memengaruhi kemampuan adaptasi terhadap lingkungan. Gangguan tersebut meliputi respons terhadap stimulasi visual, vestibular, proprioseptif, maupun taktil yang berkontribusi terhadap keterbatasan aktivitas fungsional. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa stimulasi sensorimotor yang dikombinasikan dengan fisioterapi konvensional berpotensi meningkatkan kemampuan pemrosesan sensorik dan fungsi motorik tertentu pada anak dengan cerebral palsy. Namun demikian, bukti terkait efektivitas sensory integration sebagai intervensi tunggal masih terbatas sehingga pendekatan sensorimotor lebih direkomendasikan sebagai pelengkap latihan fungsional aktif yang berorientasi tujuan dan aktivitas sehari-hari (Novak et al., 2020; Kantor et al., 2022).

Dengan mempertimbangkan kompleksitas gangguan motorik dan sensorik pada cerebral palsy hemiplegi spastik sinistra, diperlukan intervensi fisioterapi yang dilakukan secara individual, terstruktur, dan berkesinambungan untuk mengoptimalkan kemampuan fungsional anak. Kasus ini menjadi penting untuk dilaporkan karena pasien merupakan anak laki-laki berusia 7 tahun dengan tingkat keterbatasan fungsional berat (GMFCS level V) yang masih mengalami gangguan kontrol postural, keterbatasan mobilitas, serta ketergantungan tinggi dalam aktivitas sehari-hari. Kondisi tersebut memerlukan program rehabilitasi jangka panjang dan menjadi tantangan tersendiri dalam pencapaian target fungsional.

Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan penatalaksanaan fisioterapi melalui terapi latihan serta respons klinis pasien dengan Cerebral Palsy Hemiplegi Spastik Sinistra yang menjalani rehabilitasi di PNTC Colomadu.

2 Metode

Jenis penelitian ini adalah studi kasus yang dilaksanakan di Klinik PNTC Colomadu pada periode 10 Januari 2026 hingga 24 Januari 2026. Subjek penelitian adalah seorang anak laki-laki berusia 7 tahun dengan diagnosis medis Cerebral Palsy Spastik Hemiplegi Sinistra. Berdasarkan riwayat klinis, pasien lahir dalam kondisi normal, namun mengalami kejang pada usia 2 bulan yang

kemudian menyebabkan gangguan neurologis dan berkembang menjadi cerebral palsy. Pada kondisi awal, pasien mengalami keterbatasan kemampuan motorik dan belum mampu mempertahankan posisi duduk secara mandiri. Seiring dengan program rehabilitasi yang dijalani, pasien telah mampu mempertahankan posisi duduk dengan bantuan, meskipun masih memerlukan dukungan selama aktivitas fungsional.

Pemeriksaan awal fisioterapi meliputi penilaian spastisitas, fungsi sensorimotor, kontrol postural, dan kemampuan fungsional. Intervensi fisioterapi diberikan sebanyak enam sesi dengan frekuensi 2-3 kali per minggu dan durasi sekitar 2 jam per sesi. Program terapi latihan terdiri atas *myofascial release* pada area trunk dan ekstremitas yang mengalami peningkatan tonus, *massage* pada otot ekstensor punggung, *stretching* dan mobilisasi trunk secara pasif dan aktif-terbantu, *oral motor stimulation*, latihan kontrol duduk, latihan berjalan dengan bantuan terapis, serta *standing exercise*. Latihan dilakukan secara bertahap sesuai toleransi pasien dengan bantuan penuh hingga parsial dari terapis. Intervensi diberikan dengan tujuan mempertahankan fleksibilitas jaringan, memberikan stimulasi sensorimotor, melatih kontrol postural, serta membantu mencegah komplikasi muskuloskeletal akibat keterbatasan aktivitas. Selain intervensi yang diberikan di klinik, orang tua diedukasi untuk melaksanakan home program berupa latihan standing di rumah dengan durasi minimal 30 menit per hari sesuai kemampuan dan toleransi pasien guna mendukung pemeliharaan postur dan aktivitas fungsional.

Evaluasi dilakukan pada setiap sesi terapi, yaitu T1 (10 Januari 2026), T2 (12 Januari 2026), T3 (13 Januari 2026), T4 (17 Januari 2026), T5 (19 Januari 2026), dan T6 (24 Januari 2026). Penilaian spastisitas dilakukan menggunakan Modified Ashworth Scale (MAS). Kemampuan fungsional dievaluasi menggunakan Pediatric Evaluation of Disability Inventory (PEDI), sedangkan klasifikasi fungsional dinilai menggunakan Gross Motor Function Classification System (GMFCS), Manual Ability Classification System (MACS), Communication Function Classification System (CFCS), Eating and Drinking Ability Classification System (EDACS), dan Visual Function Classification System (VFCS). Evaluasi fungsi sensorik dilakukan menggunakan Short Sensory Profile (SSP).

Data penelitian diperoleh melalui observasi klinis, pemeriksaan fisioterapi, wawancara dengan

orang tua, serta dokumentasi hasil evaluasi selama proses intervensi berlangsung. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif naratif berdasarkan perubahan kondisi pasien dari T1 hingga T6. Perubahan kondisi pasien dinilai dengan membandingkan hasil evaluasi awal (T1) dan evaluasi akhir (T6) pada setiap instrumen yang digunakan, meliputi MAS, PEDI, GMFCS, MACS, CFCS, EDACS, VFCS, SSP, serta hasil observasi kontrol postur dan aktivitas motorik.

3 Hasil

Penatalaksanaan intervensi fisioterapi pada kasus Cerebral Palsy Spastik Hemiplegi Sinistra dilaksanakan di Klinik PNTC Colomadu selama periode 10 Januari 2026 hingga 24 Januari 2026. Selama proses tersebut, dilakukan 6 kali sesi tindakan fisioterapi berupa terapi latihan yang meliputi myofascial release, massage otot ekstensor punggung, stretching dan mobilisasi trunk, oral motor stimulation, latihan kontrol duduk, latihan berjalan, serta standing. Hasil evaluasi yang diperoleh selama intervensi adalah sebagai berikut:

Pasien merupakan anak laki-laki berusia 7 tahun dengan diagnosis medis Cerebral Palsy Spastik Hemiplegi Sinistra. Berdasarkan riwayat perkembangan, pasien lahir dalam kondisi normal, namun mengalami kejang pada usia 2 bulan yang kemudian menyebabkan gangguan perkembangan neurologis hingga terdiagnosis cerebral palsy. Keluhan utama yang ditemukan berupa keterlambatan perkembangan motorik kasar, keterbatasan kontrol postural, serta ketergantungan dalam aktivitas fungsional sehari-hari. Pada pemeriksaan awal, pasien menunjukkan spastisitas pada ekstremitas sisi sinistra, gangguan kontrol kepala dan leher, serta keterbatasan kemampuan duduk, berdiri, dan berjalan secara mandiri. Pasien juga masih memerlukan bantuan penuh dalam aktivitas self-care, mobilitas, dan interaksi sosial. Berdasarkan klasifikasi fungsional, pasien berada pada GMFCS level V, MACS level IV, CFCS level IV, EDACS level V, dan VFCS level IV yang menunjukkan keterbatasan fungsional berat hingga sangat berat.

Evaluasi Spastisitas dengan Modified Ashworth Scale (MAS)

Tabel 1. Evaluasi Spastisitas dengan Modified Ashworth Scale (MAS)

Otot	T1 (Dx/Sx)	T6 (Dx/Sx)	Ket.
Flex. Elbow	0/1+	0/1+	Tetap

Ext. Elbow	0/1	0/1	Tetap
DF Wrist	0/1	0/1	Tetap
PF Wrist	0/1	0/1	Tetap
DF Ankle	1/1+	1/1+	Tetap
PF Ankle	1/1+	1/1+	Tetap

Berdasarkan hasil evaluasi spastisitas menggunakan Modified Ashworth Scale (MAS) dari T1 hingga T6, tidak ditemukan perubahan objektif yang terukur secara klinis pada seluruh kelompok otot ekstremitas sisi sinistra. Pada fleksor elbow, nilai spastisitas tetap berada pada skor 1+, sedangkan ekstensor elbow, dorsofleksor wrist, dan palmar fleksor wrist tetap berada pada nilai 1 selama periode observasi.

Pada regio ankle, baik dorsofleksor maupun plantarfleksor sisi sinistra juga menunjukkan nilai yang menetap yaitu 1+. Temuan ini menunjukkan bahwa selama periode intervensi fisioterapi tidak terjadi penurunan maupun peningkatan derajat spastisitas pada ekstremitas sinistra. Kondisi tonus otot cenderung stabil selama enam sesi terapi tanpa adanya perubahan yang terukur secara klinis berdasarkan Modified Ashworth Scale (MAS).

Evaluasi Kemampuan Fungsional

Tabel 2. Evaluasi Kemampuan Fungsional

Domain	T1	T6	Ket.
Self-Care	0	0	Tetap
Mobility	0	0	Tetap
Social Function	0	0	Tetap

Berdasarkan evaluasi kemampuan fungsional menggunakan Pediatric Evaluation of Disability Inventory (PEDI), pasien masih memerlukan bantuan penuh pada domain self-care, mobilitas, dan fungsi sosial. Pasien belum mampu melakukan aktivitas makan, berpakaian, toileting, mobilisasi, maupun interaksi sosial secara mandiri. Hasil evaluasi PEDI menunjukkan tidak ditemukan perubahan objektif yang terukur secara klinis yang terukur secara klinis skor pada domain self-care, mobilitas, maupun fungsi sosial antara T1 dan T6. Pasien masih berada pada tingkat ketergantungan penuh dalam aktivitas fungsional sehari-hari. Hal ini menunjukkan bahwa intervensi yang diberikan belum menghasilkan perubahan kemampuan aktivitas fungsional dalam periode terapi yang singkat.

Evaluasi Kontrol Postur dan Aktivitas Motorik

Tabel 3. Evaluasi Kontrol Postur dan Aktivitas Motorik

Komponen Evaluasi	T1	T6	Ket.
Head Control	Buruk	Buruk	Tetap
Neck Control	Buruk	Buruk	Tetap
Duduk	Bantuan penuh	Bantuan penuh	Tetap
Berdiri	Bantuan penuh	Bantuan penuh	Tetap
Berjalan	Bantuan penuh	Bantuan penuh	Tetap

Berdasarkan hasil evaluasi komponen motorik fungsional dari T1 hingga T6, tidak ditemukan perubahan pada kemampuan motorik utama pasien. Head control dan neck control menunjukkan keterbatasan yang menetap pada kedua waktu evaluasi. Tidak ditemukan perubahan objektif yang terukur secara klinis yang terukur secara klinis pada kontrol postur maupun kemampuan motorik kasar seperti duduk, berdiri, dan berjalan selama periode T1–T6.

Tidak ditemukannya perubahan kemampuan duduk, berdiri, maupun berjalan kemungkinan dipengaruhi oleh beratnya keterbatasan motorik pasien yang diklasifikasikan sebagai GMFCS level V. Pada kelompok ini, target rehabilitasi sering kali berfokus pada pemeliharaan kemampuan yang telah dimiliki dan pencegahan komplikasi sekunder dibandingkan pencapaian ambulasi mandiri dalam waktu singkat.

Secara keseluruhan, hasil evaluasi menunjukkan bahwa tidak ditemukan perubahan objektif yang terukur secara klinis yang terukur secara klinis pada kemampuan motorik kasar pasien selama periode intervensi fisioterapi.

Evaluasi Klasifikasi Fungsional

Tabel 4. Evaluasi Klasifikasi Fungsional

Sistem Klasifikasi	T1	T6	Ket.
GMFCS	V	V	Tetap
MACS	IV	IV	Tetap
CFCS	IV	IV	Tetap
EDACS	V	V	Tetap
VFCS	IV	IV	Tetap

Berdasarkan hasil evaluasi klasifikasi fungsional menggunakan sistem klasifikasi motorik dan komunikasi, tidak ditemukan perubahan objektif yang terukur secara klinis yang terukur secara klinis selama periode terapi. Pasien tetap berada pada level V untuk GMFCS, level IV

untuk MACS dan CFCS, level V untuk EDACS, serta level IV pada VFCS. Hal ini menunjukkan bahwa pasien masih mengalami keterbatasan berat hingga sangat berat dalam aktivitas sehari-hari.

Evaluasi Fungsi Sensorik dengan Short Sensory Profile

Tabel 5. Evaluasi Fungsi Sensorik dengan Short Sensory Profile

Aspek Sensori	T1	T6	Ket.
Taktil	27/35	27/35	Tetap
Penciuman (Rasa/Bau)	16/20	16/20	Tetap
Gerakan	13/55	13/55	Tetap
Sensasi Tubuh	21/35	21/35	Tetap
Suara	24/30	24/30	Tetap
Energi	19/30	19/30	Tetap
Visual	19/25	19/25	Tetap
Total Skor	139/190	139/190	Tetap

Berdasarkan pemeriksaan sensorik menggunakan Short Sensory Profile (SSP), skor pada aspek gerakan merupakan domain dengan nilai paling rendah dibandingkan domain lainnya, disertai keterbatasan pada sensasi tubuh, regulasi energi, dan respons visual. Pada aspek taktil, penciuman (rasa/bau), serta suara, pasien masih menunjukkan respons sensorik yang relatif lebih baik dibandingkan domain gerakan. Secara keseluruhan diperoleh skor total 139/190 yang berdasarkan pedoman interpretasi SSP termasuk dalam kategori *definite difference*, yang mengindikasikan adanya gangguan pemrosesan sensorik yang nyata dan memerlukan perhatian dalam proses rehabilitasi. Hasil evaluasi antara T1 hingga T6 tidak menunjukkan perubahan skor pada seluruh domain yang diperiksa sehingga kondisi sensorik pasien cenderung menetap selama periode intervensi.

4 Diskusi

Terapi Latihan terhadap Spastisitas pada Anak Cerebral Palsy Spastik Hemiplegi Sinistra

Berdasarkan hasil evaluasi dari T1 hingga T6, tidak ditemukan perubahan objektif yang terukur secara klinis pada derajat spastisitas. Nilai spastisitas pada flektor elbow sinistra tetap berada pada skor 1+, sedangkan ekstensor elbow, flektor wrist, dorsoflektor ankle, dan plantarflektor ankle menunjukkan nilai yang cenderung menetap selama periode observasi. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian terapi latihan selama enam kali intervensi belum memberikan

perubahan klinis yang terukur terhadap derajat spastisitas pada pasien.

Selain itu, tidak ditemukannya perubahan objektif pada spastisitas dalam penelitian ini kemungkinan dipengaruhi oleh karakteristik pasien dan dosis intervensi yang diberikan. Pasien berusia 7 tahun dengan tingkat keterbatasan fungsional berat (GMFCS level V) dan keterlibatan neurologis yang luas, sehingga perubahan klinis dalam waktu singkat cenderung sulit dicapai. Program intervensi yang diberikan hanya terdiri atas enam sesi terapi selama dua minggu dengan frekuensi terapi yang tidak optimal karena kondisi kesehatan pasien, sehingga durasi tersebut kemungkinan belum cukup untuk menghasilkan perubahan tonus otot yang dapat terukur secara klinis menggunakan Modified Ashworth Scale (MAS).

Temuan ini berbeda dengan beberapa penelitian yang menggunakan program latihan intensif dengan dosis terapi yang lebih tinggi. Araneda et al. (2024) melaporkan bahwa program Hand-Arm Bimanual Intensive Therapy Including Lower Extremities (HABIT-ILE) dengan total dosis 50 jam latihan mampu meningkatkan kemampuan motorik dan pencapaian tujuan fungsional pada anak dengan unilateral cerebral palsy. Demikian pula, Novak et al. (2020) menegaskan bahwa intervensi berbasis aktivitas yang diberikan secara intensif, repetitif, dan berorientasi tujuan cenderung memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan program latihan dengan dosis rendah. Perbedaan hasil tersebut kemungkinan disebabkan oleh perbedaan intensitas, frekuensi, durasi program, serta tingkat keparahan kondisi pasien yang diteliti.

Meskipun tidak ditemukan perubahan objektif yang terukur secara klinis pada derajat spastisitas, kondisi yang tetap stabil selama periode intervensi tetap memiliki nilai klinis yang penting pada anak dengan cerebral palsy berat. Terapi latihan dapat berperan dalam mempertahankan kapasitas fungsional yang telah dimiliki, menjaga fleksibilitas jaringan, mencegah kontraktur, serta mengurangi risiko terjadinya komplikasi muskuloskeletal sekunder yang sering ditemukan pada pasien dengan keterbatasan mobilitas jangka panjang.

Kondisi tersebut sejalan dengan beberapa penelitian yang menyebutkan bahwa perubahan spastisitas pada anak dengan Cerebral Palsy memerlukan durasi terapi yang lebih panjang, frekuensi latihan yang konsisten, serta pendekatan intervensi yang berulang untuk dapat

memicu perubahan neuroplastisitas yang bermakna pada sistem saraf pusat. Pendekatan neurodevelopmental treatment seperti Bobath dilaporkan dapat membantu dalam kontrol gerak dan fungsi, namun perubahan klinis yang terukur umumnya tidak dapat diamati dalam waktu singkat dan sangat bervariasi antar individu (Zanon et al., 2019; Dar & Johari, 2024).

Selain itu, terapi latihan seperti stretching, mobilisasi, dan latihan postural memiliki peran utama dalam mempertahankan panjang jaringan otot, menjaga fleksibilitas sendi, serta mencegah terjadinya deformitas dibandingkan menghasilkan perubahan tonus otot secara cepat. Oleh karena itu, tidak ditemukannya perubahan objektif pada spastisitas selama periode enam kali intervensi masih dapat dijumpai pada kasus cerebral palsy dengan keterlibatan neurologis berat dan bersifat kronis (Fuadi & Suminarti, 2022; Novak et al., 2020).

Terapi Latihan terhadap Kemampuan Motorik dan Fungsional pada Anak Cerebral Palsy Spastik Hemiplegi Sinistra

Berdasarkan hasil evaluasi kemampuan fungsional menggunakan Pediatric Evaluation of Disability Inventory (PEDI), pasien masih memerlukan bantuan penuh pada domain self-care, mobilitas, dan fungsi sosial. Pasien belum mampu melakukan aktivitas dasar seperti makan, berpakaian, toileting, duduk, berdiri, maupun berjalan secara mandiri. Hasil evaluasi juga menunjukkan bahwa pasien berada pada tingkat ketergantungan penuh dalam aktivitas sehari-hari.

Hasil klasifikasi fungsional menggunakan GMFCS, MACS, CFCS, EDACS, dan VFCS menunjukkan pasien berada pada GMFCS level V, MACS level IV, CFCS level IV, EDACS level V, dan VFCS level IV, yang menggambarkan keterbatasan fungsi yang berat hingga sangat berat dalam aktivitas fungsional sehari-hari. Kondisi ini menunjukkan bahwa kemampuan fungsional pasien berada pada tingkat ketergantungan tinggi terhadap bantuan orang lain dalam berbagai aspek kehidupan sehari-hari.

Pemberian terapi latihan berupa latihan kontrol duduk, latihan berjalan, standing, stretching trunk, serta stimulasi postural bertujuan untuk mempertahankan kemampuan motorik yang ada, meningkatkan kontrol postur, serta mencegah penurunan fungsi lebih lanjut. Namun berdasarkan hasil evaluasi dari T1 hingga T6, tidak ditemukan perubahan objektif yang terukur

secara klinis pada head control, neck control, kemampuan duduk, berdiri, maupun berjalan.

Pada kemampuan duduk, pasien tetap membutuhkan bantuan penuh dalam mempertahankan posisi, demikian juga pada kemampuan berdiri yang masih memerlukan bantuan penuh sepanjang sesi terapi. Pada aspek ambulasi, pasien tetap berada pada kondisi ketergantungan penuh dengan koordinasi fase ayun ekstremitas bawah yang belum optimal baik pada T1 maupun T6.

Secara keseluruhan, kondisi ini menunjukkan bahwa kemampuan motorik kasar pasien masih berada pada kondisi yang menetap selama periode intervensi fisioterapi, tanpa adanya perubahan kemampuan fungsional yang dapat diamati selama periode intervensi.

Kondisi tersebut sesuai dengan literatur yang menyebutkan bahwa pada kasus Cerebral Palsy, terutama dengan keterlibatan neurologis berat, peningkatan kemampuan motorik umumnya membutuhkan intervensi jangka panjang, latihan yang berulang, serta keterlibatan keluarga dalam proses rehabilitasi untuk mencapai hasil fungsional yang optimal (Zanon et al., 2019; Novak et al., 2020).

Meskipun tidak ditemukan perubahan objektif yang terukur secara klinis pada kemampuan motorik maupun kemampuan fungsional selama periode observasi, kondisi yang tetap stabil tanpa adanya penurunan fungsi tetap memiliki nilai klinis yang penting. Pada anak dengan cerebral palsy berat, khususnya GMFCS level V, mempertahankan kemampuan yang telah dimiliki sering kali menjadi target rehabilitasi yang realistis. Stabilitas fungsi yang dicapai selama periode terapi dapat menunjukkan bahwa intervensi yang diberikan berperan dalam mencegah perburukan kemampuan motorik, mempertahankan kapasitas fungsional, serta mengurangi risiko terjadinya komplikasi sekunder akibat imobilitas dan keterbatasan aktivitas.

Apabila dibandingkan dengan penelitian terdahulu, dosis terapi yang diberikan pada penelitian ini relatif lebih rendah. Program latihan yang dilaporkan efektif pada anak dengan cerebral palsy umumnya diberikan secara intensif selama beberapa minggu hingga beberapa bulan dengan frekuensi latihan yang lebih tinggi dan total jam terapi yang lebih besar. Program seperti intensive gross motor training maupun HABIT-ILE sering kali melibatkan latihan berulang dengan durasi puluhan hingga ratusan jam terapi. Sebaliknya, penelitian ini hanya melibatkan enam sesi terapi

selama dua minggu. Perbedaan durasi, frekuensi, dan intensitas latihan tersebut dapat menjadi salah satu faktor yang menjelaskan belum ditemukannya perubahan objektif pada kemampuan motorik dan fungsional pasien selama periode intervensi.

Terapi Latihan terhadap Respons Sensorik berdasarkan Short Sensory Profile pada Anak Cerebral Palsy Spastik Hemiplegi Sinistra

Berdasarkan hasil pemeriksaan Short Sensory Profile (SSP), diperoleh skor total sebesar 139/190 yang menunjukkan adanya gangguan pemrosesan sensorik pada pasien. Gangguan paling menonjol ditemukan pada aspek gerakan (movement sensitivity), sensasi tubuh, regulasi energi, serta respons visual.

Pada aspek taktil, penciuman (rasa/bau), serta suara, pasien masih menunjukkan respons sensorik yang relatif lebih baik dibandingkan domain gerakan. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa terdapat gangguan yang cukup konsisten pada pemrosesan sensorik pasien yang dapat memengaruhi kemampuan adaptasi terhadap stimulus lingkungan.

Hasil evaluasi antara T1 hingga T6 menunjukkan tidak ditemukan perubahan objektif yang terukur secara klinis yang terukur secara klinis skor pada seluruh domain SSP. Hal ini menunjukkan bahwa gangguan pemrosesan sensorik pasien cenderung menetap selama periode intervensi fisioterapi.

Pemberian terapi latihan yang disertai stimulasi sensorimotor seperti oral motor stimulation, latihan duduk, latihan berjalan, standing, serta mobilisasi trunk bertujuan untuk memberikan rangsangan proprioseptif, vestibular, dan sensorik guna membantu adaptasi sistem tubuh terhadap lingkungan. Namun demikian, berdasarkan hasil evaluasi tidak ditemukan perubahan respons sensorik selama periode intervensi. Tidak ditemukannya perubahan skor SSP kemungkinan berkaitan dengan singkatnya durasi intervensi dan kompleksitas gangguan integrasi sensorimotor pada anak dengan cerebral palsy. Perubahan respons sensorik umumnya memerlukan stimulasi yang diberikan secara berulang dan berkelanjutan dalam jangka waktu yang lebih panjang dibandingkan periode intervensi dua minggu pada penelitian ini.

Kondisi ini sejalan dengan literatur yang menyebutkan bahwa gangguan pemrosesan sensorik pada anak dengan Cerebral Palsy berkaitan dengan gangguan integrasi

sensorimotor yang kompleks dan membutuhkan intervensi jangka panjang serta stimulasi berulang untuk dapat menunjukkan perubahan yang bermakna (Barakat et al., 2021; Pavão et al., 2017). Gangguan sensorik pada Cerebral Palsy tidak hanya berkaitan dengan gangguan motorik, tetapi juga berkaitan dengan integrasi sistem vestibular, proprioseptif, dan visual yang saling berhubungan dalam mendukung fungsi aktivitas sehari-hari (Barakat et al., 2021).

Keterbatasan Studi

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan dalam interpretasi hasil. Pertama, penelitian hanya melibatkan satu pasien sehingga hasil yang diperoleh tidak dapat digeneralisasikan pada seluruh populasi anak dengan Cerebral Palsy Spastik Hemiplegi Sinistra. Kedua, durasi intervensi relatif singkat, yaitu enam sesi terapi selama dua minggu, sehingga kemungkinan belum cukup untuk menghasilkan perubahan klinis yang dapat terukur pada spastisitas, kemampuan motorik, fungsi sensorik, maupun aktivitas fungsional pasien. Ketiga, penelitian ini tidak dilengkapi dengan evaluasi tindak lanjut (follow-up) sehingga keberlanjutan efek terapi setelah periode intervensi tidak dapat diketahui. Selain itu, perubahan kondisi pasien dievaluasi berdasarkan hasil pengukuran selama periode intervensi sehingga efektivitas terapi latihan dalam jangka panjang belum dapat dievaluasi secara komprehensif.

5 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penatalaksanaan fisioterapi pada anak usia 7 tahun dengan diagnosis *Cerebral Palsy Spastik Hemiplegi Sinistra* yang menjalani enam sesi terapi latihan di Klinik PNTC Colomadu, dapat disimpulkan bahwa intervensi berupa *myofascial release*, *massage* otot ekstensor punggung, *stretching* dan mobilisasi trunk, *oral motor stimulation*, latihan kontrol duduk, latihan berjalan, serta *standing exercise* belum menunjukkan perubahan objektif yang terukur secara klinis terhadap spastisitas, kemampuan motorik, kemampuan fungsional, maupun respons sensorik. Hasil evaluasi menggunakan MAS, PEDI, GMFCS, MACS, CFCS, EDACS, VFCS, dan SSP menunjukkan kondisi pasien relatif menetap dari awal hingga akhir terapi. Meskipun demikian, stabilitas kondisi tanpa perburukan fungsi mengindikasikan bahwa terapi latihan berpotensi membantu mempertahankan kapasitas fungsional dan mencegah komplikasi sekunder pada anak dengan keterlibatan neurologis berat. Penelitian selanjutnya perlu menggunakan durasi dan

intensitas intervensi yang lebih tinggi, disertai evaluasi yang lebih komprehensif untuk menilai efektivitas terapi secara lebih akurat.

6 Referensi

- Adiguzel, H., & Elbasan, B. (2022). *Effects of modified pilates on trunk, postural control, gait and balance in children with cerebral palsy: A single-blinded randomized controlled study*. *Acta Neurologica Belgica*, 122(4), 903–914. <https://doi.org/10.1007/s13760-021-01845-5>
- Araneda, R., Ebner-Karestinos, D., Paradis, J., Saussez, G., Friel, K., Gordon, A., & Bleyenheuft, Y. (2024). Early hand-arm bimanual intensive therapy including lower extremities in young children with unilateral cerebral palsy: A randomized clinical trial. *JAMA Pediatrics*, 178(2), 143–152. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2023.4809>
- Barakat, M. K. A., Elmeniaawy, G. H., & Abdelazeim, F. H. (2021). Sensory systems processing in children with spastic cerebral palsy: A pilot study. *Bulletin of Faculty of Physical Therapy*, 26(27). <https://doi.org/10.1186/s43161-021-00044-w>
- Dar, S. M., & Johari, N. A. (2024). The effectiveness of Bobath technique in treating children with cerebral palsy: A systematic review. *International Journal of Allied Health Sciences*, 8(1), 2968–2974. <https://doi.org/10.31436/ijahs.v8i1.802>
- Fuadi, D. F., & Suminarti, S. (2022). Systematic review: Efektivitas Bobath exercise pada cerebral palsy spastik diplegi. *Indonesian Journal of Health Sciences*, 2(2), 44–53. <https://doi.org/10.54957/ijhs.v2i2.205>
- Graham, H. K., Rosenbaum, P., Paneth, N., Dan, B., Lin, J. P., Damiano, D. L., Becher, J. G., Gaebler-Spira, D., Colver, A., Reddihough, D. S., Crompton, K. E., & Lieber, R. L. (2016). Cerebral palsy. *Nature Reviews Disease Primers*, 2, Article 15082. <https://doi.org/10.1038/nrdp.2015.82>
- Jackman, M., Sakzewski, L., Morgan, C., Boyd, R. N., Brennan, S. E., Langdon, K., Toovey, R. A. M., Greaves, S., Thorley, M., & Novak, I. (2022). Interventions to improve physical function for children and young people with cerebral palsy: International clinical practice guideline. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 64(5), 536–549. <https://doi.org/10.1111/dmcn.15055>

- Jahan, I., Muhit, M., Hardianto, D., Laryea, F., Smithers-Sheedy, H., Novak, I., Jones, C., & Badawi, N. (2021). *Epidemiology of cerebral palsy in low- and middle-income countries: Preliminary findings from an international multi-centre cerebral palsy register*. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 63(11), 1327–1336. <https://doi.org/10.1111/dmcn.14926>
- Kantor, J., Hlaváčková, L., Du, J., Dvořáková, P., Svobodová, Z., Karasová, K., & Kantorová, L. (2022). *The Effects of Ayres Sensory Integration and Related Sensory Based Interventions in Children with Cerebral Palsy: A Scoping Review*. *Children*, 9(4), 483. <https://doi.org/10.3390/children9040483>
- Lim, M. S., Yoo, B. C., & Lim, H. W. (2025). *The Effects of Trunk Intervention on Gross Motor Function, Balance, and Spasticity in Cerebral Palsy: Systematic Review and Meta-Analysis*. *Medicina*, 61(8), 1324. <https://doi.org/10.3390/medicina61081324>
- McIntyre, S., Goldsmith, S., Webb, A., Ehlinger, V., Hollung, S. J., McConnell, K., Arnaud, C., Smithers-Sheedy, H., Oskoui, M., & Himmelmann, K. (2022). Global prevalence of cerebral palsy: A systematic analysis. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 64(12), 1494–1506. <https://doi.org/10.1111/dmcn.15346>
- Morgan, C., Feters, L., Adde, L., Badawi, N., Bancale, A., Boyd, R. N., Chorna, O., Cioni, G., Damiano, D. L., Darrah, J., Eliasson, A. C., de Vries, L. S., Einspieler, C., Fahey, M., Fehlings, D., Ferriero, D., Feters, L., Fiori, S., Forssberg, H., ... Novak, I. (2021). Early intervention for children aged 0 to 2 years with or at high risk of cerebral palsy: International clinical practice guideline. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2021.0878>
- JAMA Pediatrics, 175(8), 846–858 <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2021.0878>
- Novak, I., Morgan, C., Fahey, M., Finch-Edmondson, M., Galea, C., Hines, A., Langdon, K., Namara, M. M., Paton, M. C. B., Popat, H., Shore, B., Khamis, A., Stanton, E., Finemore, O. P., Tricks, A., Te Velde, A., Dark, L., & Badawi, N. (2020). State of the evidence traffic lights 2019: Systematic review of interventions for preventing and treating children with cerebral palsy. *Current Neurology and Neuroscience Reports*, 20(2), 3. <https://doi.org/10.1007/s11910-020-1>
- Pavão, S. L., & Rocha, N. A. C. F. (2017). Sensory processing disorders in children with cerebral palsy. *Infant Behavior and Development*, 46, 1–6. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2016.10.007>