

Studi Kasus : Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus *Down Syndrome*

Oleh

Syabilla Putri Larasati^{1*}, Mona Oktarina¹, Rena Mailani¹, Sri Yani¹

¹Program Studi Fisioterapi Program Diploma Tiga, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta, Jakarta, Indonesia
E-mail: monaoktarina@upnvj.ac.id

Article History:

Received: 13 April
2026

Revised: 24 April
2026

Accepted: 04 Juni
2026

Keywords:

Fisioterapi, Down Syndrome, Sensori Integrasi, Gross Motor Functional Measurement (GMFM), Neurodevelopmental Treatment

Abstract: Latar belakang: *Down Syndrome* merupakan kelainan genetik yang disebabkan oleh adanya kromosom 21 tambahan (*trisomi 21*) akibat kegagalan pemisahan kromosom saat pembentukan sel telur atau sperma. Kondisi ini menyebabkan total kromosom dalam sel menjadi 47, bukan 46. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penatalaksanaan fisioterapi pada anak dengan *Down Syndrome* di YPAC Jakarta. **Metode:** Metode yang digunakan adalah studi kasus deskriptif dengan pendekatan kualitatif, untuk menggambarkan secara sistematis intervensi yang dilakukan, yaitu *Neuro Development Treatment (NDT)* dan terapi sensori integrasi. Satu orang pasien anak terlibat dalam studi ini. Parameter yang digunakan meliputi pemeriksaan sensorik, lingkup gerak sendi, dan *Gross Motor Function Measure (GMFM)*. **Hasil:** Adanya peningkatan kemampuan motorik, terutama pada posisi duduk di mana pasien mampu mempertahankan posisi duduk mandiri selama 2–3 detik. Selain itu, pada aspek sensori proprioseptif dan vestibular juga terlihat peningkatan dalam kontrol postur dan respon keseimbangan. **Kesimpulan:** Intervensi fisioterapi yang dilakukan secara bertahap dan konsisten, dengan dukungan aktif dari orang tua melalui program latihan di rumah, berkontribusi positif terhadap perkembangan motorik anak dengan *Down Syndrome*.

This is an open-access article under the [CC BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) license.



PENDAHULUAN

Anak mengalami proses pertumbuhan dan perkembangan yang dimulai sejak di dalam kandungan, berlanjut ke masa bayi, dan kemudian balita. Setiap tahap dalam proses ini memiliki ciri khasnya sendiri. Jika terjadi masalah pada salah satu tahap perkembangan ini, hal tersebut dapat memengaruhi kehidupan anak di masa depan. Anak dengan gangguan perkembangan disebut sebagai anak dengan disabilitas. Mereka cenderung menghadapi berbagai hambatan, terutama dalam berkomunikasi dan bersosialisasi. Salah satu contohnya adalah anak dengan *Down Syndrome* (Aranti, 2023).

Down Syndrome adalah kelainan genetik yang terjadi akibat kegagalan pemisahan kromosom selama pembentukan sel telur atau sperma, yang menghasilkan kromosom 21 tambahan, dikenal sebagai *trisomi 21*. Akibatnya, jumlah

kromosom dalam sel yang seharusnya 46 menjadi 47 (Imani et al., 2023). Diperkirakan terdapat 5.000 kasus Down Syndrome dari kelahiran hidup setiap tahunnya di Amerika, dengan lebih dari 200.000 orang yang hidup dengan kondisi tersebut. WHO memperkirakan terdapat sekitar 8 juta penderita Down Syndrome di seluruh dunia.

Down Syndrome, sebagai kelainan bawaan, ditandai dengan ciri-ciri fisik (phenotype) seperti hidung yang pesek, mata kecil dan sipit, telinga berukuran kecil, lidah yang besar, serta tubuh yang pendek. Kondisi ini sering disebut Trisomi 21 karena adanya mutasi pada kromosom 21 (Aranti, 2023). Down Syndrome mempengaruhi berbagai sistem tubuh, terutama sistem muskuloskeletal, saraf, dan kardiovaskular. Individu dengan Down Syndrome sering mengalami ketidakstabilan pada sendi atlantoaksial, penurunan kepadatan neuron, hipoplasia serebelar, keterbelakangan intelektual, serta cacat jantung bawaan, seperti cacat septum trikuler atrioventrikular (AVSD) (Antonarakis et al., 2020).

Pada kondisi Down Syndrome, terdapat kemungkinan hipotonus pada anggota gerak atas dan bawah, serta keterlambatan dalam pertumbuhan dan perkembangan. Anak juga dapat mengalami gangguan keseimbangan, gangguan sensorik, refleks yang terganggu, dan penurunan aktivitas fungsional. Anak dengan Down Syndrome belum mampu melakukan kegiatan yang seharusnya bisa dilakukan oleh anak-anak seusianya, dan belum mampu menjalankan aktivitas secara mandiri (Pangestuningtyas & Susanti, 2023).

Untuk mengatasi gangguan ini, mereka cenderung memerlukan usaha tambahan yang lebih besar untuk mempertahankan keseimbangan tubuh. Selain itu, masalah rehabilitasi seperti kesulitan dalam melakukan gerakan berguling, merangkak, duduk, berdiri, dan berjalan, serta kesulitan dalam melaksanakan active daily living (ADL) juga sering terjadi. Kondisi ini dapat memengaruhi perkembangan seseorang sepanjang hidupnya, tetapi dengan pola asuh yang tepat serta dukungan yang memadai, individu dengan Down Syndrome dapat hidup mandiri dan tetap produktif (Aranti, 2023).

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan adalah studi kasus, dimana di dalamnya terdapat data pasien seperti identitas pasien, hasil anamnesa, pemeriksaan fisioterapi, problem dan diagnosa fisioterapi, perencanaan intervensi fisioterapi, pemberian intervensi, evaluasi dan home program. Subjek pada studi kasus ini adalah anak dengan kondisi Down Syndrome berjenis kelamin laki-laki dengan usia 3 tahun 11 bulan. Pasien lahir dengan caesar pada usia kehamilan 34 minggu dengan berat badan lahir 2,3 kg dan panjang badan lahir 47 cm. Pasien mulai menjalani terapi pada usia 3 tahun.

Proses anamnesis yang dilakukan kepada ibu pasien didapatkan bahwa keluhan utama pasien belum bisa mengangkat kepala. Pemeriksaan Vital Sign: denyut nadi 90x/menit, suhu tubuh 36,4°C, frekuensi pernapasan 21x/menit Berat Badan 13 kg dan Panjang Badan 93 cm. Pemeriksaan antropometri: pengukuran dilakukan untuk menentukan lingkaran kepala (44 cm), lingkaran lengan (12 cm), panjang tungkai True Length, Bone Length dan Apperance Length (55 cm) Inspeksi statis dan dinamis: Pasien datang dengan stroller yang didorong oleh ibu. Pasien diobservasi dalam posisi berbaring didapatkan hasil adanya inadequate head control, trunk control, hand support, hip anterior tilt. Palpasi: Hipotonus Postural. Pemeriksaan sensori dan refleks: dilakukan untuk menilai respon pasien terhadap rangsangan sensori dan

memeriksa refleks. Pemeriksaan Gross Motor Function Measure (GMFM): untuk menilai kemampuan motorik pada pasien.

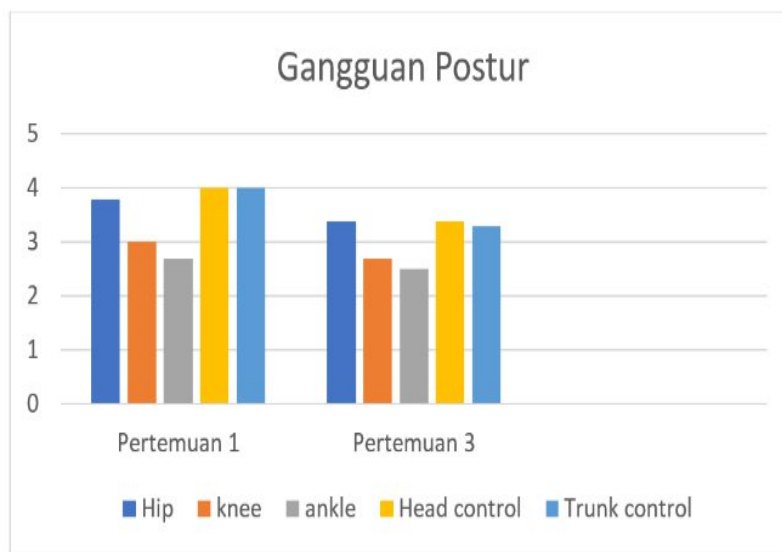
Teknik pendekatan yang digunakan pada kasus ini mencakup Neurodevelopmental Treatment yang bertujuan meningkatkan keterampilan motorik dan menormalkan tonus otot melalui stimulasi pola gerak, serta pelatihan reaksi perlindungan dan keseimbangan sesuai tahap perkembangan anak dan Sensori Integrasi untuk mengaktifasi dan menyatukan berbagai rangsangan sensorik. Tujuannya adalah untuk meningkatkan kesadaran tubuh, mengatur emosi, memperbaiki keseimbangan, meningkatkan koordinasi gerakan, serta mendukung perkembangan kemandirian anak (Ananda et al., 2022).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan pemeriksaan fisioterapi sebanyak 3 kali pertemuan pada tanggal 18, 20, 23 Desember 2024 dengan keluhan pasien belum mampu duduk stabil mengakibatkan adanya keterlambatan pada kemampuan motorik dan sensorik pasien. Setelah diberikan intervensi fisioterapi berupa sensori integrasi (Weight Bearing Activity menggunakan Ladder Wall) dan Neurodevelopmental Treatment didapatkan hasil adanya peningkatan pada sensori vestibular, propriospetif dan peningkatan tonus postural.

1, Pemeriksaan Gangguan Postur

Grafik 1. Hasil Pemeriksaan Gangguan Postur



Berdasarkan grafik, gangguan postural masih terlihat dari pertemuan 1 hingga 3. Nilai tertinggi terdapat pada komponen hip dan head control, sedangkan knee, ankle, dan trunk control menunjukkan hasil yang lebih rendah. Pada posisi terlentang ditemukan hip eksorotasi, knee varus, dan ankle eversi. Sementara itu, pada posisi duduk, kontrol kepala dan batang tubuh masih inadekuat. Belum tampak perubahan signifikan selama tiga pertemuan, sehingga penanganan fisioterapi perlu dilanjutkan.

Hasil dari pemeriksaan menunjukkan adanya gangguan postural pada ekstremitas bawah. Pada posisi terlentang, didapatkan posisi hip dalam eksorotasi, knee lateral (valgus position), dan ankle eversi. Sementara itu, pada posisi duduk ditemukan trunk control inadekuat anterior pelvic tilt, fleksi lutut, dan posisi shoulder

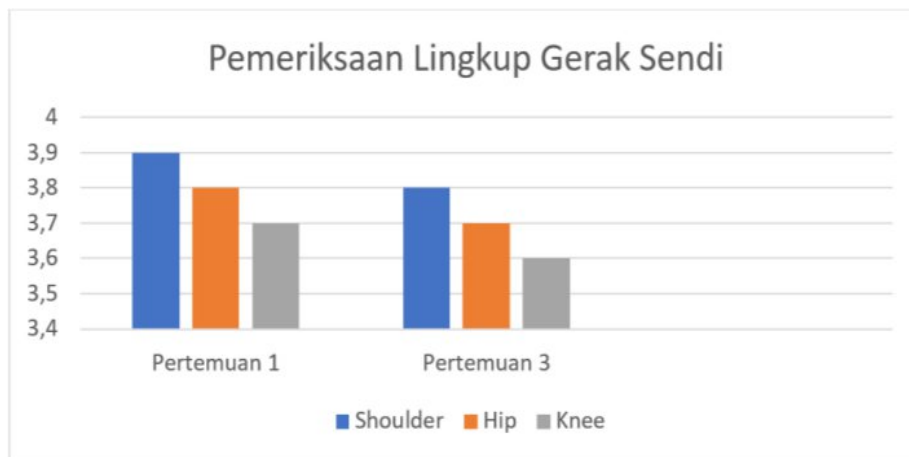
simetris, yang menandakan bahwa meskipun ekstremitas atas tampak tidak bermasalah, masih terjadi gangguan kontrol batang tubuh dan kestabilan panggul.

Postur tersebut menunjukkan kelemahan aktivasi otot penstabil utama seperti otot core, gluteus, dan otot trunk, yang menyebabkan ketidakseimbangan postural. Tan Dy (2019) menyebutkan bahwa anterior pelvic tilt sering berkaitan dengan hiperekstensi lumbal dan lemahnya otot abdominal serta gluteal, memengaruhi postur duduk dan berdiri. Eksorotasi pada hip dan eversi ankle mencerminkan kompensasi akibat lemahnya stabilisasi medial ekstremitas bawah.

Selama tiga sesi intervensi, belum terlihat perubahan signifikan, kemungkinan akibat aktivasi otot yang belum konsisten, kontrol motorik yang belum optimal, atau frekuensi latihan yang kurang. Menurut Anne Shumway (2019) gangguan kontrol postural memerlukan latihan berulang dalam berbagai konteks untuk mencapai kestabilan yang efektif.

2. Pemeriksaan Lingkup Gerak Sendi

Grafik 2. Hasil Pemeriksaan Lingkup Gerak Sendi



Berdasarkan hasil grafik pemeriksaan lingkup gerak sendi dari pertemuan 1 hingga pertemuan 3, didapatkan adanya hiperfleksi pada regio shoulder, hip, dan knee. Meskipun terdapat sedikit penurunan nilai dari pertemuan 1 ke pertemuan 3, ketiga sendi tersebut tetap menunjukkan pola gerak yang melebihi rentang normal (hipermobilitas). Hal ini mengindikasikan adanya kelainan pada kontrol tonus otot dan stabilitas sendi, yang umum ditemukan pada anak dengan Down Syndrome.

Berdasarkan hasil pemeriksaan lingkup gerak sendi, ditemukan adanya hiperfleksi pada regio shoulder, hip, dan knee. Pada pemeriksaan saat ini belum ditemukan perubahan yang signifikan, hal ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain durasi intervensi yang masih singkat, tingkat keterlibatan anak dalam aktivitas terapi, serta konsistensi dalam pemberian stimulasi. Imani et al (2023) menyebutkan bahwa efek NDT terhadap perubahan postural dan lingkup gerak sendi memerlukan waktu yang lebih panjang untuk menunjukkan dampak yang bermakna secara statistik dan fungsional, terutama pada anak-anak dengan gangguan motorik berat.

3. Pemeriksaan Gross Motor Functional Measure (GMFM)

Grafik 3. Hasil Pemeriksaan Gross Motor Functional Measure (GMFM)



Berdasarkan hasil pemeriksaan Gross Motor Functional Measure (GMFM) dari pertemuan 1 hingga pertemuan 3, belum terdapat peningkatan skor yang signifikan pada setiap area kemampuan motorik kasar. Nilai pada domain A (terlentang dan duduk), B (duduk), C (merangkak dan berlutut), D (berdiri), serta E (berjalan, berlari, dan melompat) cenderung tetap. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan motorik kasar anak masih memerlukan intervensi fisioterapi yang berkelanjutan dan terstruktur untuk mencapai perkembangan yang optimal.

Pada pemeriksaan Gross Motor Functional Measure (GMFM) didapatkan hasil 16,47%. Pasien masih dalam dimensi duduk. Pasien diberikan intervensi fasilitasi pada posisi duduk dan terdapat peningkatan kemampuan anak dalam mempertahankan posisi duduk secara mandiri dengan bantuan hand support. Hal ini menunjukkan adanya kemajuan dalam kontrol postural dan kestabilan batang tubuh. Meskipun skor GMFM (Gross Motor Function Measure) belum menunjukkan perubahan yang signifikan, namun terlihat perkembangan positif, yaitu anak mulai mampu duduk selama 2–3 detik tanpa kehilangan keseimbangan. Kemampuan ini mencerminkan perbaikan dalam kontrol postural yang lebih baik, serta peningkatan kestabilan tubuh, yang menjadi langkah awal menuju penguasaan keterampilan motorik kasar lebih lanjut. Hal ini menunjukkan adanya respons positif terhadap intervensi. Sejalan dengan penelitian Choi et al. (2019), fasilitasi duduk dengan fokus pada stabilitas tulang belakang, kontrol kepala, serta distribusi beban tubuh yang tepat sangat penting dalam pencapaian kemampuan duduk yang fungsional. Peningkatan ini bisa menjadi indikator awal perkembangan postur duduk yang lebih stabil apabila intervensi dilakukan secara konsisten dan berkelanjutan.

4. Pemeriksaan Sensori

Pada pertemuan pertama ditanggal 18 Desember 2024 didapatkan hasil terdapat gangguan sensori pada sistem propioseptif dan vestibular. Pada evaluasi kedua dan ketiga, ditemukan adanya peningkatan pada sistem propioseptif dan vestibular, yang ditandai dengan membaiknya kontrol postur dan respons keseimbangan selama intervensi. Secara keseluruhan, hasil menunjukkan adanya peningkatan dalam kemampuan kontrol postur dan respons keseimbangan.

Pemeriksaan sensori ditemukan adanya gangguan sensori propioseptif dan vestibular. Pasien diberikan intervensi fasilitasi pada posisi merangkak. Kemampuan anak untuk melakukan transisi ke posisi tersebut maupun mempertahankannya masih belum menunjukkan kemajuan yang signifikan. Anak tampak mengalami kesulitan dalam menjaga kontrol postural dan keseimbangan, yang ditandai dengan seringnya kehilangan posisi atau jatuh saat mencoba menopang tubuh. Hal ini menunjukkan bahwa integrasi antara sistem vestibular, propioseptif, dan kekuatan otot inti belum optimal, sehingga anak belum mampu mengatur tubuhnya secara stabil dalam posisi tersebut. Berdasarkan Suwarni (2020), intervensi fasilitasi pada posisi merangkak bertujuan untuk menstimulasi keseimbangan dinamis dan kontrol postural sebagai dasar untuk pergerakan fungsional. Tidak tampaknya peningkatan yang signifikan dalam fase ini dapat disebabkan oleh lemahnya kekuatan otot tubuh bagian proksimal, koordinasi yang belum matang, atau motivasi anak yang masih rendah selama sesi latihan.

5. Pemeriksaan Palpasi Tonus Postural

Pada pertemuan pertama ditanggal 18 Desember 2024 didapati adanya hipotonus. Pada evaluasi kedua dan ketiga yaitu pada tanggal 20 dan 23 Desember 2024, tonus postural menunjukkan perbaikan. Anak mampu duduk stabil dengan hand support dan tidak mudah jatuh. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan tonus postural, ditandai dengan kemampuan anak dalam mempertahankan keseimbangan tubuh yang lebih baik saat melakukan aktivitas duduk dengan hand support.

Pemeriksaan tonus postural didapatkan hasil hipotonus. Anak diberikan intervensi fasilitasi pada posisi kneeling. Pasien menunjukkan kesulitan yang serupa dengan saat berada dalam posisi kneeling. Anak belum mampu mempertahankan posisi secara stabil dan masih sering kehilangan keseimbangan. Hal ini menunjukkan bahwa kontrol postural serta aktivasi otot inti (core muscles) dan otot-otot stabilisator batang tubuh masih belum optimal. Selain itu, koordinasi antara tubuh bagian atas dan bawah juga tampak belum berkembang dengan baik. Kesulitan dalam mempertahankan posisi kneeling ini dapat membatasi kemampuan anak untuk mengeksplorasi lingkungan secara aktif, yang berpengaruh pada perkembangan keterampilan motorik kasar selanjutnya. Menurut Sahana (2019), posisi kneeling berperan penting dalam memperkuat otot-otot postural dan menyiapkan anak untuk keterampilan berdiri serta berjalan. Ketiadaan kemajuan ini dapat berkaitan dengan kondisi hipotonus yang masih dominan, serta kurangnya aktivasi otot inti yang optimal selama latihan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa pemeriksaan fisioterapi pada anak dengan Down Syndrome meliputi pemeriksaan sensori, lingkup gerak sendi, kemampuan motorik menggunakan ****Gross Motor Function Measure-88 (GMFM-88)****, serta tonus postural. Hasil pemeriksaan menunjukkan adanya gangguan pada sistem propioseptif dan vestibular, hipotonus postural, serta ***joint laxity*** pada sendi bahu, panggul, dan lutut yang berdampak pada ketidakmampuan anak untuk duduk secara stabil. Intervensi fisioterapi yang diberikan berupa ****Neuro Developmental Treatment (NDT)****, meliputi fasilitasi gerakan berguling ke duduk, latihan posisi duduk, merangkak, dan ***kneeling***, serta latihan integrasi sensori melalui

aktivitas *weight bearing* menggunakan *ladder wall* untuk mendukung peningkatan kontrol postural dan kemampuan motorik anak.

DAFTAR PUSTAKA

- Anne Shumway. (2019). Motor Control. Translating Research into Clinical Practice. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Antonarakis, S. E., Skotko, B. G., Rafii, M. S., Strydom, A., Pape, S. E., Bianchi, D. W., Sherman, S. L., & Reeves, R. H. (2020). Down syndrome. *Nature Reviews Disease Primers*, 6(1), 1–43. <https://doi.org/10.1038/s41572-019-0143-7>
- Aranti. (2023). Pengaruh Pemberian Neurodevelopmental Treatment, Play Therapy, dan Neuro Senso Terhadap Peningkatan Motorik Kasar Pada Anak Down syndrome. *Physiotherapy Health Science (PhysioHS)*, 5(1), 18–25. <https://doi.org/10.22219/physiohs.v5i1.26018>
- Choi, M., Lee, D., & Ro, H. (2019). Effect of task-oriented training and neurodevelopmental treatment on the sitting posture in children with cerebral palsy. *Journal of Physical Therapy Science*, 23(2), 323–325. <https://doi.org/10.1589/jpts.23.323>
- Imani, R. N., Agustina, D., & Hariandja, A. M. A. (2023). Pengaruh Latihan Neuro Developmental Treatment (Ndt) Terhadap Tonus Otot Dan Kemampuan Motorik Pada Anak Down Syndrome. *Jurnal Fisioterapi Dan Kesehatan Indonesia*, 3(1), 91–98. <https://doi.org/10.59946/jfki.2023.180>
- Pangestuningtyas, A., & Susanti, N. (2023). Penatalaksanaan Fisioterapi Dengan Kombinasi Konsep Dynamic Neuromuscular Stabilization (Dns) Dan Sensory Integration (Si) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berjalan Pada Anak Down Syndrome. *Jurnal Ilmiah Fisioterapi Muhammadiyah*, 2(2), 1–12.
- Sahana. (2019). *Effects Of Task-Oriented Activities Based on Neurodevelopmental Therapy Principles on Trunk Control, Balance, and Gross Motor Function In Children*. 13(2), 176–181. <https://doi.org/10.4103/jpn.JPN>
- Suwarni. (2020). Pengaruh Stimulasi Dan Fasilitasi Fisioterapi Terhadap Perkembangan Motorik Bayi Usia 0-12 Bulan. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah* 7 (1) 2022 J, 8(1), 51.
- Tan Dy, R. C. (2019). Therapeutic Exercise. *Braddom's Rehabilitation Care: A Clinical Handbook*, 102–110. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-47904-2.00015-5>