

PENGARUH TERAPI OKUPASI TERHADAP KEMAMPUAN MOTORIK ANAK DENGAN DOWN SYNDROME

Muhammad Fazlur Rayyan*, Sri Alna Mutia, Amelia Fadlina, Nila Kusma

D3 Fisioterapi Fakultas Vokasi, Universitas Muhammadiyah Aceh, Indonesia

* Corresponding Author: rayyanlsw12@gmail.com

ARTICLE INFO

Article history:

Received: 13-05-2026

Revised: 11-06-2026

Accepted: 28-06-2026

Available online: 28-06-2026

Kata Kunci:

Down syndrome, fisioterapi, kemampuan menghisap

Keywords:

Down syndrome, physiotherapy, sucking ability

ABSTRAK

Down syndrome merupakan kelainan genetik yang sering disertai gangguan tonus otot, keterlambatan perkembangan motorik, dan disfungsi oromotor yang berdampak pada kemampuan menghisap saat menyusu. Gangguan tersebut berpotensi menyebabkan masalah pemenuhan nutrisi dan menghambat tumbuh kembang bayi apabila tidak ditangani secara dini. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian Neurosensorimotor Reflex Integration (NSMRI), massage, brain gym, dan oral facial sensory stimulation terhadap peningkatan kemampuan menghisap pada bayi dengan Down syndrome. Penelitian menggunakan desain studi kasus pada seorang bayi perempuan berusia 2 bulan yang

menjalani fisioterapi di Klinik Griya Fisio Bunda Novy Yogyakarta pada Maret 2025. Pengumpulan data dilakukan melalui anamnesis, pemeriksaan fisik, pemeriksaan gerak dasar, penilaian kemampuan fungsional, pemeriksaan perkembangan menggunakan Denver II, serta evaluasi fungsi oromotor. Intervensi fisioterapi diberikan sebanyak empat kali dengan kombinasi NSMRI, massage, brain gym, dan oral facial sensory stimulation. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan kemampuan menghisap setelah pemberian intervensi yang ditandai dengan membaiknya fungsi oromotor dan koordinasi sensorimotor pada area orofasial. Perbaikan tersebut mendukung proses menyusu yang lebih efektif dan berpotensi meningkatkan pemenuhan kebutuhan nutrisi serta tumbuh kembang bayi. Dapat disimpulkan bahwa kombinasi intervensi fisioterapi berupa NSMRI, massage, brain gym, dan oral facial sensory stimulation memberikan hasil positif dalam meningkatkan kemampuan menghisap pada bayi dengan Down syndrome serta berpotensi menjadi salah satu pendekatan fisioterapi dini untuk mendukung perkembangan fungsional bayi.

ABSTRACT

Down syndrome is a genetic disorder often accompanied by impaired muscle tone, delayed motor development, and oromotor dysfunction that impacts the ability to suck during breastfeeding. This disorder has the potential to cause nutritional problems and inhibit infant growth and development if not treated early. This study aims to determine the effect of Neurosensorimotor Reflex Integration (NSMRI), massage, brain gym, and oral facial sensory stimulation on improving sucking ability in infants with Down syndrome. The study used a case study design on a 2-month-old baby girl who underwent physiotherapy at the Griya Fisio Bunda Novy Clinic in Yogyakarta in March 2025. Data collection was carried out through anamnesis, physical examination, basic movement examination, functional ability assessment, developmental examination using Denver II, and evaluation of oromotor function. Physiotherapy interventions were given four times with a combination of NSMRI, massage, brain gym, and oral facial sensory stimulation. The results showed an increase in

sucking ability after the intervention, characterized by improved oromotor function and sensorimotor coordination in the orofacial area. These improvements support a more effective breastfeeding process and have the potential to improve nutritional needs and infant growth and development. It can be concluded that the combination of physiotherapy interventions such as NSMRI, massage, brain gym, and oral facial sensory stimulation has positive results in improving sucking ability in infants with Down syndrome and has the potential to be an early physiotherapy approach to support infant functional development.

This is an open access article under the [CC BY-NC](#) license.
Copyright © 2026 by Author. Published by Akademi Kebidanan Nusantara 2000



PENDAHULUAN

Berdasarkan data Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) diperkirakan angka kelahiran bayi dengan down syndrome sekitar 3.000-5.000 per tahun, dengan perkiraan 1 kejadian down syndrome per 1.000-1.100 kelahiran hidup di seluruh dunia. WHO memperkirakan saat ini terdapat sekitar 8 juta penderita down syndrome secara global dan angka tersebut bisa bertambah setiap tahunnya (Aranti & Pristianto, 2023).

Di Asia jumlah pasti penderita down syndrome tidak mudah dipastikan karena adanya variasi antarnegara, hal ini dapat disebabkan kurangnya sumber daya untuk diagnosis atau faktor budaya yang mempengaruhi pelaporan kondisi tersebut. Di Tiongkok diperkirakan sekitar 1 dari 800-1000 kelahiran, India sekitar 1 dari 1000-1.500 kelahiran, Jepang sekitar 1 dari 1.100 kelahiran dan Korea Selatan sekitar 1 dari 1.000 kelahiran (Hookway, 2025).

Laporan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 menunjukkan bahwa di Indonesia angka kecacatan sejak lahir pada anak usia 24-59 bulan mencapai 0,41%, dimana 0,21% diantaranya adalah down syndrome. Berdasarkan data Riskesdas menunjukkan bahwa prevalensi down syndrome memiliki kecenderungan meningkat dan menjadi peringkat kedua penyandang disabilitas terbesar di Indonesia setelah kecacatan fisik.

Proses tumbuh kembang anak dimulai sejak dalam kandungan, saat bayi dan balita. Setiap anak memiliki ciri khas tersendiri dalam setiap tahapan proses tumbuh kembang, sehingga jika terjadi masalah pada salah satu tahapan tumbuh kembang tersebut, maka akan berdampak pada proses pertumbuhan dan perkembangan selanjutnya sehingga anak akan mengalami abnormalitas (Imani dkk, 2023).

Selama perkembangan janin di dalam kandungan, banyak faktor yang memegang peranan penting dalam proses pembentukan struktur janin. Gangguan pertumbuhan janin intrauterin dapat mengakibatkan bayi lahir dengan cacat bawaan, yang sering disebabkan oleh faktor genetik (termasuk mutasi gen dan kelainan kromosom), infeksi maternal, penyakit yang diderita ibu selama kehamilan, serta paparan terhadap obat-obatan atau zat teratogenik yang dikonsumsi oleh ibu selama masa kehamilan. Faktor-faktor ini dapat

memengaruhi organogenesis dan perkembangan sistem tubuh janin sehingga berpotensi menyebabkan kelainan struktural atau fungsional saat lahir

Kromosom merupakan sebuah struktur didalam sel yang berbentuk menyerupai pita yang berisi informasi genetik. Struktur ini terletak di dalam inti sel dan pada kondisi normal pada makhluk hidup ditemukan dalam bentuk berpasang-pasangan. Kelainan kromosom yang paling umum terjadi adalah down syndrome atau trisomi 21 (Setiawan dkk, 2021).

Down syndrome merupakan gangguan genetik yang disebabkan oleh adanya kelebihan kromosom pada kromosom 21 (Dierssen et al., 2020). Seharusnya hanya ada 23 kromosom manusia berpasangan hingga menjadi 46 kromosom, namun penderita down syndrome ini memiliki 3 kromosom pada kromosom nomor 21. Kelainan ini memiliki perbedaan dengan orang normal, baik bagian organ dalam maupun secara fisik yang dapat dilihat secara kasat mata. Penyebab utama mutasi kromosom tadi menjadikan keseluruhan fungsi tubuh yang seharusnya bekerja akan mengalami disfungsi atau keterbelakangan dalam menjalankan tugas dan juga ketidaksemaan sifat organ dengan orang normal pada umumnya (Achmad dkk, 2023).

Bayi dengan down syndrome memiliki beberapa ciri fisik yaitu hipotonia (kelemahan otot), bentuk muka datar, bentuk mata ke atas, bentuk telinga abnormal, lidah yang besar, kelainan persendian, jarak yang jauh antara ibu jari dan telunjuk kaki dan terdapat satu garis saja pada telapak tangan (simian crease) (Agusnawati, 2022). Lidah yang relatif besar dan hipotonia dapat berkontribusi terhadap kesulitan bicara dan makan dengan pola menghisap yang tidak teratur dan disfungsional, sehingga akan menyebabkan terjadinya keterlambatan pada motorik (Coentro et all, 2020). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh terapi okupasi terhadap kemampuan motorik anak dengan down syndrome.

METODE PENELITIAN

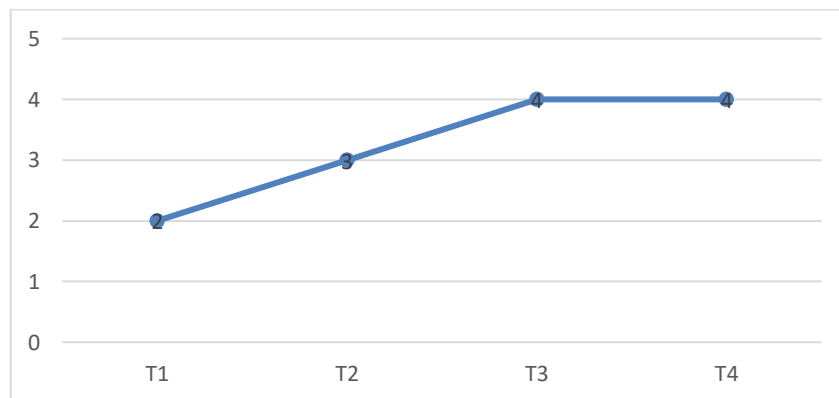
Penelitian ini menggunakan desain studi kasus (case study) yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian Neurosensorimotor Reflex Integration (NSMRI), massage, brain gym, dan oral facial sensory stimulation terhadap peningkatan kemampuan menghisap, stimulasi tumbuh kembang, serta kemampuan motorik pada bayi dengan Down syndrome. Penelitian dilaksanakan di Klinik Griya Fisio Bunda Novy, Yogyakarta pada bulan Maret 2025. Subjek penelitian adalah seorang bayi perempuan berusia 2 bulan yang telah didiagnosis Down syndrome oleh dokter dan menjalani terapi rutin di klinik tersebut. Variabel independen dalam penelitian ini adalah pemberian intervensi NSMRI, massage, brain gym, dan oral facial sensory stimulation, sedangkan variabel dependen

meliputi peningkatan kemampuan menghisap, stimulasi tumbuh kembang, dan kemampuan motorik bayi.

Pengumpulan data dilakukan melalui anamnesis, pemeriksaan fisik, pemeriksaan gerak dasar, pemeriksaan kemampuan fungsional, serta pemeriksaan spesifik. Anamnesis dilakukan secara heteroanamnesis kepada orang tua pasien untuk memperoleh informasi mengenai identitas pasien, riwayat penyakit, keluhan utama, riwayat kelahiran, serta riwayat terapi. Pemeriksaan fisik meliputi inspeksi, palpasi, pemeriksaan tanda vital, dan penilaian tonus otot. Selain itu dilakukan pemeriksaan gerak aktif dan pasif, penilaian kemampuan fungsional dasar, pemeriksaan perkembangan menggunakan **Denver II**, pemeriksaan antropometri, serta pemeriksaan refleks Babinski untuk mengidentifikasi kondisi perkembangan dan fungsi neuromotor pasien.

Intervensi fisioterapi diberikan secara bertahap sesuai kondisi pasien dengan mengombinasikan teknik NSMRI, massage, brain gym, dan oral facial sensory stimulation. Evaluasi dilakukan secara deskriptif dengan membandingkan kondisi pasien sebelum dan sesudah intervensi berdasarkan perubahan kemampuan menghisap, perkembangan motorik, serta kemampuan fungsional bayi. Hasil evaluasi kemudian dianalisis untuk menggambarkan efektivitas kombinasi intervensi dalam mendukung peningkatan fungsi oral motor, stimulasi tumbuh kembang, dan kemampuan motorik pada bayi dengan Down syndrome.

HASIL DAN PEMBAHASAN



Gamba 1. Peningkatan daya hisap

Pengambilan data dilakukan di Klinik Griya Fisio Bunda Novy Yogyakarta pada pasien Perempuan An.Bs yang berusia 2 bulan dengan diagnosa down syndrome, keluhan belum bisa menyusu sempurna. Setelah mendapatkan penanganan terapi sebanyak 4 kali berupa neurosensorimotor reflex intergration, massage, brain gym dan oral facial sensoris didapatkan hasil adanya peningkatan daya hisap.

Kondisi yang dialami pasien perempuan An.Bs yang berusia 2 bulan ini sejalan dengan karakteristik klinis down syndrome, dimana bayi umumnya mengalami hipotonia otot, keterlambatan maturase neuromuscular, serta gangguan integrasi sensorimotor yang berpengaruh terhadap kemampuan oromotor, termasuk refleks menghisap, menelan dan bernapas secara terkoordinasi. Gangguan ini mempengaruhi kemampuan menghisap, mengunyah dan menelan sehingga berimplikasi terhadap nutrisi dan pertumbuhan bayi.

Setelah diberikan intervensi terapi sebanyak 4 kali diperoleh hasil adanya peningkatan daya hisap pada pasien. Peningkatan ini mengindikasikan adanya perbaikan fungsi neuromuskular dan sensorik pada area orofasial yang berperan penting dalam proses menyusui.

Berdasarkan Gambar 1, hasil pemeriksaan daya hisap menunjukkan adanya peningkatan setelah dilakukan empat kali terapi menggunakan neurosensorimotor reflex integration, Brain gym, massage dan oral facial sensoris. Pada terapi pertama (T1) menunjukkan nilai 2, setelah empat kali terapi (T4) terjadi peningkatan daya hisap meningkat menjadi 4.

Intervensi neurosensorimotor reflex integration berperan dalam memfasilitasi refleks primitif yang mendukung fungsi menghisap, seperti refleks rooting dan sucking. Brain gym bertujuan untuk merangsang koordinasi antara sistem saraf pusat dan fungsi motorik melalui aktivitas yang terstruktur. Stimulasi terarah dapat membantu neuroplasticity dan perbaikan fungsi motorik yang melibatkan integrasi sistem saraf pusat dan perifer. Meskipun bayi masih berusia 2 bulan, prinsip brain gym yang diaplikasikan secara pasif dapat membantu meningkatkan aktivasi saraf, kesiapan motorik, dan integrasi sensorimotor, sehingga mendukung peningkatan kemampuan fungsional oromotor.

Pemberian massage berperan dalam meningkatkan tonus otot, sirkulasi darah, serta input proprioseptif. Stimulasi taktil melalui massage dapat membantu meningkatkan kesadaran tubuh (body awareness) dan memperbaiki kontrol otot-otot wajah serta rongga mulut, yang secara langsung memengaruhi kekuatan dan efektivitas hisapan saat menyusui.

Intervensi oral facial sensoris memberikan stimulasi langsung pada otot-otot orofasial, termasuk bibir, pipi, lidah, dan rahang.. Peningkatan daya hisap yang diperoleh menunjukkan bahwa stimulasi oral facial sensoris efektif dalam memperbaiki fungsi oromotor pada bayi dengan down syndrome.

Secara keseluruhan, kombinasi intervensi fisioterapi yang diberikan secara berkesinambungan menunjukkan hasil positif terhadap peningkatan daya hisap pada pasien. Hal ini menegaskan bahwa penanganan dini dan terpadu sangat penting dalam

mendukung perkembangan fungsi dasar, khususnya kemampuan menyusu, pada bayi dengan down syndrome. Peningkatan daya hisap ini diharapkan dapat berdampak pada pemenuhan nutrisi yang lebih baik serta mendukung tumbuh kembang optimal pasien ke depannya.

SIMPULAN DAN SARAN

Pemberian intervensi fisioterapi berupa Neurosensorimotor Reflex Integration (NSMRI), massage, brain gym, dan oral facial sensory stimulation memberikan hasil yang positif dalam meningkatkan kemampuan menghisap pada bayi dengan Down syndrome. Setelah empat kali sesi terapi, terjadi peningkatan fungsi oromotor yang mendukung proses menyusu dan berpotensi menunjang tumbuh kembang bayi. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan jumlah sampel yang lebih besar, durasi intervensi yang lebih panjang, serta instrumen penilaian yang lebih objektif agar diperoleh hasil yang lebih akurat dan dapat digeneralisasikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, N., Sulisty, P. D., Rosanti, R. A., & Pratiwi, I. (2023). Kelainan Down Syndrome Ditinjau dari Aspek Neurobiological dan Intelligence. *Jurnal Flourishing*, 3(4), 145–151. <https://doi.org/10.17977/um070v3i42023p145-151>
- Agusnawati. (2022). *Menyusui bayi dengan sindrom down*. Praborini Lactation Team. <https://www.praborinilactationteam.com/id/2022/04/06/menyusui-bayi-dengan-sindrom/>
- Aranti, W. A., & Pristianto, A. (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>
- Coentro, V. S., Geddes, D. T., & Perrella, S. L. (2020). Altered sucking dynamics in a breastfed infant with Down syndrome: A case report. *International Breastfeeding Journal*, 15, 71. <https://doi.org/10.1186/s13006-020-00318-4>
- Dierssen, M., Fructuoso, M., Martínez de Lagrán, M., Perluigi, M., & Barone, E. (2020). Down syndrome is a metabolic disease: Altered insulin signaling mediates peripheral and brain dysfunctions. *Frontiers in Neuroscience*, 14. <https://doi.org/10.3389/fnins.2020.00670>
- Hookway, J. (2025). *Down syndrome prevalence among Asian populations*. Brainwave.
- 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: Analisis data sekunder. *Jurnal Fisioterapi dan Kesehatan Indonesia*, 3(1). <https://doi.org/10.59946/jfki.2023.180>
- Setiawan, H., Suhanda., Setiawan, D., Mustopa, A. H., & Ariyanto, H. (2021). *Pengetahuan dasar konseling genetik pada pasien thalasemia*. CV. Eurika Media Perkasa.