
Systematic Literature Review : Pelatihan Guna Mengotimalisasikan Potensi Anak Down Syndrome

Anugrah Fajar Kartika Sari*

¹Fakultas Psikologi, Universitas Muhammadiyah Surakarta

*ariekartikasari1589@gmail.com

ABSTRACT

This Down syndrome condition physiologically occurs due to the presence of 21 chromosomes. This condition in Down syndrome sufferers occurs due to difficulties in the meiosis process which cannot separate, resulting in individuals with 47 chromosomes, whereas normal individuals have 46 chromosomes. This research aims to find out what training can be given to children with Down syndrome. In research, systematic literature reviews are used to provide evidence or illustrations to answer specific research questions clearly. This method was used by conducting a literature search via a literature search engine in the form of journals using the keyword Down syndrome and 15 journals were obtained for analysis. Based on the results of the analysis, it was found that there are 3 trainings that can be given to children suffering from Down syndrome, namely: reading training, integrated training and potty training.

Keywords : Down syndrome, Optimal, Training

ABSTRAK

Kondisi down syndrome ini secara fisiologis terjadi karena adanya kondisi kromosom yang berjumlah 21, kondisi ini pada penderita down syndrome terjadi dengan adanya kesulitan pada proses meiosis yang tidak dapat memisahkan diri sehingga terjadi individu dengan 47 kromosom, sedangkan pada individu normal mempunyai 46 kromosom. Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pelatihan yang dapat diberikan kepada anak penderita down syndrome. Dalam penelitian menggunakan systematic literature review guna memberikan bukti atau gambaran guna menjawab pertanyaan penelitian yang spesifik dengan jelas. Penggunaan metode ini dengan melakukan pencarian literature melalui search engine literature berupa jurnal dengan menggunakan keyword down syndrome dan didapatkan 15 jurnal untuk dianalisis. Berdasarkan hasil analisis ditemukan bahwa terdapat 3 pelatihan yang dapat diberikan kepada anak yang menderita down syndrome yaitu : latihan membaca, latihan terpadu dan potty training.

Kata kunci: Down syndrome, optimal, pelatihan

Pendahuluan

Banyak variasi anak berkebutuhan khusus, di antaranya adalah sindrom Down. Sindrom Down terjadi karena adanya kelainan kromosom di mana terdapat tambahan kromosom 21. Pada anak dengan sindrom Down, kromosom ini tidak dapat berpisah selama proses meiosis, mengakibatkan total kromosom menjadi 47. Kondisi tambahan kromosom 21 ini juga dikenal sebagai trisomi parsial (Rahma, 2018). Penyebab sindrom ini belum dipahami sepenuhnya, dan kondisi ini tersebar di seluruh dunia dengan dampak yang beragam terhadap gaya belajar, ciri-ciri fisik, dan kesehatan. Akses yang memadai ke layanan kesehatan, program intervensi dini, pendidikan inklusif, dan penelitian yang tepat sangat penting untuk pertumbuhan dan perkembangan individu yang mengalami sindrom ini. Pada Desember 2011, Majelis Umum

mengumumkan tanggal 21 Maret sebagai Hari Sindrom Down Sedunia (Ibrahim, 2023). Sejak tahun 2012, Majelis Umum telah menetapkan tanggal 21 Maret sebagai Hari Sindrom Down Sedunia. Tujuannya adalah untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang sindrom Down. Majelis Umum mengundang semua Negara Anggota, organisasi terkait dalam sistem PBB, organisasi internasional lainnya, serta masyarakat sipil termasuk organisasi non-pemerintah dan sektor swasta, untuk mengamati Hari Sindrom Down dengan cara yang sesuai. Menurut artikel tersebut, diperkirakan kejadian sindrom Down terjadi antara 1 dari 1.000 hingga 1 dari 1.100 kelahiran hidup di seluruh dunia. Setiap tahunnya, sekitar 3.000 hingga 5.000 anak dilahirkan dengan kelainan kromosom ini (Nation, 2023).

Down syndrome terjadi karena adanya kondisi kromosom tambahan, khususnya kromosom 21, yang mengakibatkan individu memiliki 47 kromosom daripada 46 seperti pada individu normal. Ini disebabkan oleh gangguan dalam proses meiosis yang disebut non-disjungsi atau aneuploidi (Yulhan & Thristy, 2021). Kondisi ini mempengaruhi sekitar 1 dari 1.100 kelahiran hidup di seluruh dunia (United Nation, 2023). Menurut data yang dikumpulkan oleh *Our World in Data* berdasarkan *Global Burden of Disease* (2019), jumlah penderita down syndrome secara global pada tahun 2013 sekitar 46.707.526 jiwa. Setelah enam tahun, angka ini meningkat menjadi 4.491.135.448 jiwa (*Our World in Data*, 2019). Populasi penderita di dunia tersebut menjadi gambaran banyaknya individu yang mengalami kondisi ini dari berbagai negara di dunia, sedangkan di Indonesia menurut Indonesia Center for Biodiversity dan Biotechnology (ICBB) bahwa Bogor menjadi daerah di Indonesia dengan jumlah penderita *Down syndrome* sebanyak 300.000 jiwa (Alfiyanti & Purnomo 2015), dengan jumlah penderita *down syndrome* yang tergolong banyak di Bogor hingga 2021 ini menjadikan Jawa Barat sebagai daerah dengan prevalensi *down syndrome* terbanyak dengan presentase 50.9% (Yulhan & Thristy 2021). Individu dengan kondisi Down syndrome memiliki beberapa ciri fisik khas, seperti wajah datar, mata yang cenderung ke atas, telinga yang tidak biasa, garis horizontal di telapak tangan, jari kelingking dengan satu sendi, jarak lebih lebar antara jempol dan telunjuk kaki, lidah yang agak besar, tubuh yang pendek, serta pigmentasi kulit dan rambut yang tidak sempurna (Metavia & Widyana, 2022).

Sejauh ini temua terkait *down syndrome* didapati adanya korelasi antara usia ibu saat melahirkan berkaitan dengan kondisi *down syndrome* pada anak. Ibu yang melahirkan pada usia 35-40 mengalami penurunan kesuburan dan memiliki resiko genetik yang dapat diturunkan pada anak diantaranya adalah *down syndrome*. Risiko kelahiran bayi dengan sindrom Down meningkat secara signifikan bagi perempuan yang melahirkan di atas usia tertentu. Menurut Mirawati, Mundijo, dan Arsyad (2019), kemungkinan kelahiran bayi dengan sindrom Down adalah sekitar 1 dari 400 kelahiran untuk perempuan di atas usia 35 tahun. Pada usia 40 tahun, kemungkinan ini meningkat menjadi sekitar 1 dari 110 kelahiran, dan pada usia 45 tahun meningkat lagi menjadi sekitar 1 dari 35 kelahiran. Resiko bagi ibu yang melahirkan di usia lanjut dapat berdampak serius pada anak, termasuk meningkatkan kemungkinan anak mengalami sindrom Down. Anak-anak dengan kondisi ini memiliki risiko 12 kali lebih tinggi untuk terkena infeksi karena sistem kekebalan tubuh yang lemah. Sekitar 18-38% dari mereka menghadapi risiko gangguan psikis, sementara juga cenderung mengalami keterbelakangan perkembangan dan kelemahan kognitif, dengan IQ rata-rata berkisar antara 35-50. Dalam tahap awal perkembangannya, mereka mengalami keterlambatan dalam kemampuan seperti berjalan, mengunyah, menelan, dan berbicara. Pubertas mereka juga sering kali tertunda, dan pada usia 30 tahun, ada risiko demensia yang meliputi

hilangnya ingatan, penurunan kecerdasan, dan perubahan kepribadian (Rahmatunnisa et al., 2020).

Faktor *down syndrome* lainnya dipaparkan oleh Selikowitz bahwa faktor endogen terkait usia ibu saat melahirkan diatas 35 tahun, pengaruh sitogenetik dari orang tua, radiasi, dan autoimun diketahui menjadi hal yang mendorong *down syndrome* pada anak (Singh 2008). Kondisi *Down syndrome* mempengaruhi IQ penderitanya dan diklasifikasikan oleh The American Psychological Association (APA) sebagai berikut: 85% kasus tergolong Retradasi Mental Ringan (Mild) dengan rentang IQ 50-55 hingga 70, 10% kasus tergolong Retradasi Mental Sedang (Moderate) dengan rentang IQ 35-55, 3-4% kasus tergolong Retradasi Mental Berat (Severe) dengan rentang IQ 20-40, dan 1-2% kasus tergolong Retradasi Mental Parah (Profound) dengan rentang IQ di bawah 20-25 (Glidden et al. 2021). Kondisi yang terjadi pada individu dengan *down syndrome* ini berdampak pada kehidupan sehari-hari penderitanya, dampak yang timbul ini kerap berupa komplikasi sejumlah permasalahan kesehatan hal ini dinyatakan oleh Bull (2011) dalam MacLennan (2020) bahwa komplikasi kesehatan pada individu yang mengalami *down syndrome* dapat berupa masalah kesehatan sebagai berikut: hipotiroidisme, subfertilitas, infeksi pernafasan berulang, gangguan pendengaran akibat lem telinga, ketidakstabilan atlantoaksial, spondylosis serviks, demensia alzheimer, epilepsi, apnea tidur obstruktif, kegemukan, osteoporosis (MacLennan 2020). Kondisi anak dengan mengalami *down syndrome* kerap menimbulkan tekanan pada keluarga khususnya orang tua mengingat adanya komplikasi penyakit bawaan yang dialami oleh anak dengan *down syndrome* dan secara tumbuh kembang memerlukan dukungan yang ekstra dari orang tua, hal ini diakibatkan oleh anak adanya kondisi anak yang mengalami hambatan dalam perkembangan mental, motorik, dan dismorfia wajar, dan terkadang disertai dengan penyakit jantung bawaan (Verstegen and Kusters 2020).

Menurut data dari World Health Organization (WHO), sekitar 1 dari 1.000 bayi yang lahir di seluruh dunia didiagnosis dengan *Down syndrome* (Jamilah, 2022). Kondisi ini menimbulkan tantangan yang beragam bagi perkembangan anak, baik dari segi kognitif, motorik, sosial, maupun emosional. Namun, dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, telah dikembangkan berbagai metode dan pendekatan untuk membantu meningkatkan potensi anak-anak yang memiliki sindrom Down. Salah satu pendekatan yang terbukti efektif adalah pelatihan khusus yang dirancang khusus untuk memenuhi kebutuhan mereka yang unik. Upaya untuk mengoptimalkan potensi anak-anak dengan sindrom Down didasarkan pada pemahaman yang mendalam tentang karakteristik khusus yang mereka miliki. Biasanya, anak-anak dengan sindrom Down mengalami keterlambatan dalam perkembangan bahasa dan komunikasi, kesulitan dalam koordinasi motorik, serta cenderung menghadapi masalah kesehatan seperti penyakit jantung bawaan dan gangguan tiroid (Setyari, 2024). Oleh karena itu, pelatihan yang dirancang untuk mereka harus mencakup aspek-aspek ini, dengan pendekatan yang holistik dan terintegrasi. Dalam konteks ini, intervensi dini memainkan peran yang sangat penting. Penelitian menunjukkan bahwa intervensi dini, yang melibatkan terapi fisik, terapi wicara, dan terapi okupasi, dapat secara signifikan meningkatkan kemampuan kognitif, motorik, dan sosial anak-anak dengan *Down syndrome*.

Peran orang tua dan keluarga dalam pelatihan ini tidak bisa diabaikan. Keterlibatan aktif orang tua dalam proses pelatihan memberikan dukungan emosional yang sangat dibutuhkan oleh anak-anak dengan *Down syndrome* (Sufa et al., 2023). Sebuah studi yang dilakukan oleh Buckley dan Bird (2001) menemukan bahwa anak-anak dengan *Down syndrome* yang menerima dukungan intensif dari keluarga menunjukkan kemajuan yang lebih signifikan dalam berbagai aspek

perkembangan dibandingkan dengan anak-anak yang tidak mendapatkan dukungan tersebut. Program pelatihan yang efektif harus mencakup pendidikan dan pelatihan bagi orang tua agar mereka dapat menjadi fasilitator yang efektif dalam perkembangan anak mereka. Di samping intervensi dini dan keterlibatan keluarga, lingkungan belajar inklusif juga memiliki peran yang sangat penting dalam memaksimalkan potensi anak-anak yang memiliki sindrom Down. Lingkungan inklusif tidak hanya memberikan kesempatan bagi mereka untuk belajar bersama teman-teman sebaya yang perkembangannya tipikal, tetapi juga membantu dalam pengembangan keterampilan sosial dan emosional yang krusial (Selian, 2023). Studi oleh Guralnick (1999) menunjukkan bahwa anak-anak dengan *Down syndrome* yang belajar di lingkungan inklusif cenderung memiliki keterampilan sosial yang lebih baik dan lebih sedikit mengalami isolasi sosial dibandingkan dengan mereka yang belajar di lingkungan yang terpisah.

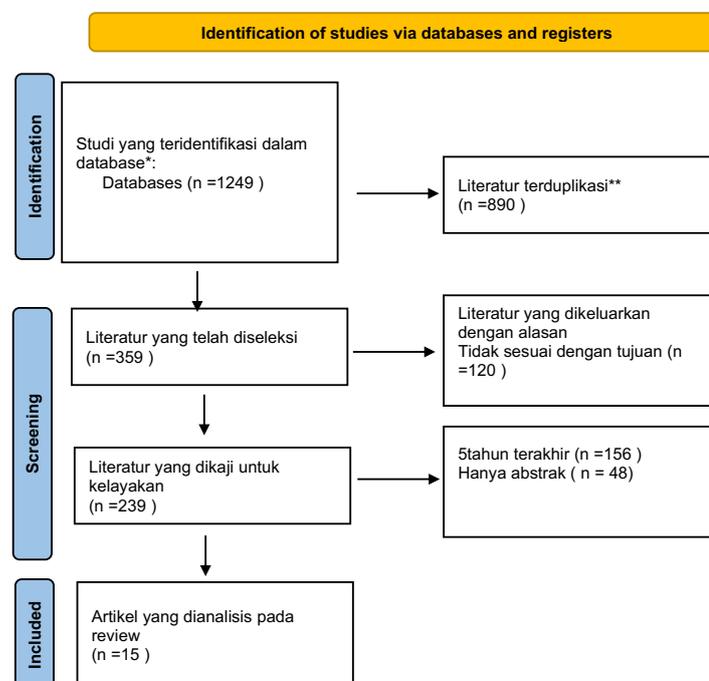
Selain aspek sosial dan emosional, pelatihan yang efektif untuk anak-anak dengan *Down syndrome* juga harus mencakup pendekatan pendidikan yang disesuaikan dengan kebutuhan individual mereka (Rizqi & Ulya, 2024; Nurzahra & Difa, 2024; Setiawan et al., 2022). Metode pengajaran yang diferensiasi, yang mempertimbangkan kekuatan dan kelemahan masing-masing anak, sangat penting dalam proses ini. Misalnya, penggunaan strategi pengajaran visual dan multisensori dapat membantu anak-anak dengan *Down syndrome* dalam memahami konsep-konsep yang kompleks. Penelitian oleh Wishart & Duffy (1990) menunjukkan bahwa pendekatan pengajaran yang disesuaikan dengan gaya belajar individual anak dapat meningkatkan hasil belajar mereka secara signifikan. Teknologi juga memainkan peran yang semakin penting dalam pelatihan anak-anak dengan *Down syndrome*. Berbagai aplikasi dan perangkat lunak telah dikembangkan untuk membantu anak-anak ini dalam belajar dan berkomunikasi (Hasanudin, 2021). Teknologi assistive, seperti perangkat komunikasi augmentatif dan alternatif (AAC), dapat membantu anak-anak dengan *Down syndrome* yang mengalami kesulitan dalam berbicara untuk berkomunikasi dengan lebih efektif (Fahmi et al., 2023). Selain itu, program komputer yang dirancang khusus dapat digunakan untuk melatih keterampilan kognitif dan motorik mereka.

Namun, walaupun berbagai pendekatan pelatihan telah menunjukkan hasil yang menggembirakan, masih ada tantangan besar yang perlu diatasi. Salah satu tantangan utama adalah kurangnya akses terhadap layanan yang memadai, terutama di daerah-daerah terpencil atau yang kurang berkembang. Selain itu, stigma sosial dan diskriminasi terhadap individu dengan *Down syndrome* masih menjadi hambatan besar dalam proses pengoptimalan potensi mereka. Oleh karena itu, upaya yang lebih besar diperlukan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat dan mengurangi stigma ini, serta memastikan bahwa setiap anak dengan *Down syndrome* memiliki akses yang sama terhadap peluang pendidikan dan pelatihan yang berkualitas. Dalam rangka mengoptimalkan potensi anak-anak dengan *Down syndrome*, pelatihan yang komprehensif dan holistik, yang melibatkan intervensi dini, keterlibatan keluarga, lingkungan belajar yang inklusif, pendekatan pendidikan yang disesuaikan, serta penggunaan teknologi, sangatlah penting. Dengan pendekatan yang tepat, anak-anak dengan *Down syndrome* dapat mengembangkan potensi mereka secara maksimal dan berkontribusi secara penuh dalam masyarakat. Upaya ini tidak hanya memerlukan dukungan dari para profesional di bidang pendidikan dan kesehatan, tetapi juga komitmen dari seluruh lapisan masyarakat untuk menciptakan lingkungan yang inklusif dan suportif bagi anak-anak dengan *Down syndrome*. Rumusan masalah dari penelitian ini berdasarkan latar belakang di atas adalah “pelatihan apa yang bisa diberikan guna

mengoptimalkan kehidupan penderita down. Sehingga tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pelatihan yang dapat diberikan kepada anak penderita *down syndrome*.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode literature review atau dikenal dengan tinjauan pustaka. Berdasarkan Jones (2022), metode ini merupakan suatu bentuk evaluasi terhadap karya ilmiah dengan cara menggabungkan, merekap, dan mengorganisasi berbagai karya ilmiah yang telah didapatkan untuk dijadikan suatu penelitian yang baru. Jones (2022) mengelompokkan tinjauan pustaka ini menjadi lima macam, yaitu tinjauan argumentatif, tinjauan integratif, tinjauan sejarah, tinjauan metodologis, tinjauan sistematis, dan tinjauan teoritis. Penelitian ini secara spesifik menggunakan tinjauan sistematis. Menurut Jones (2022), melakukan analisis sistematis dapat memberikan bukti atau gambaran yang terperinci untuk menjawab pertanyaan penelitian yang khusus. Dengan demikian, analisis sistematis bertujuan untuk mengenali, menilai, dan menafsirkan semua penelitian yang relevan terkait dengan suatu pertanyaan penelitian tertentu. Hal ini memungkinkan untuk mencapai kesimpulan yang lebih kuat karena berdasarkan bukti yang lengkap dan terstruktur dengan baik. Untuk melaksanakan penelitian ini, sumber jurnal yang digunakan diperoleh dari pencarian yang telah dilakukan pada website PubMed dengan kata kunci "*Down syndrome*". Pemilihan PubMed sebagai sumber pencarian jurnal didasarkan pada reputasinya sebagai salah satu basis data ilmiah terbesar dan paling terkemuka, yang menyediakan akses ke berbagai jurnal medis dan biomedis yang berkualitas tinggi. Dengan menggunakan kata kunci tersebut, diharapkan dapat diperoleh data yang relevan dan sesuai dengan topik serta kebutuhan penelitian. Setelah mendapatkan hasil pencarian, dilakukan penyaringan untuk memastikan kesesuaian dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan sebelumnya.



Hasil dari proses pencarian literatur ini kemudian disajikan dalam bentuk diagram Prisma. Diagram Prisma digunakan untuk memvisualisasikan proses seleksi literatur yang mencakup tahap identifikasi, penyaringan, kelayakan, dan inklusi. Pada tahap identifikasi, semua jurnal yang

ditemukan melalui pencarian awal dicatat. Selanjutnya, tahap penyaringan dilakukan dengan menghapus jurnal yang duplikat dan yang tidak relevan. Setelah itu, pada tahap kelayakan, jurnal yang tersisa dievaluasi berdasarkan teks penuh untuk memastikan apakah memenuhi kriteria inklusi. Terakhir, pada tahap inklusi, jurnal yang lolos dari proses seleksi ini kemudian digunakan untuk mendukung dan membangun argumen dalam penelitian. Dengan demikian, metode tinjauan pustaka yang diterapkan dalam penelitian ini, terutama tinjauan sistematis, memungkinkan penyusunan bukti yang kuat dan terorganisasi dengan baik untuk menjawab pertanyaan penelitian yang spesifik tentang *Down syndrome*. Pendekatan ini tidak hanya memberikan gambaran komprehensif tentang topik yang diteliti, tetapi juga memastikan bahwa hasil penelitian didasarkan pada analisis yang teliti dan mendalam terhadap literatur yang relevan. Sebagaimana diuraikan oleh Jones (2022), metode ini merupakan alat penting dalam mengintegrasikan pengetahuan yang ada dan mengidentifikasi celah penelitian yang perlu diisi oleh studi masa depan. Berdasarkan flowchart diatas, telah ditemukan 15 jurnal pada proses pencarian literatur yang mendukung penelitian ini dengan temuan jurnal sebagai berikut :

Tabel 1. Matriks Literatur Review

| No. | Judul | Penulis / Tahun | Tahun |
|-----|---|---|-------|
| 1. | <i>"Effect Of Core Stability Exercises And Treadmill Training On Balance In Children With Down syndrome: Randomized Controlled Trial"</i> | Reham Saeed Alsakhawi, Mohamed Ali Elshafey | 2019 |
| 2. | <i>"Caregiver Experience In Potty training Childrenwith Down syndrome"</i> | Rifka Purnamawati, Zahroh Shaluhiah, Antono Suryoputro | 2023 |
| 3. | <i>"Effect Of Strength And Balance Training In Children With Down syndrome: A Randomized Controlled Trial"</i> | Sukriti Gupta Sardar Bhagwan Singh, Dehradun, Bhamini Krishna Rao Dan Kumaran SD Manipal | 2011 |
| 4. | <i>"Phonological Awareness And Visual Perceptual Processing Skills Of Maltese Children With Down syndrome. How Is Reading Intervention Affected?"</i> | Loredana Muscat | 2017 |
| 5. | <i>"Relationship Between Gross Motor Skill Proficiency And Health-Related Physical Fitness Among Children With Down Syndrome"</i> | Wan Hazree Wan Zakaria, Noor Azila Azreen Md Radzi, Hosni Hasan | 2018 |
| 6. | <i>"The Effect Of Balance Activity On Down syndrome Boys"</i> | Daryoush Didehdar And Ameneh Kharazinejad / | 2019 |
| 7. | <i>"Health Benefits Of Physical Therapy Interventions In Children Suffering From Down syndrome. A Systematic Review"</i> | Sania Ahmad, Abdul Mannan, Aitzaz Azam, Seemab Arif, Mashar Hayat, Tahir Hafeez | 2023 |
| 8. | <i>"Effect Of An Intensive Physical Conditioning Program On Body Composition And Isometric Strength In Children With Down syndrome"</i> | Melinna Ortiz-Ortiz, Karla I. Terrazas-Ordorica, Luis E. Cano-Rodríguez, Luis M. Gómez-Miranda, Antonieta Ozols-Rosales, José Moncada-Jiménez | 2019 |
| 9. | <i>"A Computerized Syllable-Based Intervention For French-Speaking Children With Down syndrome: What Effects On Reading Skills?"</i> | Jean Écalle | 2021 |
| 10. | <i>"Dohsa-Hou Training Improves Bimanual Coordination Among Children With Down syndrome"</i> | Ebrahim Norouzi, Mehran Soleymani And Rasool Abedanzadeh | 2023 |

| | | | |
|-----|--|---|------|
| 11. | “Aquatic Gymnastics Program To Improve Kinesthetic Manual Praxis In Children With Down syndrome” | Georgieva Diyan, Ivanova Veselina | 2023 |
| 12. | “An Investigation Of The Effects Of Dual-Task Balance Exercises On Balance, Functional Status And Dualtask Performance In Children With Down syndrome” | Neslinur Merve Büyükçelik, Sedat Yiğit & Begümhan Turhan | 2023 |
| 13. | “Intensive Computer-Based Phonics Training In The Educational Setting Of Children With Down Syndrome: An Explorative Study” | C. Nakeva Von Mentzer, N Kalna, M Jennische | 2020 |
| 14. | “The Effect Of Two Method down syndrome Of Motor Practice And Computer Games On Motor Skills In Children With Down syndrome Disorder” | H.Sedaghat, F. Bagherzadeh, M. Sheikh, N. Naghdi | 2021 |
| 15. | “The Profile Of Social Functioning In Children With Down syndrome” | Kari-Anne B. Næss, Egil Nygaard, Johanne Ostad, Anne-Stine Dolva & Solveigalma Halaas Lyste | 2016 |

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan temuan penelitian ini terdapat beberapa intervensi dan pelatihan yang dapat diberikan kepada anak yang mengalami *down syndrome*, diantara temuan tersebut adalah pelatihan terpadu dengan tujuan melatih sensorik dan motorik serta kinestetik anak, selain itu adapula pelatihan membaca dengan dilakukan pelatihan menggunakan komputer selain pelatihan tersebut anak *down syndrome* mendapatkan pelatihan pembiasaan perilaku seperti *potty training*. *Literature* yang peneliti analisis dalam penelitian ini dapat peneliti kelompokan sejumlah pelatihan yang diberikan pada anak penderita *down syndrome* sebagai berikut:

Pelatihan membaca

Membaca bagi anak dengan *down syndrome* merupakan suatu hal yang cenderung sulit. Kesulitan ini muncul karena anak-anak dengan *down syndrome* sering mengalami masalah pada kesadaran fonologis, yaitu kemampuan untuk mengenali dan memanipulasi bunyi-bunyi dalam bahasa lisan. Kesadaran fonologis ini penting untuk keterampilan membaca karena melibatkan kemampuan untuk mengidentifikasi, membedakan, dan memanipulasi satuan-satuan bunyi terkecil dalam bahasa, yang dikenal sebagai fonem. Fonem sendiri bersifat abstrak dan pendek, sehingga anak-anak dengan *down syndrome* sering kali menghadapi kesulitan dalam menguasainya. Byrne (2002) menjelaskan bahwa anak-anak dengan *down syndrome* memiliki kemampuan membaca yang bervariasi, tergantung pada sejauh mana mereka dapat mengatasi tantangan-tantangan yang terkait dengan kesadaran fonologis dan faktor-faktor lainnya. Sementara itu, Buckley (2002) menemukan bahwa pada usia 7-8 tahun, beberapa anak dengan *down syndrome* sudah mampu mengidentifikasi kata-kata tertulis, menunjukkan bahwa terdapat potensi untuk mengembangkan keterampilan membaca pada anak-anak ini meskipun dengan tantangan yang signifikan (Écalle, Sanchez, dan Magnan 2021). Oleh karena itu, pelatihan membaca yang diberikan kepada anak dengan *down syndrome* tidak hanya sekedar mengajarkan anak mengenal huruf, kata, atau membaca kalimat pada sebuah buku atau media baca lainnya. Pelatihan ini harus dirancang sedemikian rupa sehingga juga melatih memori dan kesadaran fonologis anak-anak tersebut. Écalle et al. (2021) menggarisbawahi pentingnya pendekatan holistik dalam pelatihan membaca bagi anak dengan *down syndrome*, yang mencakup latihan untuk meningkatkan memori kerja dan kesadaran fonologis mereka. Dengan demikian, pelatihan

membaca yang efektif untuk anak dengan *down syndrome* harus mencakup aktivitas yang secara khusus ditujukan untuk mengembangkan kesadaran fonologis mereka, seperti latihan mengenali dan mengelompokkan bunyi-bunyi yang berbeda, serta latihan memanipulasi bunyi-bunyi tersebut dalam berbagai konteks.

Penelitian yang dilakukan oleh Lim & You (2019) melibatkan pemberian pelatihan membaca kepada anak-anak berusia 9-17 tahun yang mengidap sindrom down selama 12 minggu. Pelatihan ini difokuskan pada meningkatkan kesadaran fonologis. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa terjadi peningkatan yang signifikan dalam kemampuan membaca anak-anak tersebut, termasuk dalam hal akurasi membaca kata dan pengenalan ejaan kata. Penelitian ini menekankan pentingnya memberikan pelatihan yang terstruktur dan berkelanjutan untuk membantu anak-anak dengan *down syndrome* mengembangkan keterampilan membaca mereka (Lim & You 2019). Selain itu, penelitian juga menunjukkan bahwa penggunaan teknologi dapat menjadi alat yang efektif dalam pelatihan membaca bagi anak dengan *down syndrome*. Felix (2017) misalnya, melakukan penelitian dengan menggunakan perangkat lunak halte yang dirancang untuk membantu anak-anak dengan *down syndrome* belajar membaca dalam bahasa Spanyol. Perangkat lunak ini mengintegrasikan pembelajaran multimedia yang menyenangkan dengan 10 aktivitas permainan, yang terbukti mampu meningkatkan kemampuan membaca dan menulis anak-anak dengan *down syndrome* secara signifikan. Sistem komputasi seluler yang digunakan dalam perangkat lunak ini memberikan nilai $D > 0.8$, menunjukkan bahwa dampaknya sangat kuat (Felix et al. 2017). Dengan menggunakan teknologi seperti ini, pelatihan membaca dapat menjadi lebih menarik dan efektif, membantu anak-anak dengan *down syndrome* untuk lebih terlibat dan termotivasi dalam belajar. Integrasi teknologi dalam pelatihan membaca juga memungkinkan pendekatan yang lebih individual dan disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing anak. Teknologi dapat menyediakan latihan yang berulang dan konsisten, serta memberikan umpan balik langsung yang sangat penting untuk memperbaiki kesalahan dan memperkuat keterampilan yang sudah dikuasai. Dengan demikian, pelatihan membaca yang terintegrasi dengan sistem komputasi ini tidak hanya membantu anak-anak dengan *down syndrome* mengembangkan keterampilan membaca mereka, tetapi juga meningkatkan kesadaran fonologis mereka secara keseluruhan. Secara umum, berbagai studi menunjukkan bahwa anak-anak yang mengidap sindrom down dapat meningkatkan kemampuan membaca mereka dengan bantuan pelatihan yang tepat, termasuk latihan kesadaran fonologis dan pemanfaatan teknologi. Meskipun anak-anak ini menghadapi tantangan besar dalam belajar membaca, pendekatan terstruktur yang mengintegrasikan teknologi dapat membantu mereka mengatasi hambatan tersebut. Oleh karena itu, penting bagi pendidik dan orang tua untuk menerapkan strategi holistik berdasarkan bukti dalam memberikan pelatihan membaca bagi anak-anak dengan sindrom down, sehingga mereka dapat mencapai potensi penuh dalam keterampilan membaca dan memperoleh manfaat yang lebih besar dari literasi mereka.

Pelatihan Terintegrasi

Anak-anak dengan *down syndrome* mengalami berbagai anomali neuromuskular seperti hipotonia, kelemahan otot, disabilitas intelektual, dan gangguan integrasi sensorik yang secara signifikan mempengaruhi keseimbangan mereka (Büyüçelik et al. 2023). Selain itu, mereka juga menghadapi masalah kompleks yang mencakup gangguan pada fungsi psikis dan kecerdasan kinestetik, yang melibatkan kemampuan individu untuk mengintegrasikan, mengukur, membedakan, dan menghasilkan kekuatan dengan gerakan temporal maupun spasial (Georgieva

& Ivanova 2023). Menurut Georgieva dan Ivanova (2023), individu dengan *down syndrome* cenderung mengalami ketidaktepatan gerakan, ketidakmampuan dalam perencanaan, dan pelaksanaan gerakan motorik yang terkoordinasi spasial-motorik (Davis & Kelso 1982). Selain itu, mereka juga mengalami penurunan sensitivitas sentuhan, yang turut mempengaruhi komponen kinestetik mereka (Barney 2015).

Berdasarkan analisis literatur yang telah dilakukan, beberapa pelatihan terintegrasi telah dikembangkan untuk melatih kekuatan, sensorik, kebugaran, dan keseimbangan pada anak dengan *down syndrome*. Sebagai contoh, penelitian oleh Büyükçelik, Yiğit, & Turhan (2023) menunjukkan bahwa intervensi latihan keseimbangan yang mereka lakukan memberikan hasil signifikan dalam pengukuran *Timed Up and Go* dan *Single Leg Stance* pada tiga kondisi yang diuji (tanpa tugas bersamaan, dengan tugas kognitif, dan motorik) pada kelompok intervensi ($P < 0,05$). Perbandingan antara kelompok menunjukkan bahwa ada pengurangan yang signifikan dalam waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan tes *Timed Up and Go* di semua tiga kondisi yang dievaluasi dalam kelompok yang menerima intervensi, dibandingkan dengan kelompok kontrol ($P < 0,05$). Selain itu, terdapat peningkatan yang signifikan dalam perubahan rata-rata waktu Tes Posisi Kaki Tunggal sebelum dan sesudah perlakuan di semua tiga kondisi pada kelompok intervensi dibandingkan dengan kelompok kontrol ($P < 0,05$). Hasilnya menunjukkan bahwa latihan keseimbangan yang diterapkan dalam studi ini menghasilkan peningkatan dalam kemandirian fungsional, termasuk keterampilan perawatan diri, komunikasi, serta keseimbangan dan kinerja dual-task (DT) pada anak-anak dengan *down syndrome*. Latihan senam DT dapat digunakan sebagai metode intervensi yang efektif dan fungsional pada anak *down syndrome*, serta dapat diterapkan sebagai terapi alternatif bagi mereka (Büyükçelik et al. 2023). Untuk mengatasi permasalahan terkait koordinasi spasial-motorik dan kinestetik, pelatihan yang efektif melibatkan aktivitas dalam air. Georgieva dan Ivanova (2023) merekomendasikan latihan yang melibatkan gerakan anggota tubuh atas dan bawah di dalam air, seperti menggerakkan tangan membentuk angka 8 dengan menggunakan pergelangan tangan, berjalan ke arah yang berbeda di dalam air, melompat ke air, serta permainan seluler (Georgieva & Ivanova 2023). Latihan dalam air ini bermanfaat karena air memberikan resistensi yang cukup untuk melatih kekuatan otot dan meningkatkan kemampuan motorik, namun tetap lembut dan mengurangi risiko cedera. Selain itu, latihan dalam air juga membantu meningkatkan keseimbangan dan koordinasi karena anak harus menyesuaikan gerakannya dengan resistensi air yang berbeda dari gravitasi di darat.

Hasil dari pelatihan dalam air menunjukkan bahwa metode ini mampu mengoptimalkan keterampilan motorik anak dengan *down syndrome*, meskipun terdapat ketidaksempurnaan organ vertikal di otak mereka. Melalui pelatihan ini, anak-anak *down syndrome* dapat menunjukkan peningkatan dalam kemampuan motorik halus dan kasar, serta peningkatan dalam koordinasi dan keseimbangan. Walaupun latihan ini tidak dapat menyelesaikan sepenuhnya semua masalah neurologis yang terkait dengan sindrom Down, tetapi memberikan dampak yang positif yang signifikan dalam meningkatkan kualitas hidup mereka. Metode latihan lain yang telah terbukti berhasil meliputi pemanfaatan teknologi dan permainan interaktif. Sebagai contoh, menggunakan perangkat lunak yang dirancang khusus untuk anak-anak yang mengidap sindrom Down dapat membantu meningkatkan kemampuan motorik dan kognitif mereka. Dengan menggunakan game yang interaktif dan menarik, anak-anak dapat berlatih keterampilan motorik dan sensorik mereka dalam lingkungan yang menyenangkan dan kurang stres. Penelitian menunjukkan bahwa

penggunaan teknologi dalam pelatihan memberikan hasil yang signifikan dalam meningkatkan kemampuan motorik, keseimbangan, dan kognisi anak-anak dengan *down syndrome*. Dalam penelitian lain, penggunaan metode senam yang dirancang khusus untuk anak-anak dengan *down syndrome* juga menunjukkan hasil yang positif. Senam ini tidak hanya fokus pada latihan fisik, tetapi juga melibatkan elemen-elemen yang merangsang sensorik dan kognitif anak. Aktivitas senam yang melibatkan musik dan ritme, misalnya, dapat membantu anak-anak dengan *down syndrome* untuk lebih baik dalam mengkoordinasikan gerakan mereka dengan irama, yang pada gilirannya dapat meningkatkan kemampuan kinestetik mereka. Selain itu, aktivitas senam yang melibatkan kelompok juga membantu dalam meningkatkan keterampilan sosial dan komunikasi mereka.

Secara keseluruhan, berbagai metode pelatihan yang terintegrasi dan beragam ini menunjukkan bahwa dengan pendekatan yang tepat, anak-anak dengan *down syndrome* dapat mengalami peningkatan signifikan dalam berbagai aspek perkembangan motorik, sensorik, dan kognitif mereka. Hal ini menegaskan pentingnya pendekatan holistik dan berkelanjutan dalam melatih anak-anak dengan *down syndrome*. Dengan menggabungkan berbagai metode dan teknologi, serta melibatkan elemen-elemen yang menyenangkan dan interaktif, anak-anak dengan *down syndrome* dapat mengembangkan keterampilan mereka secara lebih efektif dan meningkatkan kualitas hidup mereka secara keseluruhan. Pendekatan ini juga menunjukkan pentingnya dukungan dari berbagai pihak, termasuk keluarga, pendidik, dan profesional kesehatan, dalam memberikan pelatihan yang tepat dan berkelanjutan bagi anak-anak dengan *down syndrome*. Dengan dukungan yang tepat, anak-anak dengan *down syndrome* dapat mencapai potensi mereka dan memiliki kesempatan untuk hidup yang lebih mandiri dan bermakna. Oleh karena itu, penelitian dan pengembangan lebih lanjut dalam bidang ini sangat penting untuk menemukan metode dan intervensi yang lebih efektif dan efisien dalam membantu anak-anak dengan *down syndrome* mencapai potensi mereka.

Potty Training

Pelatihan menggunakan toilet adalah proses penting yang perlu diajarkan kepada anak, termasuk anak dengan sindrom Down, untuk melatih mereka dalam mengendalikan buang air kecil dan besar pada waktu dan tempat yang sesuai. Proses ini dimulai dengan memberikan pemahaman kepada anak bahwa ketika mereka merasakan dorongan untuk buang air kecil atau besar, mereka harus segera pergi ke kamar mandi untuk melakukannya (Dewi et al. 2019). Menurut penelitian oleh Mrad et al. (2018), usia rata-rata untuk pelatihan toilet pada anak dan remaja dengan sindrom Down adalah antara 4,7 hingga 5,5 tahun, dan adaptasi dari pelatihan ini memerlukan waktu sekitar 1,9 hingga 2,8 tahun bagi anak dengan sindrom Down. Pelatihan toilet ini sangat penting untuk anak-anak dengan sindrom Down karena mereka sering mengalami keterlambatan dalam berbagai aspek perkembangan, termasuk kontrol terhadap fungsi tubuh dasar seperti buang air. Apabila seorang anak mengalami keterlambatan dalam pelatihan buang air, hal ini dapat berdampak buruk. Menurut Dolva (Dreher, 2022), keterlambatan buang air kecil dikaitkan dengan berbagai dampak negatif, termasuk peningkatan tingkat masalah internalisasi dan eksternalisasi serta berkaitan dengan stigma sosial (Dreher et al. 2022). Masalah internalisasi dapat mencakup perasaan malu, rendah diri, dan kecemasan, sementara masalah eksternalisasi dapat berupa perilaku agresif atau sulit diatur. Stigma sosial yang muncul akibat keterlambatan dalam menguasai toilet training juga dapat mempengaruhi interaksi sosial anak, baik di lingkungan keluarga maupun di luar rumah.

Pelatihan *potty training* atau toilet training ini dapat dilakukan oleh orang tua, pengasuh, atau pelatih khusus yang memiliki pemahaman tentang kebutuhan khusus anak dengan down syndrome. Proses pelatihan ini melibatkan langkah-langkah yang sistematis dan konsisten, termasuk mengenalkan anak pada rutinitas pergi ke toilet, memberikan contoh yang jelas, serta memberikan pujian dan penghargaan ketika anak berhasil melakukannya dengan benar. Selain itu, penting untuk memperhatikan kesiapan fisik dan emosional anak sebelum memulai pelatihan. Misalnya, memastikan bahwa anak sudah memiliki kemampuan untuk duduk dengan stabil, dapat mengikuti instruksi sederhana, dan menunjukkan tanda-tanda bahwa mereka menyadari kapan mereka perlu buang air. Mengajarkan *potty training* kepada anak dengan down syndrome tidak hanya membantu dalam mengembangkan keterampilan dasar ini, tetapi juga berkontribusi terhadap peningkatan kualitas hidup dan kemandirian mereka. Anak yang mampu mengontrol kegiatan buang air kecil dan besar secara mandiri akan memiliki kepercayaan diri yang lebih tinggi dan dapat berpartisipasi dalam kegiatan sehari-hari dengan lebih baik. Selain itu, kemandirian dalam urusan toilet juga mengurangi beban bagi orang tua atau pengasuh, sehingga mereka dapat fokus pada aspek lain dari pengasuhan dan pendidikan anak.

Menurut Dewi et al. (2019), salah satu strategi yang efektif dalam melatih *potty training* adalah dengan menciptakan lingkungan yang mendukung dan memberikan penguatan positif. Misalnya, orang tua atau pengasuh dapat menggunakan jadwal toilet yang teratur, memberikan pujian atau hadiah kecil ketika anak berhasil menggunakan toilet dengan benar, dan memastikan bahwa lingkungan toilet nyaman dan aman bagi anak. Penggunaan alat bantu visual, seperti gambar atau kartu yang menunjukkan langkah-langkah penggunaan toilet, juga dapat membantu anak memahami proses tersebut dengan lebih baik. Penelitian oleh Mrad et al. (2018) menunjukkan bahwa meskipun proses *potty training* pada anak dengan down syndrome memerlukan waktu yang lebih lama dibandingkan dengan anak-anak pada umumnya, dengan pendekatan yang tepat dan dukungan yang konsisten, anak-anak ini dapat mencapai tingkat kemandirian yang memadai dalam penggunaan toilet. Hal ini menggarisbawahi pentingnya kesabaran dan ketekunan dalam proses pelatihan, serta pentingnya kerjasama antara orang tua, pengasuh, dan profesional kesehatan atau pendidikan. Dreher et al. (2022) juga menyoroti bahwa selain dampak positif pada perkembangan sosial dan emosional anak, pelatihan *potty training* yang berhasil dapat mengurangi risiko masalah kesehatan yang berkaitan dengan kebersihan dan sanitasi. Anak yang tidak terlatih dengan baik mungkin lebih rentan terhadap infeksi saluran kemih atau masalah kulit akibat kontak yang berkepanjangan dengan urine atau feses. Oleh karena itu, pelatihan *potty training* yang efektif tidak hanya penting untuk perkembangan kemandirian anak, tetapi juga untuk kesehatan fisik mereka. Sebagai tambahan, pelatihan toilet training dapat disesuaikan dengan kebutuhan individual anak. Misalnya, anak-anak dengan down syndrome mungkin memerlukan pendekatan yang lebih visual dan konkret, menggunakan alat bantu seperti gambar, video, atau cerita untuk membantu mereka memahami prosesnya. Pendekatan ini juga dapat melibatkan penggunaan mainan atau permainan yang berkaitan dengan toilet, yang dapat membuat proses pelatihan menjadi lebih menyenangkan dan kurang menakutkan bagi anak.

Kesimpulannya, pelatihan *potty training* merupakan aspek penting dalam perkembangan anak dengan down syndrome, yang memerlukan pendekatan yang sabar, konsisten, dan disesuaikan dengan kebutuhan mereka. Dengan dukungan yang tepat dari orang tua, pengasuh, dan profesional, anak-anak dengan down syndrome dapat mencapai tingkat kemandirian yang

signifikan dalam penggunaan toilet, yang pada gilirannya meningkatkan kualitas hidup mereka secara keseluruhan. Penting bagi semua pihak yang terlibat untuk memahami tantangan dan kebutuhan khusus anak-anak ini, serta menyediakan lingkungan yang mendukung dan penuh kasih sayang selama proses pelatihan. Dengan demikian, anak-anak dengan down syndrome dapat tumbuh dan berkembang menjadi individu yang lebih mandiri dan percaya diri, siap menghadapi tantangan hidup dengan lebih baik.

Kesimpulan

Melalui penelitian ini dapat disimpulkan penderita *down syndrome* yang mengalami beragam permasalahan diakibatkan oleh kondisi yang diderita dapat diberikan pelatihan guna menunjang fisik, kemandirian serta meningkatkan kesadaran fonologis, diketahui untuk meraih hal tersebut dapat dilakukan dengan memberikan pelatihan membaca dengan sistem komputerisasi, pelatihan fisik terpadu, dan *potty training*. Melalui penelitian ini ditemui sejumlah pelatihan yang dapat diberikan kepada anak *down syndrome* untuk mengoptimalkan kehidupan mereka sebagaimana individu lainnya dapat beraktivitas, sejumlah saran untuk peneliti selanjutnya dan orang tua yang memiliki anak dengan kondisi *down syndrome* menurut peneliti adalah mempelajari berbagai pelatihan dari aspek lain yang perlu diberikan kepada anak yang menderita *down syndrome*, pada penelitian pendatang dengan adanya penelitian yang mempelajari dan meneliti hal tersebut diharapkan dapat menemukan pelatihan baru yang semakin mutakhir dalam membantu orang tua mengoptimalkan tumbuh kembang anak dengan kondisi *down syndrome*

Daftar Pustaka

- Barney, C. C. (2015). Reduced Pain Threshold Documented In Children With Down Syndrome. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 57(11), 988-989.
- Buckley, S., & Bird, G. (2001). The Impact Of Intervention On The Development Of Children With Down Syndrome. *Down Syndrome Research And Practice*, 6(2), 51-58. Doi:10.3104/Reviews.103
- Büyükçelik, N. M., Yiğit, S., & Turhan, B. (2023). An Investigation Of The Effects Of Dual-Task Balance Exercises On Balance, Functional Status And Dual-Task Performance In Children With Down Syndrome. *Developmental Neurorehabilitation*, 26(5), 320-327.
- Davis, W. E., & Scott Kelso, J. A. (1982). Analysis Of "Invariant Characteristics" In The Motor Control Of Down's Syndrome And Normal Subjects. *Journal Of Motor Behavior*, 14(3), 194-211.
- Dewi, N. N. K., Kameliawati, F., Surmiasih, S., & Putri, R. H. (2019). Pengalaman Orang Tua Terhadap Toilet Training Pada Anak Down Syndrome Di Slb Negeri Pringsewu Lampung Tahun 2019. *Jurnal Kesmas (Kesehatan Masyarakat) Khatulistiwa*, 6(1), 29-36.
- Dreher, T., Wolter-Warmerdam, K., Holland, S., Katz, T., & Patel, L. (2022). Toilet Training In Children And Adolescents With Down Syndrome. *Journal Of Developmental & Behavioral Pediatrics*, 43(6), E381-E389.
- Écalte, J., Sanchez, M., & Magnan, A. (2021). A Computerized Syllable-Based Intervention For French-Speaking Children With Down Syndrome: What Effects On Reading Skills?. *Exceptionality Education International*, 31(1), 41-61.
- Fahmi, R. N., Maulidiyah, A., Humaira, F. I., & Siswanto, A. (2023). Optimasi Kemampuan Komunikasi Anak Berkebutuhan Khusus Dengan Aplikasi Comm-Screen. *Jurnal Terapi Wicara Dan Bahasa*, 2(1), 442-453.
- Felix, V. G., Mena, L. J., Ostos, R., & Maestre, G. E. (2017). A Pilot Study Of The Use Of Emerging Computer Technologies To Improve The Effectiveness Of Reading And Writing Therapies In Children With Down Syndrome. *British Journal Of Educational Technology*, 48(2), 611-624.

- Georgieva, D., & Ivanova, V. (2023). Aquatic Gymnastics Program To Improve Kinesthetic Manual Praxis In Children With Down Syndrome. *Pedagogy Of Physical Culture And Sports*, 27(4), 305-311.
- Glidden, L. M. E., Abbeduto, L. E., Mcintyre, L. L. E., & Tassé, M. J. (2021). *Apa Handbook Of Intellectual And Developmental Disabilities: Foundations*, Vol. 1 (Pp. Xxv-514). American Psychological Association.
- Guralnick, M. J. (1999). The Nature And Meaning Of Social Integration For Young Children With Mild Developmental Delays In Inclusive Settings. *Journal Of Early Intervention*, 22(1), 70-86. Doi:10.1177/105381519902200107
- Hasanudin, M. (2021). *Virtual Reality Trafi Sensor Integrasi Untuk Anak Autis*. Muhaimin Hasanudin.
- Jamilah, E. S. (2022). Penerimaan Ibu Dan Pendampigannya Pada Anak Down Syndrome Pada Pandemi Covid-19. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 1598-1609.
- Lim, S. A., & You, S. (2019). Long-Term Effect Of Parents' Support On Adolescents' Career Maturity. *Journal Of Career Development*, 46(1), 48-61.
- Maclennan, S. (2020). Down's Syndrome. *Innovait*, 13(1), 47-52.
- Metavia, H. M., & Widyana, R. (2022). Pengaruh Down Syndrome Terhadap Perkembangan Akademik Anak Di Indonesia. *Jurnal Wacana Kesehatan*.
- Mrad, F. C. D. C., Figueiredo, A. A. D., Bessa Jr, J. D., & Bastos Netto, J. M. (2018). Prolonged Toilet Training In Children With Down Syndrome: A Case-Control Study. *Jornal De Pediatria*, 94, 286-292.
- Mundijo, T., & Arsyad, K. H. M. (2019). Distribusi Jumlah Anak Dengan Down Syndrome Pada Dua Kelompok Usia Ibu Di Yayasan Pembinaan Anak Cacat (Ypac) Palembang Tahun 2012. *Syifa'medika: Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, 3(2), 71-81.
- Nurzahra, I., & Difa, D. (2024). Analisis Pembelajaran Anak Down Syndrome Terhadap Perkembangan Bahasa Anak Di Rumoh Terapi Tabina Banda Aceh. *Journal Of Early Childhood And Islamic Education*, 2(2), 75-82.
- Rahma, M. S., & Indrawati, E. S. (2018). Pengalaman Pengasuhan Anak Down Syndrome (Studi Kualitatif Fenomenologis Pada Ibu Yang Bekerja). *Jurnal Empati*, 6(3), 223-232.
- Rahmatunnisa, S., Sari, D. A., Iswan, I., Bahfen, M., & Rizki, F. (2020). Study Kasus Kemandirian Anak Down Syndrome Usia 8 Tahun. *Edukids: Jurnal Pertumbuhan, Perkembangan, Dan Pendidikan Anak Usia Dini*, 17(2), 96-109.
- Rizqi, A., & Ulya, R. (2024). Analisis Perkembangan Kognitif Anak Berkebutuhan Khusus Down Syndrom Di Flexi School Banda Aceh. *Jurnal Warna*, 8(1), 43-56.
- Selian, S. N. (2023). *Asesmen Anak Berkebutuhan Khusus*. Syiah Kuala University Press.
- Setiawan, I., Angela, E. N., Kristiani, S., Rannu, D., Th, S., & Wiyanti, N. T. (2022). *Bunga Rampai Pendidikan Inklusi Anak Usia Dini*. Cv Jejak (Jejak Publisher).
- Setyari, F. N. (2024). *Analisis Kemandirian Siswa Down Syndrome (Studi Kasus Di Knowledge Link Intercultural School Sentul Kabupaten Bogor)* (Doctoral Dissertation, Universitas Pgrri Semarang).
- Singh, I. (2008). *Adhd: The Facts*. Mark Selikowitz. Oxford University Press, Oxford, 2004, Pp. 242. Isbn 0-19-852628-8 (Pbk).
- Sufa, F. F., Sutarwan, H. A., Safitri, N. N., Kusuma, R. M., Weni, P. W. P., Amelia, T., ... & Silvi, I. C. (2023). *Mengenal Deteksi Tumbuh Kembang Anak Usia Dini*. Unisri Press.
- Verstegen, R. H., & Kusters, M. A. (2020). Inborn Errors Of Adaptive Immunity In Down Syndrome. *Journal Of Clinical Immunology*, 40(6), 791-806.
- Wishart, J. G., & Duffy, L. (1990). Instability Of Performance On Cognitive Tests In Infants And Young Children With Down's Syndrome. *British Journal Of Educational Psychology*, 60(1), 10-22. Doi:10.1111/J.2044-8279.1990.Tb00903.X

- World Health Organization (Who). (2020). Genes And Human Disease: Down Syndrome. Retrieved From <https://www.who.int/genomics/public/geneticdiseases/en/index1.html>
- Yulhan, O. A., & Thristy, I. (2021). Kualitas Hidup Anak Dengan Down Syndrome Di Yayasan Potads (Persatuan Orang Tua Anak Dengan Down Syndrome) Jawa Barat. *Jurnal Ilmiah Kohesi*, 5(3), 44-50.