

Pendampingan Pembelajaran Matematika melalui Program ASMARA untuk Meningkatkan Mental Emosional, Pemahaman Matematis, dan Kemandirian Belajar Murid Tunagrahita di SLBN Salatiga

Mathematics Learning Assistance through ASMARA to Strengthen Emotional Well-Being, Mathematical Understanding, and Learning Independence among Students with Intellectual Disabilities

Muhammad Bagas Riyanto¹⁾, Nurul Hidayati²⁾, Indah Lutfiana³⁾, Ali Alatas⁴⁾,
Gusti Kresna Wisnusiwi⁵⁾, Nuriana Rachmani Dewi⁶⁾

¹⁾Pendidikan Sejarah, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Negeri Semarang, Semarang, Indonesia

^{2,6)}Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika dan IPA, Universitas Negeri Semarang, Semarang, Indonesia

³⁾Ilmu Hukum, Fakultas Hukum, Universitas Negeri Semarang, Semarang, Indonesia

⁴⁾Teknik Informatika, Fakultas Matematika dan IPA, Universitas Negeri Semarang, Semarang, Indonesia

⁵⁾Bimbingan dan Konseling, Fakultas Ilmu Pendidikan dan Psikologi, Universitas Negeri Semarang, Semarang, Indonesia

¹⁾Email: bagas12riyanto@students.unnes.ac.id

Received: August 26, 2026 Accepted: September 30, 2026 Published: October 08, 2026

Abstrak: Murid tunagrahita di SLBN Salatiga menghadapi kendala dalam memahami konsep bangun ruang serta memerlukan pembelajaran yang mendukung kesiapan emosional dan kemandirian belajar sesuai dengan karakteristik mereka. Program ASMARA hadir sebagai bentuk pendampingan pembelajaran matematika melalui media berbasis *Augmented Reality* (AR) yang memanfaatkan konteks budaya Gedung Papak dan pendekatan pembelajaran mendalam. Program ini dilaksanakan sejak 24 Mei 2026 hingga 31 Agustus 2026 yang bertujuan menguatkan mental emosional, pemahaman matematis, dan kemandirian belajar murid tunagrahita melalui pengalaman belajar yang bermakna, berkesadaran, dan menyenangkan. Pelaksanaan program dilakukan melalui tiga tahapan, yaitu Zona Laku, Zona Budaya, dan Zona Sinau, dengan melibatkan 12 murid tunagrahita di SLBN Salatiga. Evaluasi dilakukan secara deskriptif melalui observasi, wawancara, penilaian hasil karya, dan tes pemahaman matematis. Hasil pendampingan menunjukkan bahwa seluruh murid mengalami peningkatan fokus dan kesiapan belajar pada Zona Laku, 92% murid mengalami peningkatan pemahaman matematis, 83% menunjukkan peningkatan keterlibatan dan kemampuan menerapkan konsep geometri melalui hasil karya pada Zona Budaya, serta seluruh murid menunjukkan peningkatan kemandirian belajar pada Zona Sinau. Pendampingan juga memberikan ruang bagi murid untuk mengeksplorasi kreativitas sesuai kemampuan masing-masing dengan dukungan guru pendamping dan tim ASMARA. Dengan demikian, program ASMARA dapat menjadi alternatif pembelajaran matematika yang kontekstual, interaktif, inklusif, dan sesuai dengan karakteristik murid tunagrahita.

Kata Kunci: *Augmented Reality*, Pembelajaran Mendalam, Pemahaman Matematis, Kemandirian Belajar, Murid Tunagrahita.

Abstract: *Students with intellectual disabilities at SLBN Salatiga face difficulties in understanding three-dimensional shapes and need learning activities that support their emotional readiness and independence. The ASMARA program was developed as a mathematics learning assistance program using Augmented Reality (AR), local cultural context through Gedung Papak, and a deep learning approach. This was implemented from May 24 to August 31, 2026 with the aim of strengthening the student's emotional well-being, mathematical understanding, and learning independence through meaningful, mindful, and enjoyable learning experiences. The program involved 12 students with intellectual disabilities at SLBN Salatiga and was carried out through three learning zones: Zona Laku, Zona Budaya, and Zona Sinau. Program outcomes were evaluated descriptively through observations, interviews, students' work, and mathematical understanding assessments. The results showed that all students demonstrated improved focus and learning readiness in Zona Laku. In Zona Budaya, 92% of students showed improved mathematical understanding, while 83% showed greater engagement and an improved ability to apply geometric concepts through their work. In Zona Sinau, all students showed improvement in learning independence. The activities also gave students opportunities to explore and express their creativity according to their individual abilities with support from classroom teachers and the ASMARA team. Overall, the ASMARA program provided a contextual, interactive, and inclusive approach to mathematics learning that was adapted to the needs and characteristics of students with intellectual disabilities.*

Keywords: *Augmented Reality, Deep Learning, Mathematical Understanding, Learning Independence, Students with Intellectual Disabilities.*

PENDAHULUAN

Murid tunagrahita merupakan murid berkebutuhan khusus yang memiliki karakteristik belajar berbeda sehingga membutuhkan layanan pendidikan yang disesuaikan dengan kemampuan dan kebutuhannya (Maranata, *et., al.*, 2023). Pemenuhan pendidikan yang aksesibel bagi penyandang disabilitas masih menjadi tantangan. Data Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2024 menunjukkan bahwa 17,85% penyandang disabilitas tidak pernah bersekolah, sedangkan 22,17% memiliki ijazah SMA/SMK/ sederajat. Di Jawa Tengah, data Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi tahun 2026 mencatat terdapat 7.550 murid tunagrahita, dengan 199 murid berada di Kota Salatiga. Kondisi tersebut menunjukkan pentingnya penyediaan pembelajaran yang mampu mengakomodasi karakteristik dan kebutuhan murid tunagrahita.

Berdasarkan hasil observasi, terdapat 12 murid tunagrahita jenjang SMA yang masih mengalami kesulitan dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi bangun ruang. Kesulitan tersebut terlihat dari keterbatasan murid dalam memahami konsep yang bersifat abstrak, mengenali unsur dan bentuk bangun ruang, serta menghubungkan konsep matematika dengan objek nyata. Selain aspek pemahaman matematis, kondisi mental emosional dan kemandirian belajar juga menjadi perhatian dalam proses pembelajaran. Murid memerlukan pendampingan untuk membangun kesiapan mengikuti pembelajaran, mempertahankan fokus, dan menyelesaikan aktivitas belajar sesuai kemampuannya. Pembelajaran yang digunakan sebelumnya belum sepenuhnya menyediakan pengalaman belajar yang visual, konkret, interaktif, dan adaptif. Padahal, penggunaan media visual dan konkret dapat membantu menciptakan pembelajaran yang lebih sesuai dengan karakteristik murid tunagrahita (Chairunnisa & Rismita, 2022). Strategi pembelajaran visual juga berpotensi meningkatkan keterlibatan dan motivasi murid tunagrahita dalam pembelajaran matematika (Safera, *et. al.*, 2024).

Permasalahan tersebut menunjukkan perlunya pendekatan pembelajaran yang tidak hanya berorientasi pada penyampaian materi, tetapi juga memberikan pengalaman belajar yang sesuai dengan kondisi mental emosional dan kemampuan murid. Salah satu alternatif yang dapat digunakan adalah pemanfaatan teknologi *Augmented Reality* (AR). Teknologi AR memungkinkan objek tiga dimensi ditampilkan secara interaktif sehingga dapat membantu murid memvisualisasikan konsep matematika yang abstrak menjadi lebih konkret (Chandra, *et. al.*, 2025). Pemanfaatan AR juga dapat dipadukan dengan pembelajaran mendalam yang menekankan pengalaman belajar bermakna, berkesadaran, dan menyenangkan. Pendekatan tersebut memberikan ruang bagi murid untuk mengeksplorasi, berinteraksi, dan membangun pemahaman melalui pengalaman belajar yang lebih dekat dengan kebutuhannya (Kadarismanto & Sari, 2025; Saqlain, 2023).

Berdasarkan permasalahan tersebut, tim melaksanakan Program ASMARA sebagai bentuk pendampingan pembelajaran matematika bagi murid tunagrahita di SLBN Salatiga. Program ASMARA memanfaatkan teknologi AR dengan mengintegrasikan Gedung Papak sebagai konteks budaya lokal dalam pembelajaran

bangun ruang. Gedung Papak dipilih karena memiliki unsur bentuk geometri yang dapat digunakan sebagai objek kontekstual dalam mengenalkan konsep bangun ruang kepada murid. Penggunaan konteks budaya dalam pembelajaran matematika dapat membantu menghubungkan konsep abstrak dengan lingkungan dan pengalaman yang lebih dekat dengan murid (Rachmawati & Rofiq, 2023). Dengan demikian, pembelajaran tidak hanya menggunakan objek virtual, tetapi juga mengaitkan materi matematika dengan lingkungan budaya lokal.

Tujuan pelaksanaan kegiatan ini adalah mendampingi pembelajaran matematika melalui Program ASMARA untuk menguatkan mental emosional, pemahaman matematis, dan kemandirian belajar murid tunagrahita di SLBN Salatiga. Pemecahan masalah dilakukan melalui penyediaan pengalaman belajar yang lebih visual, konkret, kontekstual, dan interaktif dengan memadukan teknologi AR, potensi budaya Gedung Papak, dan pendekatan pembelajaran mendalam. Melalui pendampingan tersebut, murid diharapkan memperoleh pengalaman belajar matematika yang lebih bermakna dan sesuai dengan karakteristiknya, sedangkan sekolah memperoleh alternatif media pembelajaran yang dapat digunakan untuk mendukung pembelajaran matematika yang inklusif. Program ini juga mendukung pencapaian *Sustainable Development Goals* (SDGs), khususnya tujuan ke-4 tentang Pendidikan Berkualitas dan tujuan ke-10 tentang Berkurangnya Kesenjangan.

METODE PELAKSANAAN

Program ASMARA telah dilaksanakan pada 24 Mei 2026 hingga 31 Agustus 2026 sebagai bentuk pendampingan pembelajaran matematika bagi 12 murid tunagrahita jenjang SMA di SLBN Salatiga. Solusi yang ditawarkan berupa pendampingan pembelajaran dengan memanfaatkan aplikasi ASMARA berbasis AR, konteks budaya Gedung Papak, dan pendekatan pembelajaran mendalam. Pendekatan tersebut digunakan untuk memberikan pengalaman belajar yang lebih konkret, kontekstual, dan menyenangkan sekaligus mendukung kesiapan mental emosional, pemahaman matematis, dan kemandirian belajar murid.

Tahapan kegiatan dirancang dalam tiga zona pendampingan, yaitu Zona Laku, Zona Budaya, dan Zona Sinau. Zona Laku menjadi tahap awal yang diarahkan untuk membangun kesiapan mental emosional sebelum murid mengikuti pembelajaran matematika. Kegiatan dilakukan melalui aktivitas *havening touch*, *hand painting*, dan penyusunan Tangram-7. Aktivitas tersebut memberikan kesempatan kepada murid untuk mengekspresikan diri, memusatkan perhatian, serta menyelesaikan aktivitas secara bertahap. Tahap ini juga menjadi ruang bagi tim untuk mengenali respons dan kebutuhan masing-masing murid sebagai dasar dalam memberikan pendampingan pada kegiatan berikutnya.

Zona Budaya merupakan tahap pengenalan dan pemahaman konsep matematika melalui konteks Gedung Papak sebagai cagar budaya di Kota Salatiga. Murid diarahkan untuk mengamati dan mengeksplorasi bentuk-bentuk geometri yang terdapat pada Gedung Papak dengan bantuan aplikasi ASMARA dan fitur AR. Konsep kubus, balok, dan limas diperkenalkan melalui objek yang dapat diamati secara visual sehingga murid memperoleh pengalaman belajar yang lebih konkret. Pendampingan dilakukan secara bertahap dengan memberikan arahan dan pertanyaan sederhana untuk membantu murid mengidentifikasi bentuk, unsur, dan karakteristik bangun ruang serta menghubungkannya dengan objek yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari.

Zona Sinau merupakan tahap penguatan pemahaman matematis dan kemandirian belajar. Pada tahap ini, murid mengikuti aktivitas kelompok, diskusi sederhana, serta praktik mandiri dalam mengenali dan menyusun bangun datar maupun bangun ruang. Aplikasi ASMARA dan ASMARA Card digunakan sebagai media pendukung agar murid dapat mencoba aktivitas secara langsung. Guru dan tim memberikan bantuan sesuai kebutuhan, kemudian secara bertahap mengurangi bantuan agar murid memiliki kesempatan untuk menyelesaikan tugas dengan kemampuan sendiri.

Ketercapaian kegiatan dievaluasi melalui observasi, wawancara, penilaian hasil karya, dan dokumentasi. Observasi digunakan untuk melihat perubahan mental emosional, keterlibatan, pemahaman matematis, serta kemandirian belajar murid selama mengikuti pendampingan. Aspek mental emosional diamati melalui

kesiapan mengikuti kegiatan, fokus, respons terhadap pembelajaran, dan keberanian berpartisipasi. Pemahaman matematis dilihat dari kemampuan mengenali dan menghubungkan konsep bangun ruang dengan objek nyata serta menggunakan media ASMARA. Sementara itu, kemandirian belajar diamati melalui kemampuan mengikuti instruksi, memulai dan menyelesaikan aktivitas, menggunakan media, serta melakukan tugas dengan bantuan yang semakin minimal. Wawancara dilakukan kepada murid dan guru pendamping untuk memperoleh informasi mengenai pengalaman dan perubahan yang dirasakan selama kegiatan. Penilaian hasil karya digunakan untuk melihat kemampuan murid dalam menerapkan konsep melalui aktivitas yang telah dilakukan.

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dengan membandingkan kondisi murid sebelum dan setelah pendampingan. Keberhasilan kegiatan ditinjau berdasarkan perubahan pada tiga aspek utama sesuai tujuan program, yaitu kondisi mental emosional, pemahaman matematis, dan kemandirian belajar. Peningkatan mental emosional ditunjukkan melalui kesiapan, fokus, dan keterlibatan yang lebih baik, lalu peningkatan pemahaman matematis ditunjukkan melalui kemampuan mengenali, menjelaskan, dan menerapkan konsep bangun ruang, sedangkan peningkatan kemandirian belajar ditunjukkan melalui kemampuan murid menyelesaikan aktivitas dengan bantuan yang semakin berkurang. Hasil evaluasi selanjutnya digunakan untuk menggambarkan ketercapaian pendampingan serta potensi penggunaan ASMARA sebagai alternatif media pembelajaran matematika yang dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan oleh mitra.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan Program ASMARA di SLBN Salatiga menghasilkan bentuk pendampingan pembelajaran matematika yang memadukan aplikasi AR, konteks budaya Gedung Papak, dan pendekatan pembelajaran mendalam. Kegiatan melibatkan 12 murid tunagrahita jenjang SMA dengan pendampingan guru kelas dan tim ASMARA. Produk utama yang dihasilkan berupa aplikasi ASMARA dan ASMARA *Card* sebagai media pembelajaran, buku pedoman mitra sebagai panduan penggunaan, serta rangkaian aktivitas pembelajaran yang terbagi dalam

Zona Laku, Zona Budaya, dan Zona Sinau. Ketiga zona tersebut dirancang untuk memberikan pengalaman belajar secara bertahap, mulai dari kesiapan mengikuti pembelajaran, penguatan pemahaman melalui konteks nyata, hingga latihan dan praktik secara lebih mandiri.

Penguatan Mental Emosional melalui Zona Laku

Zona Laku menjadi tahap awal pendampingan yang diarahkan pada kesiapan mental dan emosional murid sebelum memasuki pembelajaran matematika. Hasil observasi menunjukkan bahwa 12 dari 12 murid (100%) mengalami peningkatan fokus dan ketertarikan terhadap pembelajaran setelah mengikuti kegiatan Zona Laku. Murid terlihat lebih siap mengikuti aktivitas berikutnya dan lebih responsif terhadap arahan yang diberikan. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kegiatan awal yang memperhatikan kondisi mental dan emosional dapat menjadi bagian penting dalam mempersiapkan murid tunagrahita sebelum menerima materi matematika. Selain itu, hasil tersebut juga memperlihatkan bahwa penguatan mental emosional tidak harus dilakukan melalui aktivitas yang kompleks. Kegiatan kreatif dan pengalaman sensorimotor yang sederhana dapat menjadi jembatan bagi murid untuk beralih dari kondisi awal menuju aktivitas belajar matematika. Dengan kondisi yang lebih siap dan fokus, murid dapat mengikuti tahapan pembelajaran berikutnya dengan lebih optimal.



Gambar 1. Pelaksanaan *havening touch*



Gambar 2. Permainan edukatif menggunakan Tangram-7



Gambar 3. Eksplorasi diri melalui kegiatan *hand painting*

Penguatan Pemahaman Matematis melalui Zona Budaya

Setelah memperoleh kesiapan belajar pada Zona Laku, murid diarahkan pada Zona Budaya untuk menghubungkan konsep matematika dengan lingkungan yang lebih konkret. Gedung Papak digunakan sebagai konteks pembelajaran karena memiliki unsur bentuk geometri yang dapat dikaitkan dengan materi kubus, balok,

dan limas. Melalui aplikasi ASMARA, murid dapat mengamati visualisasi objek secara interaktif dengan bantuan teknologi AR. Kegiatan dilaksanakan dalam tiga sesi yang berfokus pada pengenalan kubus, balok, dan limas. Murid tidak hanya mengamati objek melalui aplikasi, tetapi juga melakukan aktivitas penyusunan jaring-jaring serta mengenali bangun datar penyusun bangun ruang. Pada tahap akhir, murid memperoleh kesempatan untuk mengeksplorasi Gedung Papak secara langsung sehingga konsep yang dipelajari melalui media digital dapat dikaitkan dengan objek nyata. Hasil evaluasi dinilai berdasarkan lembar observasi, wawancara, dan penilaian hasil karya, dapat dilihat pada tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Hasil Pendampingan pada Zona Budaya

Aspek yang Diamati	Hasil Capaian	Keterangan
Peningkatan pemahaman matematis	11 dari 12 murid	Murid yang belum memenuhi capaian masih memerlukan pendampingan secara berkala.
Peningkatan keterlibatan dalam pembelajaran	10 dari 12 murid	
Hasil karya kategori baik	10 dari 12 murid	

Sumber: Diolah oleh Tim ASMARA (2026).

Hasil tersebut menunjukkan bahwa penggunaan AR yang dipadukan dengan konteks Gedung Papak memberikan pengalaman belajar yang lebih dekat dengan kehidupan sehari-hari. Murid tidak hanya menerima informasi mengenai bentuk dan sifat bangun ruang, tetapi juga mengamati, menyusun, dan menghubungkan konsep tersebut dengan objek yang dapat dikenali. Penggunaan konteks budaya lokal menjadi bagian penting karena membantu menjembatani konsep matematika dengan lingkungan yang dekat dengan pengalaman murid.

Penguatan Kemandirian Belajar melalui Zona Sinau

Zona Sinau menjadi tahap yang diarahkan untuk memberikan kesempatan kepada murid dalam menggunakan media dan menyelesaikan aktivitas pembelajaran dengan bantuan yang semakin berkurang. Kegiatan dilakukan melalui penggunaan *ASMARA Card* yang terintegrasi dengan aplikasi ASMARA, diskusi kelompok, serta praktik menggambar dan menyusun bangun datar maupun bangun ruang. Pada tahap ini, guru dan tim ASMARA tetap memberikan pendampingan, tetapi murid didorong untuk mencoba melakukan aktivitas secara mandiri terlebih dahulu. Pola tersebut memberikan kesempatan kepada murid untuk mengikuti instruksi, mengoperasikan media, menentukan langkah penyelesaian, dan

menyelesaikan tugas sesuai kemampuan masing-masing. Hasil observasi menunjukkan bahwa seluruh murid atau 12 dari 12 murid mampu belajar secara mandiri menggunakan Aplikasi ASMARA. Selain itu, 10 murid memperoleh kategori baik berdasarkan lembar observasi kemandirian belajar dalam menerapkan konsep geometri melalui hasil karya, khususnya dalam menggambar bangun ruang dan mengenali bangun datar penyusunnya. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran yang disertai kesempatan untuk praktik secara langsung dapat mendukung kemandirian murid. *ASMARA Card* membantu murid mengikuti tahapan penggunaan aplikasi secara lebih terarah, sedangkan aktivitas menggambar dan menyusun bangun memberikan kesempatan untuk menerapkan konsep yang telah dipelajari. Dengan demikian, murid tidak hanya menjadi penerima informasi, tetapi memperoleh pengalaman untuk mencoba dan menyelesaikan aktivitas dengan kemampuan sendiri.

Dampak Program terhadap Mitra dan Luaran Kegiatan

Secara keseluruhan, pendampingan melalui Program ASMARA memberikan perubahan pada tiga aspek yang menjadi fokus kegiatan. Perubahan pada aspek mental emosional terlihat dari meningkatnya kesiapan, fokus, dan ketertarikan murid dalam mengikuti pembelajaran. Pada aspek pemahaman matematis, sebagian besar murid mampu menghubungkan konsep bangun ruang dengan objek nyata serta menerapkannya melalui aktivitas dan hasil karya. Sementara itu, pada aspek kemandirian belajar, seluruh murid menunjukkan perkembangan dalam mengikuti dan menyelesaikan aktivitas pembelajaran dengan bantuan yang lebih minimal.

Tabel 2. Capaian Utama Program ASMARA

Fokus Pendampingan	Indikator Utama	Capaian
Mental emosional	Peningkatan fokus dan ketertarikan belajar	100%
Pemahaman matematis	Peningkatan hasil pemahaman matematis	92%
Keterlibatan belajar	Peningkatan keterlibatan selama pembelajaran	83%
Kemandirian belajar	Peningkatan kemandirian belajar	100%

Sumber: Diolah oleh Tim ASMARA (2026).

Selain perubahan pada murid, kegiatan menghasilkan luaran berupa aplikasi ASMARA sebagai media pembelajaran berbasis AR, *ASMARA Card* sebagai

media pendukung penggunaan aplikasi, serta buku pedoman mitra yang telah divalidasi dan digunakan sebagai panduan pelaksanaan kegiatan. Luaran tersebut memberikan alternatif bagi guru dalam menyelenggarakan pembelajaran matematika yang lebih visual dan interaktif bagi murid tunagrahita. Dampak lain yang terlihat adalah terbentuknya pengalaman belajar yang lebih kontekstual melalui pengintegrasian Gedung Papak. Murid memperoleh kesempatan untuk mengenali konsep geometri melalui perpaduan objek virtual dan lingkungan nyata. Penggunaan budaya lokal dalam pembelajaran juga memberikan nilai tambah karena pembelajaran matematika tidak berdiri sendiri, tetapi dikaitkan dengan lingkungan dan potensi budaya di sekitar mitra.

Dengan demikian, Program ASMARA tidak hanya menghasilkan media pembelajaran, tetapi juga memberikan model pendampingan yang menghubungkan kesiapan mental emosional, pemahaman matematis, dan kemandirian belajar secara bertahap. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penerapan teknologi AR yang dipadukan dengan aktivitas kreatif, konteks budaya lokal, dan praktik mandiri dapat menjadi salah satu alternatif dalam mendukung pembelajaran matematika yang lebih inklusif bagi murid tunagrahita di SLBN Salatiga.

KESIMPULAN

Pendampingan pembelajaran matematika melalui Program ASMARA membantu menguatkan mental emosional, pemahaman matematis, dan kemandirian belajar murid tunagrahita di SLBN Salatiga. Melalui Zona Laku, Zona Budaya, dan Zona Sinau, murid belajar secara bertahap melalui kegiatan penguatan kesiapan, eksplorasi Gedung Papak dengan *Augmented Reality*, serta praktik matematika secara mandiri. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa 100% murid mampu fokus dan menunjukkan ketertarikan belajar, 92% mampu memahami materi bangun ruang, dan 100% mampu menunjukkan kemandirian belajar. Dengan demikian, Program ASMARA dapat menjadi alternatif pendampingan pembelajaran matematika yang lebih konkret, kontekstual, dan sesuai dengan kebutuhan murid tunagrahita.

DAFTAR PUSTAKA

- Chairunnisa, C., & Rismita, R. (2022). Educational challenges for children with special needs in inclusive primary schools. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 6(1), 48-56. <https://doi.org/10.23887/jisd.v6i1.39722>
- Chandra, D. A., Muslim, M., Dwiana, A. A., Muhajirin, A., dan Silitonga, W. A. (2025). Augmented reality as a pathway to inclusive learning: Empowering students with intellectual disabilities to build literacy and numeracy skills. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 16(2), 655–672. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v16i2.28618>
- Kadarismanto, K., dan Sari, K. P. (2025). Konsep deep learning sebagai pilar dalam strategi pendidikan berkualitas. *Pedagogia: Jurnal Keguruan dan Kependidikan*, 1(2), 11–19. <https://doi.org/10.010125/dweh6m45>
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2026). *Verval Peserta Didik Berkebutuhan Khusus*. Tersedia pada: https://referensi.data.kemendikdasmen.go.id/berkebutuhan_khusus/total/wilayah/030000/1 [2 April 2026]
- Maranata, G., Sitanggang, D. R., Pakpahan, S. H., dan Herlina, E. S. (2023). Penanganan bagi anak berkebutuhan khusus (tunagrahita). *Khirani: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 1(2), 87–94. <https://doi.org/10.47861/khirani.v1i2.222>
- Rachmawati, A. Z., dan Rofiq, I. (2022). Penerapan Math-In: Mathematics Adventure Game Terintegrasi Augmented Reality Sebagai Inovasi Media Literasi Matematika Berbasis Gamification. *Literasi: Jurnal Kajian Keislaman Multi-Perspektif*, 3(1), 19–34. <https://doi.org/10.22515/literasi.v3i1.9739>
- Safera, D. D., Purwaningsih, R., Triasroza, A. N., dan Darmadi, D. (2024). Peningkatan hasil belajar matematika pada anak tunagrahita SLB Siwi Mulia Madiun melalui pendekatan dan strategi pembelajaran visual. *MARAS: Jurnal Penelitian Multidisiplin*, 2(2), 837–844. <https://doi.org/10.60126/maras.v2i2.285>
- Saqlain, M. (2023). Evaluating the readability of English instructional materials in Pakistani universities: A deep learning and statistical approach. *Education Science and Management*, 1(2), 101–110. <https://doi.org/10.56578/esm010204>
- Zaravina, P. (2024). *17,85% Penyandang Disabilitas di Indonesia Tidak Pernah Sekolah, Apa yang Salah?* Tersedia pada: <https://data.goodstats.id/statistic/1785-penyandang-disabilitas-di-indonesia-tidak-pernah-sekolah-apa-yang-salah-P7JYL> [2 April 2026]