

Program Pendampingan Pemanfaatan Media Augmented Reality Berbasis Audio bagi Siswa Tuna Daksa dalam Pembelajaran Hafalan Al Qur'an di SLB A 'Aisyiyah Ponorogo

Nurul Azizah¹, Haziq Farda Isyrafi¹, Defi Firmansah¹, Muhammad Khadafi Nusantara¹, Rafki Fauzan¹, Andi Muhammad Zuljalal¹

¹ Universitas Darussalam Gontor, Indonesia

ARTICLE INFO

Keywords:

Mentoring Program;
Media Augmented Reality;
Audio Control;
students with disabilities;
Learning to Memorize the
Qur'an

Article history:

Received 2025-11-24
Revised 2025-12-22
Accepted 2026-02-04

ABSTRACT

This research aims to develop Augmented Reality (AR)-based inclusive learning media to help students with disabilities memorize the Qur'an and support more inclusive and effective learning. The mentoring program is carried out through the stages of identifying partner needs through observation and interviews, designing Audio Control-based AR media, implementation through modules and socialization to teachers and parents, and direct implementation in the classroom. Monitoring and evaluation are carried out periodically using pre-test and post-test. The results of the program show that Audio Control-based AR media helps improve Qur'an memorization through sound features, audio repetition, and interactive displays that support independence and focus on learning. From 9 students, the number of students with good memorization increased from 1 to 5 students, accompanied by an increase in reading skills, independence, concentration, and learning motivation. Teacher and parent assistance also strengthens learning outcomes. Overall, Audio Control-based AR media has proven to be effective as an inclusive learning strategy for students with disabilities. However, learning still requires an adaptive approach through the collaboration of teachers and parents. Further research suggests developing advanced features, involving larger subjects, as well as expanding the scope to different types of special needs.

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



Corresponding Author:

Nurul Azizah

Universitas Darussalam Gontor, Indonesia; nurulazizah@unida.gontor.ac.id

1. PENDAHULUAN

SLB-A 'Aisyiyah Ponorogo adalah bahwa Anak berkebutuhan khusus (ABK) memiliki kebutuhan pendidikan berbeda dari anak normal pada umumnya, mencakup aspek fisik, mental, sosial, dan emosional. Salah satu dari Anak berkebutuhan khusus (ABK) yang ada di mitra adalah

Anak tunadaksa, sebagai salah satu kategori ABK yang memiliki keterbatasan gerak yang disebabkan oleh kelainan pada otot, sendi, saraf, dan tulang. (Syarief dkk., 2022).

Keterbatasan motorik ini menimbulkan hambatan besar dalam proses belajar, khususnya dalam aktivitas yang membutuhkan interaksi fisik, seperti membuka mushaf dan menghafal Al-Qur'an. Dengan keterbatasan ini juga, pendidikan dan layanan yang harus diberikan kepada anak tunadaksa adalah pendidikan yang dalam proses pembelajarannya tidak banyak menggunakan anggota tubuh atau fisik secara langsung (Veryawan Veryawan, 2022).

Anak tunadaksa memiliki tiga ciri utama yaitu umum, fisik, dan sosial. Secara umum, mereka mengalami kekakuan, kelumpuhan, atau ketidaksempurnaan pada anggota tubuh mereka, yang mengakibatkan kesulitan dalam bergerak, duduk, berjalan, dan beraktivitas. Selain itu, anak tunadaksa memiliki keterbatasan gerak karena koordinasi otot yang buruk, yang menyebabkan mereka menjadi hiperaktif dan sulit untuk diam. Namun, kemampuan intelektual mereka biasanya normal. Mereka bisa bersikap sensitif, seperti mudah marah atau kecewa, dan menunjukkan penolakan terhadap keadaan emosional mereka. Keterbatasan fisik mereka membuat mereka sulit bergaul secara sosial dan kadang-kadang menunjukkan perilaku agresif seperti menjambak atau memukul. Oleh karena itu, untuk mendukung aktivitas sehari-hari mereka, baik di rumah maupun di sekolah, mereka membutuhkan alat bantu khusus seperti kursi roda atau anggota tubuh buatan (Azzahra dkk., 2025).

Maka dapat disimpulkan dari segi akademik, anak tunadaksa mengalami kelainan persepsi, kognisi dan simbolisasi. Kelainan ini mempengaruhi tugas otak dalam menerima, menganalisis, menafsirkan dan menerjemahkan apa yang di dengar dan dilihat. Sehingga berpengaruh pada prestasi akademiknya. Dari segi sosial dan emosional, anak tunadaksa cenderung tidak memiliki rasa percaya diri karena dirinya cacat serta tidak dapat menyesuaikan diri dengan lingkungan sosialnya. Dari segi fisik dan kesehatan, gangguan yang disebabkan oleh kelainan motorik menyebabkan berkurangnya daya pendengaran, bicara, penglihatan, dan lain-lain. Seperti sulit untuk berbicara dengan artikulasi yang benar, mampu mendengar tapi tidak mampu mengemukakannya lagi secara lisan, hiperaktif atau tidak bisa diam, dan sulit melakukan interaksi gerak yang halus (menulis, menggambar, menari). (Sartinah, E. P., dkk., 2023).

SLB-A 'Aisyiyah Ponorogo memiliki program kurikulum untuk meningkatkan intelektual, spiritual, dan prestasi siswa, termasuk program wajib Baca Tulis Al-Qur'an (BTAQ) bagi semua Anak Berkebutuhan Khusus, termasuk siswa tunadaksa. Namun, observasi menunjukkan metode hafalan Al-Qur'an yang digunakan masih monoton dan kurang memenuhi kebutuhan khusus siswa tunadaksa. Kesulitan ini terutama disebabkan oleh keterbatasan motorik yang memengaruhi kemampuan siswa dalam membuka mushaf, menulis hafalan, serta fokus dan konsentrasi selama pembelajaran.

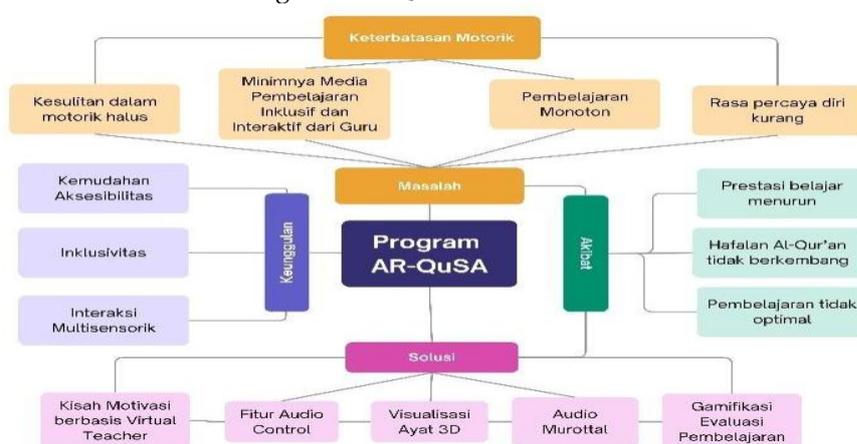
Dalam hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan di SLB-A Aisyiyah Ponorogo pada tanggal 14 Mei 2025, kami melihat bahwa guru PAI di SLB menerapkan metode hafalan Al-Qur'an yang sama dengan anak normal pada umumnya, yaitu dengan metode talqin secara bersama. Namun ternyata metode ini tidak membuahkan hasil dalam peningkatan hafalan Al-Qur'an anak tunadaksa di sekolah. Dari 9 siswa tunadaksa yang ada di sekolah, hanya 1 orang yang kemampuan hafalan Al-Qur'annya baik. Selebihnya, belum bisa membaca Al-Qur'an dan hafalan Al-Qur'annya sangat kurang. Ini disebabkan karena siswa tunadaksa memiliki keterbatasan akses belajar karena motoriknya. Kesulitan ini membuat siswa lebih banyak bergerak yang menyebabkan sulitnya fokus atau kurangnya konsentrasi belajar pada materi yang disampaikan. Keterbatasan motorik juga menjadikan siswa kesulitan untuk melakukan aktivitas yang memerlukan interaksi gerak kecil seperti menulis, membuka mushaf Al-Qur'an, dan fokus membaca secara mandiri. Kurangnya media pembelajaran yang inklusif dan sesuai kebutuhan siswa juga menjadi salah satu penyebab dari tidak adanya perkembangan ini. Lingkungan belajar yang kaku dan minim stimulasi dapat menyebabkan siswa merasa bosan atau kehilangan fokus, sehingga menghambat keberhasilan dalam menghafal ayat-ayat Al-Qur'an.

Pembelajaran berbasis Augmented dan Virtual Reality adalah alternatif teknologi informasi dan komunikasi yang dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman tentang rangsangan sensorik dan motorik serta pembelajaran sambil bermain (Nadia Purnama Dewi dkk., 2025). Strategi ini dapat digunakan untuk memfokuskan pembelajaran pada siswa tunagrahita. Latihan yang menggunakan berbagai sensasi dan motorik untuk meningkatkan keterampilan ini dikenal sebagai latihan sensorikmotorik.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan pengembangan media pembelajaran inovatif berbasis teknologi yang ramah disabilitas. Teknologi Augmented Reality (AR) dengan fitur kontrol suara (audio control) menawarkan solusi yang dapat memadukan visualisasi ayat- ayat Al-Qur'an dan audio murottal interaktif yang dapat mudah dioperasikan, sehingga siswa tunadaksa dapat belajar tanpa banyak ketergantungan pada aktivitas fisik. Teknologi ini mampu memadukan objek visual dan suara ke dalam dunia nyata, menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik, nyata, dan imersif. Dalam konteks pembelajaran Al-Qur'an, AR dapat menampilkan teks ayat, gambar pendukung, bahkan animasi yang memudahkan pemahaman dan hafalan.

Solusi yang ditawarkan adalah adanya sistem kendali suara (*audio control*) penting bagi siswa dengan keterbatasan motorik, memungkinkan mereka mengakses materi hanya dengan perintah suara tanpa hambatan fisik.(Khadijah dkk., 2025).

Maka Program pendampingan yang kami hadirkan didukung dengan penggabungan teknologi Augmented Reality dan *audio control*, media pembelajaran inklusif dan interaktif sehingga memberikan pembelajaran inklusif yang memudahkan, menyenangkan, dan meningkatkan keterlibatan siswa tunadaksa dalam menghafal Al-Qur'an



Gambar 1. Solusi dan Alternatif Pemecahan Permasalahan

Program pendampingan ini ditargetkan untuk menghasilkan media pembelajaran inklusif berbasis Augmented Reality (AR) yang dirancang khusus guna membantu siswa tuna daksa menghafal Al-Qur'an tanpa bergantung pada mushaf fisik. Melalui program ini diharapkan kemampuan hafalan Al-Qur'an siswa tuna daksa di SLB-A 'Aisyiyah Ponorogo dapat meningkat secara signifikan. Selain itu, program ini juga diarahkan untuk mewujudkan integrasi nilai-nilai Islam dalam pengembangan teknologi pendidikan sebagai bagian dari praksis Islamisasi ilmu. Pada saat yang sama, program pendampingan ini bertujuan memberdayakan pendidik agar mampu menggunakan serta mengadaptasi teknologi ramah disabilitas dalam pembelajaran Al-Qur'an, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih inklusif, efektif, dan berkelanjutan.

2. METODE

Metode pelaksanaan program pendampingan ini dilakukan sesuai dengan alur sebagai berikut ;



Gambar 2. Base-line Program AR-QuSA

A. Identifikasi awal masalah dan kondisi mitra.

Tahap ini menjadi langkah awal untuk memahami secara utuh kondisi mitra di lapangan, sehingga program yang dirancang benar-benar sesuai dengan kebutuhan mereka. Fokus kegiatan diarahkan pada pengenalan situasi nyata, kebutuhan pembelajaran, serta berbagai tantangan yang dihadapi sekolah dan siswa. Prosesnya dilakukan melalui pengamatan langsung di lingkungan sekolah, dialog dengan guru dan pihak terkait, serta peninjauan fasilitas dan sarana pembelajaran yang tersedia.



Gambar 3. Suasana Pembelajaran Siswa Tunadaksa di SLB

Dari proses ini, tim pelaksana memperoleh pemahaman tentang karakteristik siswa tunadaksa, praktik pembelajaran Al-Qur'an yang selama ini diterapkan, kendala yang muncul dalam kegiatan menghafal, serta sejauh mana guru siap memanfaatkan teknologi dalam pembelajaran. Informasi tersebut kemudian menjadi pijakan dalam merancang program pendampingan dan pengembangan media Augmented Reality (AR) berbasis Audio Control yang relevan, adaptif, dan sesuai dengan kondisi riil di sekolah.

B. Implementasi program.

Pada tahap ini dilakukan pembuatan modul pelaksanaan program, sosialisasi kepada fasilitator (guru dan orang tua), serta penerapan langsung program di SLB.



Gambar 4. Tampilan media AR berbasis Audio Control

Implementasi ini bertujuan meningkatkan hafalan Al-Qur'an siswa tunadaksa melalui media AR berbasis Audio Control, memudahkan siswa dalam menghafal Al-Qur'an dengan teknologi yang inklusif, serta membantu guru dan orang tua dalam proses pendampingan hafalan.

C. Monitoring dan evaluasi program.

Kegiatan ini bertujuan mengukur efektivitas program pendampingan hafalan Al-Qur'an dengan media AR berbasis Audio Control. Monitoring dilakukan sejak pertengahan bulan pertama hingga bulan keempat pelaksanaan. Evaluasi dilaksanakan dalam tiga tahap, yaitu evaluasi awal untuk pengembangan media, evaluasi tengah untuk melihat perkembangan pelaksanaan, dan evaluasi akhir berupa post-test guna mengukur peningkatan hafalan serta aksesibilitas program.

D. Penilaian keberhasilan Program.

Tahap ini dilakukan melalui pre-test dan post-test dengan indikator meliputi: (1) peningkatan hafalan dan kemampuan menjawab soal siswa tunadaksa, (2) perubahan sikap siswa dalam pembelajaran, serta (3) kemudahan guru dan orang tua dalam mendampingi program hafalan Al-Qur'an.

E. Keberlanjutan Program.

Keberlanjutan program menjadi aspek penting dalam kegiatan pengabdian. Keberlanjutan dapat terwujud melalui perencanaan yang matang serta dukungan dari mitra. Upaya yang dilakukan untuk menjamin keberlanjutan program meliputi penyediaan buku modul bagi mitra, peningkatan kualitas pembelajaran Al-Qur'an bagi anak tunadaksa, serta pemantauan berkala terhadap program, termasuk perbaikan apabila terjadi kendala teknis pada aplikasi yang digunakan.

Partisipasi Mitra, Program PKM-PM ini dilaksanakan secara kolaboratif bersama pihak sekolah mitra, yaitu SLB 'Aisyiyah Ponorogo. Sekolah berperan sebagai penyedia tempat sekaligus penasehat kegiatan. Dalam pelaksanaannya, program melibatkan guru SLB dan orang tua siswa tunadaksa secara aktif. Keterlibatan ini diharapkan dapat memperkuat efektivitas program serta memastikan keberlanjutan pendampingan hafalan Al-Qur'an bagi siswa.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan hafalan Al-Qur'an pada siswa tunadaksa dapat diupayakan secara lebih optimal melalui strategi pembelajaran berbasis teknologi yang memadukan media Augmented Reality (AR) dengan fitur Audio Control. Pendekatan ini tidak hanya

menghadirkan teknologi sebagai alat bantu, tetapi sebagai sarana yang memudahkan siswa belajar sesuai dengan kondisi dan kebutuhan mereka. Melalui fitur perintah suara dan pemutaran ulang audio ayat, siswa dapat mengakses materi hafalan secara lebih mandiri tanpa harus selalu bergantung pada bantuan fisik orang lain atau penggunaan mushaf secara terus-menerus. Tampilan visual interaktif pada media AR juga membantu siswa menjaga perhatian dan memahami urutan ayat dengan lebih baik, sehingga proses menghafal menjadi lebih terstruktur dan menyenangkan. Dalam praktiknya, siswa terlihat lebih percaya diri karena memiliki kesempatan mengulang hafalan sesuai ritme belajar masing-masing.

Peran guru dan orang tua tetap menjadi bagian penting dalam proses ini. Pendampingan yang dilakukan bukan sekadar mengawasi, tetapi memberi motivasi, arahan, dan penguatan ketika siswa mengalami kesulitan. Kolaborasi antara teknologi, guru, dan orang tua inilah yang akhirnya membentuk lingkungan belajar yang suportif. Dengan demikian, proses menghafal Al-Qur'an tidak hanya menjadi kegiatan akademik, tetapi juga pengalaman belajar yang lebih inklusif, manusiawi, dan memberdayakan bagi siswa tunadaksa.

Adapun perbandingan kondisi awal dan perubahan pasca program pendampingan yang bisa dilihat tabel berikut :

Tabel 1. perbandingan kondisi awal dan perubahan pasca program pendampingan

Aspek	Kondisi Awal	Pasca Program Pendampingan
Jumlah siswa tunadaksa	9 siswa	9 siswa
Kemampuan hafalan baik	1 siswa	5 siswa mencapai hafalan baik dan lancar
Kemampuan membaca Al-Qur'an	8 siswa belum mampu membaca dengan baik	6 siswa sudah mulai mampu membaca dengan bimbingan audio
Tingkat hafalan	Mayoritas sangat kurang	Mayoritas menunjukkan peningkatan hafalan bertahap
Kemandirian belajar	Sangat bergantung pada guru/orang tua	Lebih mandiri melalui fitur Audio Control
Konsentrasi belajar	Mudah terdistraksi	Lebih fokus dengan media interaktif AR
Motivasi belajar	Cenderung rendah	Meningkat karena pembelajaran lebih menarik

4. KESIMPULAN

Secara keseluruhan, dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan media Augmented Reality berbasis Audio Control ternyata merupakan strategi yang efektif dan inklusif sebagai upaya untuk meningkatkan kemampuan hafalan siswa tunadaksa. Tidak hanya bekerja lebih efisien dan efektif, namun dengan adanya teknologi yang ramah disabilitas, siswa tunadaksa justru lebih didukung dalam belajar secara mandiri sekaligus terjaga konsentrasinya sehingga motivasi mereka untuk menghafal dapat tumbuh. Namun, penelitian ini juga menegaskan bahwa pembelajaran Al-Qur'an untuk siswa yang memiliki hambatan dalam belajar perlu menggunakan pendekatan adaptif yang mengedepankan sisi pendekatan pedagogis, teknologi, serta pendampingan dari guru sekaligus orang tua.

Selanjutnya, berdasarkan temuan penelitian, studi lanjutan dapat mengembangkan media pembelajaran sejenis dengan penambahan fitur yang lebih variatif, seperti umpan balik otomatis dan

pelacakan progres hafalan. Penelitian berikutnya juga disarankan melibatkan jumlah subjek yang lebih besar serta memperluas sasaran pada berbagai jenis kebutuhan khusus lainnya, sehingga manfaat teknologi pembelajaran inklusif dapat dirasakan secara lebih luas.

REFERENSI

- Azzahra, I. N., Zain, S. Z., Az-Zahra, A., Zahra, D. F., Pertiwi, A. D., & Kartika, W. I. (2025). Analisis Kemampuan Kognitif Pada Anak Tuna Daksa. *Aulad: Journal on Early Childhood*, 8(2), 967–705. <https://doi.org/10.31004/aulad.v8i2.922>
- Khadijah, K., Choiriyati, N., & Rahayu, M. S. (2025). Pengembangan Prototipe Navigasi Augmented Reality dengan Fitur Pengenalan Suara Menggunakan GDLC Studi Kasus: Di Lingkungan Pendidikan. *Jurnal Sistem Informasi dan Informatika (Simika)*, 8(1), 146–157. <https://doi.org/10.47080/simika.v8i1.3654>
- Nadia Purnama Dewi, Ade Teti Vani, Dessy Abdullah, & Irwan Triansyah. (2025). Efektivitas Penggunaan Teknologi Augmented Reality (Ar) Dan Virtual Reality (Vr) Dalam Pembelajaran Anatomi: Tinjauan Literatur. 4(10), 240–248. <https://doi.org/10.59003/nhj.v4i10.1431>
- Sartinah, E. P., Sujarwanto, M. P., Purbaningrum, E., & Anggraeny, D. (2023). *Intervensi Dini Anak Tunadaksa*. Jakad Media Publishing.
- Syarief, N. S., Pangestu, A. A., Putri, H. K., Filkhaqq, T. A., & Harjanti, G. Y. N. (2022). Karakteristik Dan Model Pendidikan Bagi Anak Tuna Daksa. *ej*, 4(2), 275–285. <https://doi.org/10.37092/ej.v4i2.337>
- Veryawan Veryawan, H. S. A. (2022). Studi Kasus: Penanganan Anak Tunadaksa (Cerebral Palsy). *PELANGI: Jurnal Pemikiran dan Penelitian Islam Anak Usia Dini*, 4(1), 17–30. <https://doi.org/10.52266/pelangi.v4i1.763>

