

PEMANFAATAN APLIKASI GEMINI LIVE SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN DALAM MENDUKUNG KEMAMPUAN ORIENTASI ANAK TUNANETRA

Juan Wisnu Wijaya

Program Studi Pendidikan Luar Biasa, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya
e-mail: juan.22010044106@mhs.unesa.ac.id

Pamuji

Program Studi Pendidikan Luar Biasa, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya
e-mail: pamuji@unesa.ac.id

Abstrak

Kemampuan orientasi merupakan salah satu kompetensi esensial yang mendukung mobilitas dan kemandirian siswa tunanetra dalam berinteraksi dengan lingkungan. Namun, pembelajaran orientasi di sekolah luar biasa masih didominasi oleh pendekatan konvensional yang bergantung pada instruksi verbal dan pendampingan langsung guru, sementara pemanfaatan teknologi berbasis kecerdasan buatan yang interaktif dan real-time masih terbatas. Gemini Live memiliki kemampuan mengenali objek, mendeskripsikan lingkungan, dan memberikan respons verbal secara langsung sehingga berpotensi dimanfaatkan sebagai media pembelajaran orientasi bagi siswa tunanetra. Penelitian ini bertujuan menganalisis efektivitas pemanfaatan Gemini Live sebagai media pembelajaran berbasis kecerdasan buatan dalam mendukung kemampuan orientasi siswa tunanetra di SLBN Lamongan. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan rancangan *one group pretest-posttest design*. Subjek penelitian terdiri atas enam siswa tunanetra jenjang SD, SMP, dan SMA yang tidak memiliki hambatan ganda. Data dikumpulkan melalui tes kemampuan orientasi dan observasi menggunakan instrumen yang mencakup lima aspek dan sepuluh indikator dengan skor maksimum 40. Analisis data dilakukan menggunakan Uji Wilcoxon Signed Rank Test. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata skor kemampuan orientasi meningkat dari 28 pada *pretest* menjadi 37 pada *posttest*. Hasil uji Wilcoxon menunjukkan nilai Z sebesar -2,207 dengan Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar 0,027 (<0,05), yang menunjukkan adanya peningkatan kemampuan orientasi yang signifikan setelah penggunaan Gemini Live. Peningkatan tersebut mengindikasikan bahwa Gemini Live membantu siswa memperoleh informasi lingkungan secara lebih cepat, kontekstual, dan responsif sehingga mendukung proses identifikasi arah, lokasi objek, serta pengambilan keputusan selama aktivitas orientasi. Temuan penelitian menunjukkan bahwa Gemini Live efektif digunakan sebagai media pembelajaran berbasis kecerdasan buatan untuk mendukung kemampuan orientasi siswa tunanetra. Oleh karena itu, integrasi Gemini Live dalam pembelajaran orientasi dan mobilitas dapat dipertimbangkan sebagai salah satu inovasi teknologi asistif di lingkungan sekolah luar biasa.

Kata Kunci: Gemini Live, media pembelajaran, kemampuan orientasi, siswa tunanetra

UNESA **Universitas Negeri Surabaya**

Abstract

Orientation skills are one of the essential competencies that support the mobility and independence of visually impaired pupils in interacting with their environment. However, orientation teaching in special schools is still dominated by conventional approaches that rely on verbal instruction and direct guidance from teachers, whilst the use of interactive, real-time artificial intelligence-based technology remains limited. Gemini Live has the ability to recognise objects, describe the environment, and provide immediate verbal responses, thereby offering potential as a learning tool for orientation for visually impaired students. This study aims to analyse the effectiveness of using Gemini Live as an artificial intelligence-based learning tool in supporting the orientation skills of visually impaired students at SLBN Lamongan. The study employed a quantitative approach using a one-group pretest-posttest design. The research subjects comprised six visually impaired pupils at primary, lower secondary, and upper secondary levels who did not have multiple disabilities. Data were collected through an orientation skills test and observation using an instrument covering five aspects and ten indicators with a maximum score of 40. Data analysis was conducted using the Wilcoxon Signed-Rank Test. The results of the study showed that the average orientation skills score increased from 28 in the pre-test to 37 in the post-test. The results of

the Wilcoxon test showed a Z-value of -2.207 with an Asymp. Sig. (2-tailed) of 0.027 with an Asymp. Sig. (2-tailed) of 0.027 (<0.05), indicating a significant improvement in orientation skills following the use of Gemini Live. This improvement suggests that Gemini Live helps students acquire environmental information more quickly, contextually and responsively, thereby supporting the processes of identifying direction, locating objects and making decisions during orientation activities. The research findings show that Gemini Live is effective as an artificial intelligence-based learning tool to support the orientation skills of visually impaired students. Therefore, the integration of Gemini Live into orientation and mobility training may be considered as one of the assistive technology innovations in special schools.

Keywords: Gemini Live, orientation skills, visual impairment.

PENDAHULUAN

Dalam praktik pendidikan di sekolah luar biasa, khususnya sekolah yang melayani peserta didik tunanetra, pemanfaatan teknologi pembelajaran masih tergolong terbatas dan belum sepenuhnya terintegrasi dalam pengembangan keterampilan fungsional siswa. Proses pembelajaran orientasi dan mobilitas umumnya masih mengandalkan metode konvensional, seperti bimbingan langsung guru, instruksi verbal, serta latihan berpindah tempat secara manual di lingkungan sekolah. Meskipun metode tersebut penting, keterbatasan waktu, jumlah guru, dan variasi kondisi lingkungan sering kali membuat latihan orientasi belum dapat dilakukan secara optimal dan berkelanjutan.

Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan di SLBN Lamongan, diperoleh gambaran bahwa sebagian peserta didik tunanetra telah memiliki kemampuan dasar dalam menggunakan perangkat teknologi, khususnya gadget berbasis Android. Namun, teknologi berbasis kecerdasan buatan yang bersifat interaktif dan real-time masih jarang digunakan di sekolah luar biasa. Banyak sekolah masih berfokus pada penggunaan alat bantu tradisional, seperti tongkat putih dan peta taktil, sementara teknologi berbasis audio cerdas dan asisten virtual belum dimanfaatkan secara maksimal dalam kegiatan pembelajaran orientasi.

Keterbatasan pemanfaatan teknologi tersebut menyebabkan anak tunanetra belum sepenuhnya memperoleh pengalaman belajar yang kontekstual dan adaptif sesuai dengan perkembangan zaman. Padahal, teknologi berbasis kecerdasan buatan memiliki potensi besar untuk memberikan informasi lingkungan secara langsung melalui umpan balik suara, membantu siswa mengenali arah, objek, dan kondisi sekitar secara lebih mandiri. Salah satu solusi yang berpotensi untuk diterapkan adalah aplikasi Gemini Live, yaitu asisten berbasis kecerdasan buatan yang memungkinkan interaksi suara dua arah secara real-time.

Landasan teori yang digunakan dalam penelitian ini adalah teori kognitif, yang memandang belajar sebagai proses internal individu dalam mengolah, memahami, dan menyusun informasi menjadi struktur pengetahuan yang bermakna. Dalam konteks anak tunanetra, proses belajar tidak bergantung pada informasi visual, melainkan pada pengolahan informasi nonvisual seperti suara, sentuhan, dan pengalaman langsung yang kemudian diorganisasikan menjadi peta mental lingkungan.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pemanfaatan aplikasi Gemini Live dalam mendukung kemampuan orientasi anak tunanetra di SLBN Lamongan, sehingga diharapkan mampu memberikan kontribusi nyata bagi pengembangan praktik pembelajaran yang lebih inovatif dan inklusif bagi peserta didik tunanetra.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan rancangan one group pretest-posttest design, yaitu rancangan penelitian yang mengukur kemampuan subjek sebelum dan setelah pemberian perlakuan tanpa menggunakan kelompok kontrol. Penelitian dilaksanakan di SLBN Lamongan pada tanggal 18 hingga 26 Mei 2026.

Subjek penelitian terdiri atas enam peserta didik tunanetra pada jenjang SD, SMP, dan SMA yang tidak memiliki tunaganda atau Multiple Disabilities with Visual Impairment (MDVI), serta mampu berkomunikasi secara verbal. Subjek dipilih menggunakan teknik purposive sampling dengan mempertimbangkan kesesuaian karakteristik subjek terhadap kebutuhan penelitian.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tes kemampuan orientasi serta observasi langsung selama proses pemberian perlakuan berlangsung. Instrumen tes kemampuan orientasi mencakup lima aspek, yaitu orientasi diri, orientasi lingkungan, pemanfaatan petunjuk audio, identifikasi

rintangan, dan kemandirian orientasi, yang dijabarkan ke dalam sepuluh indikator dengan skor maksimal 40.

Prosedur penelitian dilaksanakan dalam tiga tahap, yaitu pretest, pemberian perlakuan (treatment), dan posttest. Pretest dilaksanakan untuk mengukur kemampuan orientasi awal peserta didik. Pemberian perlakuan dilaksanakan selama enam sesi yang berfokus pada penguatan interaksi verbal, identifikasi benda di sekitar lingkungan, respons timbal balik terhadap lingkungan, eksplorasi mandiri, evaluasi dan penguatan, serta generalisasi dan eksplorasi bebas dalam penggunaan aplikasi Gemini Live. Posttest dilaksanakan dalam bentuk tugas orientasi fungsional yang mensimulasikan situasi nyata, seperti menemukan dan menjangkau suatu objek di lingkungan sekolah yang telah dimodifikasi.

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan Uji Wilcoxon Signed Rank Test dengan bantuan SPSS, karena jumlah subjek penelitian kurang dari 30 dan data tidak diasumsikan berdistribusi normal. Kriteria pengambilan keputusan adalah apabila nilai Asymp. Sig. (2-tailed) < 0,05, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan orientasi sebelum dan sesudah pemberian perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil pretest menunjukkan rata-rata skor kemampuan orientasi peserta didik sebesar 28 dari skor maksimal 40, dengan skor tertinggi diperoleh oleh AS dan SM (30) serta skor terendah oleh AR (26). Setelah pemberian perlakuan berupa pemanfaatan aplikasi Gemini Live selama enam sesi, hasil posttest menunjukkan peningkatan rata-rata skor menjadi 37, dengan skor tertinggi diperoleh oleh AD dan MI yang masing-masing mencapai skor sempurna 40, sedangkan skor terendah pada posttest diperoleh oleh AS (33). Seluruh enam subjek penelitian mengalami peningkatan skor tanpa terkecuali, sebagaimana disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Skor Pretest dan Posttest Kemampuan Orientasi

Subjek	Pretest	Posttest	Selisih	Ket.
DV	27	36	9	Naik
AS	30	33	3	Naik
AD	27	40	13	Naik
MI	27	40	13	Naik
AR	26	37	11	Naik
SM	30	37	7	Naik
Rata-rata	28	37	9	-

Berdasarkan hasil rekapitulasi pada Tabel 1, peningkatan tertinggi dicapai oleh peserta didik AD dan MI dengan selisih 13 poin, sedangkan peningkatan terkecil dialami oleh peserta didik AS dengan selisih 3 poin. Secara keseluruhan, rata-rata skor meningkat sebesar 9 poin atau setara dengan 22,5% dari skor maksimal yang ditetapkan.

Pengujian hipotesis menggunakan Uji Wilcoxon Signed Rank Test menghasilkan nilai Z sebesar -2,207 dengan Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar 0,027, sebagaimana disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Wilcoxon Signed Rank Test

Statistik	Posttest - Pretest
Z	-2,207
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,027
N	6

Oleh karena nilai signifikansi 0,027 lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hasil ini menunjukkan bahwa seluruh enam subjek (positive ranks = 6) mengalami peningkatan skor dari pretest ke posttest, tanpa ada subjek yang mengalami penurunan (negative ranks = 0) maupun skor yang tidak berubah (ties = 0).

Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa aplikasi Gemini Live terbukti efektif digunakan sebagai media pembelajaran pendukung dalam meningkatkan kemampuan orientasi anak tunanetra di SLBN Lamongan. Hal ini dibuktikan melalui peningkatan skor yang konsisten pada seluruh subjek penelitian serta hasil uji statistik yang menunjukkan perbedaan signifikan antara kemampuan orientasi sebelum dan sesudah pemberian perlakuan.

Selama proses penelitian berlangsung, peneliti mengamati bahwa setiap peserta didik memiliki karakteristik dan pola perkembangan yang berbeda-beda. Peserta didik yang sebelumnya belum terbiasa menggunakan smartphone, seperti DV dan AS, pada awalnya menunjukkan kekakuan dalam mengoperasikan aplikasi, namun setelah mengikuti rangkaian treatment keduanya mulai terbiasa dan menunjukkan perkembangan yang positif. Kondisi ini sejalan dengan pendapat (Creswell, 2017) bahwa perbedaan latar belakang dan pengalaman awal subjek penelitian merupakan faktor yang wajar memengaruhi proses adaptasi individu terhadap hal-hal baru, termasuk dalam konteks penggunaan teknologi.

Peserta didik AD dan AR secara umum mampu menggunakan aplikasi dengan baik, namun sempat mengalami kendala teknis berupa koneksi internet yang

tidak stabil sehingga aplikasi lambat merespons. Hal ini menunjukkan bahwa efektivitas pemanfaatan aplikasi Gemini Live juga dipengaruhi oleh faktor infrastruktur teknologi, khususnya ketersediaan koneksi internet yang stabil. Sementara itu, peserta didik MI dan SM menunjukkan kemampuan adaptasi yang sangat baik, meskipun pada SM ditemukan bahwa tingkat kepercayaan diri yang terlalu tinggi justru menyebabkan ia beberapa kali melewatkan keberadaan benda di depannya tanpa memverifikasi informasi dari aplikasi terlebih dahulu.

Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian (Čujdiková et al., 2024) yang menemukan bahwa peserta didik tunanetra yang menggunakan Gemini mengalami peningkatan rasa percaya diri dan kemandirian dalam menyelesaikan tugas-tugas yang sebelumnya memerlukan bantuan orang lain. Selain itu, (Adnin & Das, 2024) juga menegaskan bahwa pengguna tunanetra cenderung memandang teknologi AI generatif sebagai sumber pengetahuan yang sangat relevan untuk mendukung aktivitas sehari-hari, termasuk dalam hal orientasi terhadap lingkungan sekitar.

Kemampuan Gemini Live dalam memberikan respons verbal secara real-time terhadap perintah suara peserta didik memungkinkan proses orientasi berlangsung secara lebih dinamis dan kontekstual. Hal ini sesuai dengan prinsip pembelajaran multimodal yang dikemukakan oleh (Moreno & Mayer, 2007), bahwa lingkungan belajar interaktif yang melibatkan modalitas audio secara aktif dapat meningkatkan pemahaman dan keterlibatan peserta didik secara lebih optimal dibandingkan dengan pendekatan pembelajaran yang bersifat pasif.

Salah satu temuan penting dalam penelitian ini adalah bahwa tingkat literasi digital peserta didik turut memengaruhi efektivitas pemanfaatan aplikasi Gemini Live. Peserta didik yang sebelumnya sudah terbiasa menggunakan smartphone cenderung lebih cepat beradaptasi, sementara peserta didik yang belum terbiasa menghadapi tantangan tambahan berupa penyesuaian teknis pengoperasian perangkat. Kondisi ini sejalan dengan pandangan (Loveys & Butler, 2025) yang menyatakan bahwa efektivitas teknologi asistif dalam memaksimalkan kemandirian peserta didik berkebutuhan khusus sangat dipengaruhi oleh kesiapan dan kemampuan pengguna dalam mengoperasikan perangkat teknologi yang digunakan.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan aplikasi Gemini Live terbukti efektif sebagai media pembelajaran dalam

mendukung kemampuan orientasi anak tunanetra di SLBN Lamongan. Hal ini dibuktikan melalui hasil Uji Wilcoxon Signed Rank Test yang menunjukkan nilai Z sebesar $-2,207$ dengan Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar $0,027 < 0,05$, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Peningkatan kemampuan orientasi terjadi secara konsisten pada seluruh enam subjek penelitian, dengan rata-rata skor meningkat dari 28 pada pretest menjadi 37 pada posttest, atau setara dengan peningkatan 22,5%. Selain peningkatan skor secara kuantitatif, penelitian ini juga menemukan bahwa tingkat literasi digital peserta didik, ketersediaan koneksi internet yang stabil, serta karakteristik individu turut memengaruhi efektivitas pemanfaatan aplikasi Gemini Live dalam pembelajaran orientasi.

Saran

Berdasarkan simpulan tersebut, disarankan kepada guru dan pihak sekolah untuk mengintegrasikan aplikasi Gemini Live sebagai media pembelajaran pendukung dalam program orientasi dan mobilitas, dengan terlebih dahulu memastikan kesiapan literasi digital peserta didik serta ketersediaan infrastruktur teknologi yang memadai, khususnya koneksi internet yang stabil. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk memperluas jumlah subjek penelitian, menggunakan desain penelitian dengan kelompok kontrol, serta memperpanjang durasi penelitian guna memperoleh gambaran dampak jangka panjang pemanfaatan aplikasi Gemini Live terhadap kemampuan orientasi anak tunanetra.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnin, R., & Das, M. (2024). "I look at it as the king of knowledge": How Blind People Use and Understand Generative AI Tools. *ASSETS 2024 - Proceedings of the 26th International ACM SIGACCESS Conference on Computers and Accessibility*.
<https://doi.org/10.1145/3663548.3675631>
- Creswell, J. W. (2017). Research design. Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches. In *SAGE Publications*.
https://books.google.com/books/about/Research_Design.html?hl=id&id=335ZDwAAQBAJ
- Čujdiková, M., Stankovičová, M., & Vankúš, P. (2024). How the Blind See Chatgpt and Gemini: a Case Study From a Summer School for Visually Impaired Students. *ICERI2024 Proceedings, 1*, 7507–7512.
<https://doi.org/10.21125/iceri.2024.1813>
- Loveys, M., & Butler, C. (2025). Teachers' and students' perspectives on the extent to which assistive technology maximises independence. *British Journal of Visual Impairment, 43*(1), 156–174.

<https://doi.org/10.1177/02646196231212736>

Moreno, R., & Mayer, R. (2007). Interactive multimodal learning environments: Special issue on interactive learning environments: Contemporary issues and trends. *Educational Psychology Review*, 19(3), 309–326. <https://doi.org/10.1007/S10648-007-9047-2>

