

Inovasi Pembelajaran Bahasa dengan *Augmented Reality* (AR) dan *Virtual Reality* (VR) pada Siswa Tunarungu

Miftahul Huda¹, Amelia Kusuma Wardani²

^{1,2}Universitas Islam Negeri Sunan Kudus; Jalan Conge Ngembalrejo, 0291-438818
Pendidikan Bahasa Arab, Fakultas Tarbiyah, Universitas Islam Negeri Sunan Kudus
e-mail: miftahulhuda@iainkudus.ac.id, wardaniamelia14@gmail.com

Abstrak

Kondisi terkini siswa tunarungu dalam pembelajaran bahasa Indonesia yakni keterlambatan perkembangan bahasa anak yang menyebabkan kesulitan komunikasi. Kesulitan komunikasi yang dihadapi anak tunarungu dapat mengakibatkan terbatasnya kosa kata, kesulitan dalam menafsirkan ungkapan bahasa kiasan, kesulitan dalam menafsirkan bahasa abstrak, penguasaan ritme dan ucapan, serta buruknya kosakata atau kosakata dalam bahan ajar pemahaman. Dampak langsung dari pendengaran yaitu terganggunya komunikasi lisan baik ekspresif (berbicara) maupun reseptif (memahami perkataan orang lain). Metode penulisan ini menggunakan pendekatan deskriptif karena kualitatif. Metode pengumpulan data nya meliputi studi pustaka seperti mengakses dan mempelajari berbagai publikasi tertulis yaitu buku, artikel, jurnal, laporan penelitian, dan publikasi lainnya. Hasil dari pengabdian ini yaitu penulis mempersembahkan inovasi tersebut sebagai suatu terobosan media pembelajaran yang ditujukan untuk mengatasi tantangan yang dihadapi oleh penyandang tunarungu, khususnya yang masih berusia muda. Teknologi metaverse, kecerdasan buatan, dan konsep ruang virtual menjadi inti dari program ini yang dirancang untuk menciptakan suasana belajar yang lebih interaktif, menarik, dan inklusif. Temuan menunjukkan bahwa AR dan VR dapat mengatasi hambatan komunikasi konvensional. Harapannya, tulisan ini bisa mendukung pemanfaatan inovasi teknologi untuk membantu tunarungu belajar bahasa dengan lebih baik.

Kata kunci: Inovasi pembelajaran, Bahasa, AR dan VR, Tunarungu

Abstract

The current condition of deaf students learning Indonesian is delayed language development, which causes communication difficulties. The communication difficulties faced by deaf children can result in limited vocabulary, difficulty in interpreting figurative language, difficulty in interpreting abstract language, mastery of rhythm and pronunciation, and poor vocabulary or vocabulary in teaching materials for comprehension. The direct impact of hearing impairment is the disruption of both expressive (speaking) and receptive (understanding others' words) verbal communication. This writing method uses a descriptive approach because it is qualitative. The data collection methods include literature studies such as accessing and studying various written publications, namely books, articles, journals, research reports, and other publications. The result of this service is that the author presents this innovation as a breakthrough in learning media aimed at overcoming the challenges faced by deaf people, especially those who are still young. Metaverse technology, artificial intelligence, and the concept of virtual space are at the core of this program, which is designed to create a more interactive, engaging, and inclusive learning environment. Findings show that AR and VR can overcome conventional communication barriers. It is hoped that this paper can support the use of technological innovations to help the deaf learn language better.

Keywords: Learning innovation, language, AR and VR, deaf

1. PENDAHULUAN

Berdasarkan data statistik SLB 2018/2019, jumlah penyandang tunarungu di Indonesia sebanyak sebanyak 26.438 jiwa. Dari data tersebut sebesar menunjukkan bahwa Jakarta menempati urutan ke 4 setelah Provinsi Jawa Tengah dengan jumlah penyandang tunarungu terbanyak yaitu 1.448 jiwa (Kemendikbud, 2019). Anak-anak tunarungu tidak dapat belajar bahasa Indonesia, memperoleh keterampilan berbahasa, atau berbicara secara normal. Kurangnya media pembelajaran yang mumpuni mengakibatkan pelajar bahasa Indonesia khusus tunarungu masih maksimal. Pemerolehan bahasa Indonesia pada anak tunarungu meliputi pemahaman pembicaraan melalui membaca terhadap kata yang diucapkan. Membaca ujaran merupakan dasar dari sistem bahasa internal. Cara kerja batin anak tunarungu meliputi kata-kata yang muncul dalam gerakan dan pola yang menggantikan bunyi ujaran meliputi vokal, konsonan, dan intonasi pada anak pendengaran.

Adapun faktor dari siswa tunarungu dalam pembelajaran bahasa Indonesia yaitu, Siswa tunarungu sering mengalami kesulitan dalam memahami dan mengingat kosakata baru karena keterbatasan dalam mendengar Astuti, S. (2021), metode pengajaran yang tidak mempertimbangkan kebutuhan khusus siswa tunarungu, seperti menggunakan alat bantu visual (Kholifah N., 2019), dan Keterbatasan bahan ajar yang tepat dan guru yang terlatih dalam pendidikan inklusif dapat mempengaruhi proses pembelajaran siswa tunarungu. Sedangkan dampaknya diantaranya siswa tunarungu mungkin mengalami kesulitan dalam membaca dan menulis bahasa Indonesia (Cochlear S., 2019) dan mengalami kesulitan dalam berkomunikasi dengan orang lain Smith, A., & Johnson, R. (2024).

Pemerintah menerapkan kebijakan pendidikan inklusif untuk menjamin akses pendidikan bagi siswa tunarungu, namun penerapannya belum merata di seluruh daerah (Kementerian dan Kebudayaan, 2020). Banyak sekolah negeri yang masih kekurangan sarana dan prasarana, seperti alat bantu dengar dan ruang kelas untuk komunikasi visual, sehingga akses pendidikan bagi siswa tunarungu masih terbatas. (Dinas Pendidikan Nasional, 2020).

Pada tulisan ini membahas media pembelajaran menggunakan teknologi AR dan VR untuk pembelajaran bahasa Indonesia. Pada AR, pengguna dapat melihat instruksi, gerakan tangan, dan contoh penggunaan bahasa isyarat di lingkungan dunia nyata. Hal ini dapat mempercepat proses pembelajaran dan memungkinkan pengguna berlatih secara interaktif. Sementara itu, VR dapat membantu anak tunarungu memahami pembicaraan dengan meningkatkan kemampuan mereka dalam melokalisasi suara. Adapun ide tersebut dapat dimanfaatkan oleh siswa tunarungu dan guru karena dengan pembelajaran yang lebih visual

dan interaktif mereka dapat memahami Bahasa Indonesia dengan lebih baik serta dapat menggunakan AR dan VR untuk mengembangkan metode pengajaran yang lebih inovatif dan inklusif (Kurniawan, D. 2021). Dalam konteks pengabdian ini dilakukan di Pondok Pesantren ABK Al-Achsaniyah Kudus.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan metode *literature review*, yang berarti meninjau literatur atau sumber tertulis yang relevan dengan subjek (Halim et al., 2024). Metode ini memungkinkan para peneliti untuk menemukan, memahami, dan menggabungkan hasil penelitian sebelumnya untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang masalah (Wardhana, 2024).

Penelitian kualitatif ini menggunakan pendekatan deskriptif. Tujuannya untuk mengumpulkan data dari *literature*, memberikan gambaran dan penjelasan rinci tentang fenomena yang diteliti (Faridy et al., 2024). Metode pengumpulan data adalah studi pustaka, yang berarti mengakses dan mempelajari berbagai publikasi tertulis, seperti buku, artikel ilmiah, jurnal, laporan penelitian, dan publikasi lainnya yang relevan dan dapat dipertanggungjawabkan secara akademik (Akbari et al., 2024). Selanjutnya, data yang dikumpulkan dianalisis menggunakan metode analisis konten. Analisis konten adalah teknik analisis data kualitatif yang digunakan untuk menemukan pola, tema, dan makna dalam literatur. Ini memberikan gambaran yang mendalam tentang topik penelitian dan membantu membuat kesimpulan yang objektif dan komprehensif (Dwi Kristanto & Sri Padmi, 2020).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Desain Pembelajaran AR dan VR

Penulis mengusulkan inovasi ini sebagai media inovasi pembelajaran dalam dunia pendidikan yang bertujuan untuk mengatasi tantangan dihadapi oleh penyandang disabilitas tunarungu, terutama mereka yang masih muda. Konsep *metaverse* pada AR dan VR telah menjadi bagian inti dari program ini dirancang untuk menciptakan lingkungan belajar yang lebih interaktif, menarik dan komprehensif. Penulis percaya bahwa temuan ini dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih mendalam dan bermaknabagi penyandang tunarungu, memungkinkan mereka untuk berpartisipasi sepenuhnya dalam proses pendidikan yang seringkali tidak dapat diakses sepenuhnya.



Gambar 1. Konsep *Metaverse* Pada AR dan VR

Konsep *metaverse* menggabungkan dua teknologi yaitu AR dan VR. *Augmented Reality* (AR) menggabungkan benda-benda dalam dunia *virtual* atau maya yang diproyeksikan ke dunia nyata dalam bentuk dua dimensi atau tiga dimensi (3D), sehingga objek virtual dapat disentuh, dilihat, dan didengar (Aprilinda, Yuthsi, dkk, 2020). Sedangkan, Teknologi yang dikenal sebagai *virtual reality* (VR) adalah yang menghasilkan suasana visual atau suasana realistis tiga dimensi (3D) sehingga pengguna dapat berinteraksi dengan lingkungan virtual yang disimulasikan oleh komputer (Fardani, 2020).

Menurut berita di cnbcindonesia.com, *Metaverse* sebagian besar bekerja dengan menggunakan teknologi *Virtual Reality* (VR) sehingga waktu berjalan di dalam dunia virtual dan dunia nyata berjalan secara bersamaan. Penggunaan *Augmented Reality* (AR) pada *Metaverse* berfungsi untuk menambahkan dunia *virtual* ke dunia nyata untuk membuat pengalaman *virtual* menjadi lebih menarik di dunia nyata. Selain itu, *Metaverse* juga menggabungkan dunia *virtual* dengan dunia nyata untuk menghasilkan pengalaman *virtual* yang lebih menarik.



Gambar 2. Pembelajaran Bahasa Dengan AR dan VR

Mekanisme pembelajaran menggunakan *metaverse* yang dibuat siswa pembuatan profil untuk menyerahkan tes diagnostik yang dilakukan oleh AR dan VR. Kemudian para siswa memasuki dunia *metaverse* khusus berdasarkan

program atau modul bahasa Indonesia. Semua konsep Bahasa Indonesia ditampilkan dalam bentuk interaktif 3D, siswa kemudian dibantu oleh tutor VR untuk memahami teori dan materi mengajukan pertanyaan adaptif dan memberikan penjelasan dalam bahasa sinyal digital. Setiap tugas bahasa Indonesia berubah menjadi tantangan atau misi *metaverse*. Setelah itu, siswa akan diawasi selama kegiatan pembelajaran dunia digital diawasi oleh AR dan VR sambil mencatat kemajuan. Tahap terakhir adalah sesi kelas dapatkan umpan balik interaktif dalam bahasa isyarat atau citra *visual* menunjukkan langkah yang benar atau salah yang diambil mereka dapat belajar lebih mudah dari kesalahan mereka.

Tulisan ini memberikan inovasi baru dalam pendidikan bahasa Indonesia untuk siswa tunarungu, menggabungkan teknologi terkini untuk berkreasi pembelajaran yang efektif, inklusif dan menyenangkan. Integrasi AR dan VR tidak hanya mengatasi hambatan komunikasi, tetapi juga membuka peluang untuk pengalaman belajar yang lebih mendalam dan terfokus.

2. Implementasi Faktor Perbedaan dan Penguat Pembelajaran AR dan VR

Pembelajaran AR dan VR menawarkan pendekatan yang lebih inovatif dengan memanfaatkan teknologi untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik dan interaktif. Berikut perbedaan Pembelajaran secara umum serta pembelajaran dengan AR dan VR yang meliputi beberapa aspek.

Aspek	Pembelajaran Umum	Pembelajaran AR dan VR
Metode	Pembelajaran konvensional dengan pendekatan langsung dari guru.	Pembelajaran interaktif menggunakan teknologi <i>virtual</i> dan avatar.
Interaktif Siswa	Terbatas pada interaksi fisik dalam ruang kelas.	Interaksi sosial yang lebih luas dalam lingkungan virtual.
Teknologi	Tidak menggunakan teknologi.	Memanfaatkan AR dan VR untuk pengalaman belajar yang interaktif.

Akses Materi	Materi terbatas pada buku teks dan penjelasan guru.	Akses ke berbagai sumber belajar digital dan simulasi 3D
Fleksibilitas Waktu dan Ruang	Terikat pada waktu dan tempat tertentu.	Mendorong keterampilan berpikir kritis, kreatif, dan kolaboratif.
Evaluasi Pembelajaran	Ujian tradisional dengan penilaian berbasis tes tulis.	Penilaian berbasis proyek, presentasi, dan interaksi dalam dunia <i>virtual</i> .

Tabel 1. Tabel Komparatif

Adapun faktor penguat dalam tulisan ini yaitu pada sebuah artikel di Teknoia menyatakan bahwa penggunaan VR telah meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran, yang berdampak pada hasil belajar yang lebih baik (R, Pamungkas, 2022). Sebuah studi dari Universitas Negeri Semarang menemukan bahwa media *virtual* (VR) meningkatkan hasil belajar siswa lebih baik daripada AR (D, S, Pamungkas, 2020). Menurut artikel Monster AR, penggunaan game VR dan AR dalam pendidikan dapat meningkatkan keterlibatan siswa dengan materi pelajaran dan memaksimalkan potensi belajar dan kualitas pendidikan (Gitara, 2021). Hasil penelusuran tersebut menunjukkan bahwa penggunaan VR dan AR dalam pendidikan dapat meningkatkan keterlibatan siswa, hasil belajar, dan kualitas pendidikan secara keseluruhan.

3. Keunggulan dan Kekurangan

Keunggulan menarik dari inovasi ini terletak pada kemampuannya menyediakan pembelajaran interaktif untuk pelajaran bahasa Indonesia secara *virtual* dan dapat diakses di seluruh dunia. Hal ini memberikan peluang untuk siswa untuk mempelajari bahasa Indonesia secara umum. Selain itu, mendukung institusi pendidikan yang lebih canggih dan menjadi model melanjutkan pendidikan. Dalam program ini, akan digunakan untuk menciptakan *representasi visual* dan *sensorik* yang dirasakan oleh tunarungu di kelas mampu menciptakan gambar dan aktivitas visual metode fisik dan interaktif lainnya. Misalnya saja modul pembelajaran yang sulit dan membutuhkan aktivitas fisik yang dapat membuat lebih mudah bagi penyandang tunarungu.

Adapun kelemahan dalam inovasi ini yaitu belum banyak yang membuat dan mengembangkan media ini untuk kegiatan pembelajaran karena memerlukan kapasitas

memori yang besar. Selain itu, memerlukan kemampuan digital dan teknologi, perlu mengidentifikasi dengan teliti apa yang akan divisualisasikan, dan menggunakan teknologi android, sehingga sulit bagi pendidik untuk menggunakannya.

4. SIMPULAN

Kesimpulan yang didapatkan dari tulisan ini yaitu perkembangan teknologi di era 5.0 sangat berpengaruh pada sarana pembelajaran. Sarana pembelajaran yang telah berintegrasi dengan teknologi pasti akan berjalan secara efisien dan interaktif. Namun, masih banyak pembelajaran di Indonesia yang belum mengintegrasikan teknologi, sehingga proses belajar masih terkesan monoton. Terutama bagi para siswa dengan disabilitas seperti tunarungu yang masih belum mendapatkan fasilitas yang memadai di sektor pendidikan.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih di ucapkan pada Pondok Pesantren ABK Al-Achsaniyah Kudus yang telah bersedia menjadi lokus kegiatan pengabdian yang penulis lakukan. Selain itu, bagi pihak lain yang tidak dapat kami sebutkan satu per satu atas dukungan, baik moril dan materil yang telah diberikan sehingga kegiatan pengabdian ini dapat terlaksana dengan baik dan lancar. Semoga kegiatan pengabdian ini dapat memberikan manfaat dan sumbangsih bagi lembaga, terutama dalam aspek pembelajaran di bidang bahasa bagi santri (siswa) yang memiliki keterbatasan dalam aspek pendengaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbari, S., Suwandi, S., Turini, T., Eka Septian, W., & Umar Fakhruddin, M. (2024). KONTRIBUSI PENDAPATAN USAHA TOKO KELONTONG TERHADAP TOTAL PENDAPATAN KELUARGA di DESA SINGKUP, KECAMATAN PASAWAHAN – KABUPATEN KUNINGAN. *Jurnal Saintifik (Multi Science Journal)*, 22(1), 33–40. <https://doi.org/10.58222/js.v22i1.218>
- Aprilinda, Yuthsi, dkk. 2020. “Implementasi Augmented Reality untuk Media Pembelajaran Biologi di Sekolah Menengah Pertama”. *Jurnal Sistem Informasi dan Telematika*, Vol. 11 No. 2 Hal. 124 - 133.
- Astuti, S. (2021). Tantangan Siswa Tunarungu dalam Pembelajaran Bahasa. "Jurnal Linguistik dan Pendidikan, 4 (2), 67-75.

- Cochlear, S. (2019). Barries to Literacy Development for Deal Students". Journal of Special Education Technology.
- Dwi Kristanto, Y., & Sri Padmi, R. (2020). Analisis data kualitatif: Penerapan analisis jejaring untuk analisis tematik yang cepat , transparan , dan teliti. Jurnal Koridor, 1(5), 1–21.
- D.S Pamungkas, "EFEKTIFITAS MEDIA VIRTUAL REALITY DAN AUGMENTED REALITY PADA HASIL BELAJAR SISWA KELAS IV MATA PELAJARAN IPA DI SDN MLATIHARJO 01 SEMARANG, ' January 2020.
- Dinas Pendidikan Nasional. (2020). "Laporan Tahunan tentang Pendidikan Inklusif".
- Dinas Pendidikan Provinsi. (2020). Evaluasi Pelatihan Guru dalam Pendidikan Inklusif.
- Faridy, F., Fitri, M., & Fikri, M. (2024). Pendekatan Guru Dalam Mengoptimalkan Pengembangan Motorik Kasar Anak di PAUD Bungong Seurune Aceh Besar. Jurnal Raudhah, 12(1), 1.
<https://doi.org/10.30829/raudhah.v12i1.3353>
- Fardani, A. T. 2020. "Penggunaan Teknologi Virtual Reality Untuk Sekolah Menengah Pertama Pada Tahun 2010 – 2020". Jurnal E-Tech, Vol. 8 No. 1 Hal. 1 - 11.
- Gitara, "Penerapan Teknologi AR di Ruang Kelas Kini Merupakan Hal yang Wajib Untuk Tingkatkan Kualitas Pendidikan". Monster AR, 2021 Desember 2021. [Online]. Available: <https://monsterar.net/2019/07/05/penerapan-ar-di-bidang-pendidikan/>.
- Kemendikbud. (2019, 3 Maret). Indonesian Statistic Special School 2018/2019. Kemendikbud.go.id. Retrieved from: <http://publikasi.data.kemdikbud.go.i>.
- Kholifah, N. (2019). "Pengaruh Metode Pembelajaran Terhadap Pemahaman Bahasa pada Anak Tunarungu". Jurnal Pendidikan Khusus.
- Kurniawan Citra dan Kuswandi Dedi. (2021). "Pengembangan E-modul sebagai Media Literasi Digital Pada Pembelajaran Abad 21". Lamongan: Academia Publication.
- R. Pamungkas, "Potensi Pemanfaatan Virtual Reality Untuk Pendidikan, " 1 Maret 2022. [Online] Available: <https://teknoia.com/potensi-pemanfaatan-virtual-reality-untuk-pendidikan-acf1f2662c4a>.