

**APAKAH AUGMENTED REALITY DAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE
BERPENGARUH PADA ANTUSIASME DAN AKSEPTANSI PEMBELAJARAN
BAHASA SISWA SEKOLAH DASAR?**

*Do Augmented Reality and Artificial Intelligence Have an Effect on Elementary School
Students' Language Learning Enthusiasm and Acceptance?*

Naskah Dikirim: 11 September 2024; Direvisi: 5 November 2024; Diterima: 6 November 2024

Rikke Kurniawati^a, Suyatno^b, Bambang Yulianto^c, Setya Yuwana Sudikan^d

^aUniversitas Nahdlatul Ulama Sidoarjo
^{b,c,d} Universitas Negeri Surabaya

Pos-el: rikke.kurniawati@unusida.ac.id

How to cite (in APA style):

Kurniawati, R., Suyatno, Yulianto, B., Sudikan, S. Y. (2024). Apakah Augmented Reality dan Artificial Intelligence Berpengaruh pada Antusiasme dan Ekspektasi Pembelajaran Bahasa Siswa Sekolah Dasar. *Etnolingual*, 8(2), 187--208. <https://doi/10.20473/etno.v8i2.63042>

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh teknologi Augmented Reality (AR) dan Artificial Intelligence (AI) terhadap antusiasme dan akseptansi siswa dalam pembelajaran bahasa di sekolah dasar. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif dengan desain cross-sectional. Data dikumpulkan melalui kuesioner yang didistribusikan kepada 200 siswa sekolah dasar di Sidoarjo. Analisis dilakukan menggunakan model Structural Equation Modelling (SEM) berbasis Partial Least Squares (PLS). Hasil penelitian menunjukkan bahwa teknologi AR dan AI berpengaruh signifikan terhadap antusiasme siswa, dengan nilai β sebesar 0,186 ($p = 0,002$) untuk AR dan β sebesar 0,649 ($p = 0,000$) untuk AI. Selain itu, AR juga berpengaruh langsung terhadap akseptansi siswa dengan nilai β sebesar 0,201 ($p = 0,020$), sementara AI berpengaruh terhadap akseptansi dengan β sebesar 0,223 ($p = 0,012$). Antusiasme siswa berperan sebagai mediator signifikan dalam hubungan antara penggunaan teknologi dan akseptansi, dengan pengaruh tidak langsung AI melalui antusiasme sebesar $\beta = 0,149$ ($p = 0,003$) dan AR sebesar $\beta = 0,043$ ($p = 0,040$). Nilai R^2 untuk antusiasme adalah 64,3%, dan untuk akseptansi adalah 35,8%. Penelitian ini menyimpulkan bahwa penggunaan AR dan AI mampu meningkatkan antusiasme dan akseptansi siswa terhadap pembelajaran bahasa. Kedua teknologi tersebut dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan personal, yang secara signifikan meningkatkan penerimaan siswa terhadap metode pembelajaran berbasis teknologi.

Kata kunci: Augmented Reality, Artificial Intelligence, antusiasme, akseptansi, pembelajaran bahasa, sekolah dasar.

Abstract: *This study aims to examine the influence of Augmented Reality (AR) and Artificial Intelligence (AI) technologies on students' enthusiasm and acceptance in language learning at elementary schools. The research employs a quantitative approach with a cross-sectional design. Data were collected through questionnaires distributed to 200 elementary school students in Sidoarjo. We conducted the analysis using the Structural Equation Modelling (SEM) approach based on Partial Least Squares (PLS). The findings show that AR and AI technologies significantly affect students' enthusiasm, with β values of 0.186 ($p = 0.002$) for AR and 0.649 ($p = 0.000$) for AI. Additionally, AR has a direct effect on student acceptance, with a β value of 0.201 ($p = 0.020$), while AI influences acceptance with a β value of 0.223 ($p = 0.012$). Student enthusiasm acts as a significant mediator in the relationship between technology use and acceptance, with an indirect effect of AI on acceptance through enthusiasm at $\beta = 0.149$ ($p = 0.003$) and AR at $\beta = 0.043$ ($p = 0.040$). The R^2 value for enthusiasm is 64.3%, and for acceptance, it is 35.8%. This study concludes that the use of AR and AI can enhance students' enthusiasm and acceptance in language learning. These technologies can create more interactive and personalised learning experiences, significantly improving students' acceptance of technology-based learning methods.*

Keywords: *Augmented Reality, Artificial Intelligence, enthusiasm, acceptance, language learning, elementary school.*

PENDAHULUAN

Augmented reality (AR) dan artificial intelligence (AI) telah menjadi arus utama dalam pendidikan (Sahu et al., 2021). AR mengacu pada teknologi yang memadukan konteks dunia nyata dengan elemen-elemen virtual seperti teks, gambar, video, mode 3D, dan animasi (Klopfer & Sheldon, 2010; Saleeb & Dafoulas, n.d.; Z. Schiller et al., 2014). Desain teknologi AR dikategorikan menjadi berbasis penanda dan berbasis lokasi. AR berbasis penanda mengharuskan pengguna untuk menggunakan kamera perangkat seluler untuk mendeteksi gambar atau objek tertentu dalam bingkai kamera untuk memicu tindakan AR, seperti menampilkan mode 3D dari objek tersebut. AR berbasis lokasi dikembangkan berdasarkan sensor GPS perangkat seluler untuk menentukan lokasi penggunanya. Ini meminta pengguna untuk menggunakan ponsel mereka untuk menemukan tengara dan lokasi tertentu yang menarik. Setelah pengguna mencapai lokasi tersebut, mereka dapat berinteraksi dengan elemen-elemen virtual, seperti gambar, video, dan animasi 3D (Carmigniani et al., 2011).

Sementara itu teknologi AI juga berkembang begitu pesat pada berbagai sendi kehidupan manusia, salah satunya pembelajaran. AI dalam pembelajaran bahasa merujuk pada penggunaan teknologi yang meniru kemampuan kognitif manusia untuk memproses, memahami, dan menghasilkan bahasa. Dalam konteks pembelajaran bahasa, AI dapat

digunakan untuk berbagai tujuan (Sahu et al., 2021). AI berkembang menjadi sistem pembelajaran adaptif. AI dapat menyesuaikan materi pembelajaran dengan kebutuhan dan kecepatan belajar siswa. Sistem ini memantau kemajuan siswa dan merekomendasikan latihan atau pelajaran yang sesuai dengan kemampuan mereka. AI dalam pembelajaran bahasa menawarkan pengalaman belajar yang lebih interaktif, personal, dan efektif melalui analisis otomatis dan umpan balik yang terus menerus (Mystakidis et al., 2022).

Para peneliti telah mengeksplorasi potensi kedua jenis teknologi ini untuk penggunaan pendidikan dan telah merangkum beberapa manfaat teknologi AR dan AI dalam konteks pendidikan (Chiang et al., 2014; Ferrer-Torregrosa et al., 2015). AR dan AI menciptakan lingkungan belajar hibrida yang imersif, di mana siswa dapat berinteraksi dengan objek virtual di dunia fisik dan pada saat yang sama, meningkatkan persepsi dan pemahaman mereka tentang objek pembelajaran yang ditargetkan (Chen et al., 2011; Dunleavy et al., 2009).

Sebagian besar studi AR dan AI yang ditinjau dilakukan untuk mengatasi masalah dalam pendidikan ilmu pengetahuan alam (Chiang et al., 2014), hanya sedikit studi yang meneliti pengaruh teknologi AR dan AI dari sudut pandang penggunaannya, utamanya tentang pembelajaran bahasa. Dari yang sedikit itu, di antaranya adalah Barreira dkk. (2012), yang merancang sistem pembelajaran AR dan AI untuk menyelidiki pembelajaran kosakata bahasa Inggris anak-anak Portugis dan menemukan bahwa anak-anak yang menggunakannya mengungguli mereka yang menerima instruksi tradisional. Demikian pula Vate-U-Lan (2012) yang menggunakan teknik mendongeng untuk mengajar siswa Thailand di kelas tiga bahasa Inggris dengan menggunakan buku pop-up AR 3D dan AI untuk mengembangkan dongeng secara mandiri. Vate U-Lan menemukan peningkatan yang signifikan dalam nilai post-test siswa untuk pemahaman dan keterlibatan, dibandingkan dengan nilai pre-test mereka.

Penelitian-penelitian di atas menunjukkan bahwa teknologi AR dan AI telah berhasil meningkatkan literasi tradisional, seperti akuisisi kosakata (Barreira et al., 2012), pemahaman bacaan (Vate-U-Lan, 2012), dan motivasi membaca (Mahadzir, 2013). Riset ini berupaya mengemukakan hasil dari sudut pandang teknologi karena riset serupa masih sangat jarang. Riset ini menjadikan penggunaan AR, AI, respons antusiasme

pengguna, serta akseptansi (keberterimaan) dalam sebuah proses pembelajaran bahasa di sekolah dasar sebagai variabel-variabel yang akan diukur secara kuantitatif. Riset ini tidak menitikberatkan pada hasil, peningkatan, atau keberhasilan suatu produk, melainkan respons natural dari pengguna dua teknologi tersebut.

LANDASAN TEORI

Teori Pembelajaran Bahasa Siswa Sekolah Dasar

Pembelajaran bahasa pada siswa sekolah dasar (SD) merupakan proses yang sangat krusial dalam perkembangan kemampuan berbahasa. Menurut teori Behaviorisme, belajar bahasa terjadi melalui proses imitasi, pengulangan, dan penguatan. Dalam konteks sekolah dasar, siswa cenderung meniru bahasa yang didengar dari guru atau lingkungan sekitarnya, kemudian memperkuat pola-pola bahasa tersebut melalui latihan berulang. Skinner, tokoh utama teori behaviorisme, menekankan pentingnya penguatan (reinforcement) untuk memperkuat respon yang benar dalam penggunaan bahasa. Oleh karena itu, strategi pengajaran yang sering digunakan pada tahap ini meliputi pengulangan, latihan lisan, dan penggunaan reward untuk memperkuat pembelajaran (Cranmore, 2022).

Selanjutnya, teori Kognitivisme, yang dipelopori oleh Jean Piaget, menekankan bahwa pembelajaran bahasa melibatkan proses mental yang aktif. Menurut teori ini, anak-anak pada usia sekolah dasar berada dalam tahap operasional konkret, di mana mereka mulai mampu memahami konsep yang lebih abstrak tetapi masih membutuhkan konteks konkret untuk memahami bahasa. Pembelajaran bahasa dalam perspektif kognitif menekankan pemahaman makna kata dan aturan bahasa melalui interaksi dengan lingkungan dan pengetahuan yang sudah dimiliki sebelumnya. Pada tahap ini, penting bagi guru untuk menciptakan lingkungan belajar yang mendukung eksplorasi bahasa secara aktif dan memberikan kesempatan bagi siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah menggunakan bahasa (Beidel & Turner, 1986).

Teori Sosiokultural, yang dipelopori oleh Lev Vygotsky, juga memberikan kontribusi penting dalam pembelajaran bahasa pada siswa SD. Vygotsky menekankan bahwa perkembangan bahasa anak-anak dipengaruhi oleh interaksi sosial dan budaya. Dalam teori ini, bahasa dipandang sebagai alat komunikasi yang berkembang melalui interaksi

dengan orang dewasa dan teman sebaya. Konsep Zone of Proximal Development (ZPD) dalam teori Vygotsky menunjukkan bahwa dengan bimbingan dari guru atau teman yang lebih mampu, anak-anak dapat mencapai tingkat pemahaman bahasa yang lebih tinggi. Oleh karena itu, kolaborasi dalam kelompok kecil, diskusi, dan bimbingan aktif dari guru menjadi strategi penting dalam pembelajaran bahasa pada tahap ini (Muhajirah, 2020).

Menariknya, tiga konsep teori tradisional tersebut dapat terpenuhi dengan penggunaan AR dan AI. Pergeseran budaya yang signifikan, yang membuat interaksi manusia berpindah dari konvensional menjadi digital, membuat teori behaviorisme dan sosiokultural terjadi di ruang-ruang digital. Di sinilah peran AR dan AI. Generasi pengguna bahasa yang sudah akrab dengan dunia digital turut menggeser proses mental pengguna, menjadikan kognitivisme juga terjadi di dunia yang berbeda dengan pembelajaran konvensional.

Teknologi Pendidikan

Perkembangan teknologi dalam dunia pendidikan telah membawa transformasi besar dalam cara siswa belajar dan berinteraksi dengan materi pembelajaran. Salah satu pendekatan yang semakin berkembang adalah penggunaan Augmented Reality (AR) dan Artificial Intelligence (AI). Teori Konstruktivisme yang dikemukakan oleh Piaget dan Vygotsky berpendapat bahwa siswa belajar melalui interaksi dengan lingkungan dan membangun pengetahuan berdasarkan pengalaman mereka. Dalam konteks ini, AR mendukung pembelajaran konstruktivis dengan memungkinkan siswa berinteraksi dengan objek virtual yang memperkaya pengalaman dunia nyata. AR memberikan pengalaman belajar yang lebih imersif dan kontekstual dengan menggabungkan elemen-elemen virtual ke dalam lingkungan fisik, sehingga membantu siswa memahami konsep yang lebih abstrak dengan lebih konkret (Hwang et al., 2020).

Sementara itu, Artificial Intelligence (AI) dalam pendidikan berakar pada teori Kognitivisme, yang menekankan bahwa pembelajaran melibatkan pemrosesan informasi dan pengetahuan. AI mendukung proses ini dengan menyediakan sistem pembelajaran adaptif yang mampu menganalisis kemajuan siswa secara real-time dan menyesuaikan materi berdasarkan kebutuhan individu. Dalam hal ini, AI dapat berperan sebagai tutor yang memberikan umpan balik otomatis, mengidentifikasi kesulitan siswa, dan

menyarankan strategi belajar yang tepat. Teknologi ini memungkinkan personalisasi pembelajaran yang tidak hanya meningkatkan keterlibatan siswa tetapi juga efektivitas pengajaran (Garzón et al., 2019).

Selain itu, integrasi AR dan AI dalam pendidikan juga dapat dilihat melalui perspektif Teori Sosiokultural dari Vygotsky. Teknologi ini memungkinkan kolaborasi lebih luas antar siswa dan guru, baik di dalam maupun di luar ruang kelas. AR dan AI mendukung pembelajaran berbasis proyek dan diskusi kolaboratif melalui alat-alat digital yang memfasilitasi interaksi sosial dan pengembangan keterampilan berpikir kritis. Dengan menggabungkan teknologi canggih, seperti AR dan AI, pendidikan dapat menjadi lebih inklusif, interaktif, dan berbasis pada kebutuhan spesifik setiap individu, sekaligus memperluas akses terhadap pengalaman belajar yang mendalam dan bermakna (Mystakidis et al., 2022).

Augmented Reality (AR)

Augmented Reality (AR) adalah teknologi yang menggabungkan elemen dunia nyata dengan elemen virtual, seperti teks, gambar, video, objek 3D, dan animasi, untuk memberikan pengalaman interaktif dan mendalam bagi pengguna (Kafilahudin & Akbar, 2024). Dalam konteks pembelajaran, AR dapat meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa terhadap materi dengan menambahkan komponen visual dan interaktif dalam dunia fisik (Nabila Putri Wahiddiyah et al., 2023). Misalnya, melalui AR, siswa dapat berinteraksi dengan objek virtual yang membantu mereka memahami konsep abstrak dengan lebih konkret, menjadikan pembelajaran lebih menarik dan bermakna (Zaid et al., 2022).

Pada teknologi Augmented Reality (AR), terdapat dua pendekatan utama dalam desainnya, yaitu berbasis penanda dan berbasis lokasi, yang masing-masing memiliki karakteristik dan cara kerja yang berbeda.

Pertama, AR berbasis penanda. Jenis AR ini menggunakan penanda visual yang dapat dikenali oleh perangkat, seperti kode QR atau pola tertentu. Ketika penanda ini dikenali oleh kamera perangkat (misalnya, pada ponsel atau tablet), AR akan memproses dan menampilkan elemen virtual yang sesuai di layar. Misalnya, dengan memindai gambar tertentu, siswa dapat melihat objek 3D atau animasi yang terkait dengan gambar tersebut.

Pendekatan ini umum digunakan dalam aplikasi pembelajaran karena memungkinkan siswa untuk berinteraksi langsung dengan objek tertentu di lingkungan fisik (Cheng et al., 2017).

Kedua, AR berbasis lokasi. Berbeda dengan AR berbasis penanda, AR berbasis lokasi tidak memerlukan penanda visual, melainkan memanfaatkan sensor GPS, kompas, dan akselerometer pada perangkat untuk menentukan lokasi pengguna secara akurat. Dengan demikian, elemen virtual akan muncul atau berubah berdasarkan posisi geografis pengguna. Sebagai contoh, dalam pembelajaran sejarah, siswa bisa menggunakan perangkat untuk mendapatkan informasi atau visualisasi 3D dari bangunan atau situs bersejarah ketika mereka berada di tempat tersebut. Pendekatan ini sangat efektif untuk aplikasi di luar ruangan dan mendukung pembelajaran yang berbasis lokasi nyata (Khayyat et al., 2020).

Penerapan teknologi Augmented Reality (AR) dalam pembelajaran menghadapi beberapa tantangan, seperti keterbatasan infrastruktur dan perangkat di sekolah-sekolah, kebutuhan pelatihan guru agar mampu menggunakannya secara efektif, dan potensi gangguan terhadap fokus siswa akibat daya tarik visual AR. Selain itu, biaya pengembangan konten AR bisa cukup tinggi, dan ada kekhawatiran terkait kesehatan (misalnya, kelelahan mata) serta keamanan data siswa. Tantangan ini dapat memperbesar kesenjangan digital di kalangan siswa yang tidak memiliki akses ke perangkat, sehingga penting bagi sekolah untuk mempertimbangkan strategi yang inklusif dan efektif agar AR bisa diterapkan dengan optimal dan merata.

METODE PENELITIAN

Model penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah model penelitian kuantitatif asosiatif dengan desain cross-sectional. Penelitian ini menguji hubungan fungsional antara tiga variabel utama, yaitu kepemimpinan ambidextrous, perilaku kerja inovatif, dan kinerja karyawan. Penelitian ini menggunakan asosiasi untuk menguji hubungan fungsional ketiga variabel tersebut. Pengujian hipotesis mediasi membuat penelitian ini bersifat eksplanatori. Selain itu, penelitian ini menggunakan latent variable design (LVD) atau structural equation modelling (SEM), yang memiliki dua bagian: inner model, yang menginvestigasi hubungan antar konstruk, dan outer model, yang

menginvestigasi hubungan antara indikator dan konstruk. Metode kuadrat terkecil parsial (PLS-SEM) digunakan untuk mengestimasi parameter model SEM dengan menggunakan varians. Pengambilan sampel bertujuan digunakan untuk memilih partisipan.

Peneliti mendistribusikan 200 kuesioner kepada 200 siswa sekolah dasar di SD Muhammadiyah 1—4 Sidoarjo dengan rentang usia 7—12 tahun. Komposisi masing-masing sekolah tidak sama. Tujuan utamanya adalah untuk memastikan bahwa tanggapan yang memadai, melebihi 50% dari total, diperoleh untuk mencapai ukuran sampel yang diinginkan. Analisis kekuatan statistik yang telah ditentukan sebelumnya menentukan ukuran sampel minimum. Ukuran sampel minimum ini memastikan stabilitas metode statistik dan generalisasi model. Perangkat lunak G*Power 3.1.9.7 digunakan untuk analisis. Pengumpulan data dilakukan antara Januari dan Mei 2024. Data dikumpulkan melalui kuesioner yang dikelola sendiri dengan menggunakan pengambilan sampel acak sederhana (MacKenzie et al., 2001).

Sebelum pengumpulan data primer, sebuah studi percontohan dilakukan untuk memastikan keandalan dan validitas kuesioner. Selain itu, semua standar etika ditaati, dan responden dijamin kerahasiaannya, sehingga membangun kredibilitas data. Instrumen survei terdiri dari dua bagian: bagian pertama berfokus pada demografi responden, sedangkan bagian kedua mengeksplorasi konstruk penelitian dengan menggunakan skala Likert lima poin.

Table 1. Demografi profil responden

| Gender | F | % |
|-----------------------------------|------------|------------|
| Male | 104 | 52 |
| Female | 96 | 48 |
| Age (Year) | F | % |
| 7—8 | 84 | 42 |
| 9—10 | 64 | 32 |
| 11—12 | 52 | 26 |
| Penggunaan Peranti Digital | F | % |
| <u>Di sekolah saja</u> | 6 | 3 |
| 11—12 ah dan di sekolah | 194 | 97 |
| TOTAL | 200 | 100 |

Tanggapan para peserta dicatat dalam lembar Google, yang juga digunakan untuk analisis data menggunakan SmartPLS 4.0 untuk menguji kerangka kerja struktural. Hal

ini termasuk menilai model pengukuran, validitas konvergen, validitas diskriminan, dan hipotesis. Menurut referensi, pendekatan Partial Least Squares (PLS) efektif untuk penelitian prediktif dan eksplanatori. Variance inflation factors (VIF) dihitung dan diperiksa pada Tabel 3 untuk memeriksa multikolinieritas dan korelasi di antara variabel-variabel. Berdasarkan kriteria multikolinieritas, penelitian ini tidak menemukan adanya masalah, karena nilai VIF di bawah 5,0, tingkat toleransi di atas 0,2, dan tidak ada asosiasi variabel yang melebihi 0,70. Input data dan analisis demografi dilakukan dengan menggunakan SPSS (Hox & Bechger, 1998).

HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Hasil Analisis

Measurement model assessment

Table 2. Descriptive Statistic

| | Mean | Median | Min | Max | Standard Deviation | Excess Kurtosis | Skewness |
|-----|------|--------|------|------|--------------------|-----------------|----------|
| AR1 | 4.29 | 4.00 | 1.00 | 5.00 | 0.83 | 1.95 | -1.35 |
| AR2 | 4.07 | 4.00 | 1.00 | 5.00 | 0.94 | 0.77 | -0.97 |
| AR3 | 3.93 | 4.00 | 1.00 | 5.00 | 1.11 | 0.71 | -1.16 |
| AR4 | 3.91 | 4.00 | 1.00 | 5.00 | 1.03 | 0.65 | -1.00 |
| AR5 | 3.91 | 4.00 | 1.00 | 5.00 | 1.12 | 0.59 | -1.12 |
| AR6 | 4.11 | 4.00 | 1.00 | 5.00 | 0.86 | 1.96 | -1.19 |
| AR7 | 4.27 | 4.00 | 1.00 | 5.00 | 0.78 | 2.16 | -1.23 |
| AI1 | 4.04 | 4.00 | 1.00 | 5.00 | 1.11 | 0.25 | -1.05 |
| AI2 | 3.88 | 4.00 | 1.00 | 5.00 | 1.12 | 0.36 | -0.99 |
| AI3 | 3.92 | 4.00 | 1.00 | 5.00 | 0.97 | 1.23 | -1.12 |
| AI4 | 3.97 | 4.00 | 1.00 | 5.00 | 1.08 | 0.36 | -1.01 |
| AI5 | 4.06 | 4.00 | 1.00 | 5.00 | 1.06 | 1.00 | -1.23 |
| AI6 | 4.09 | 4.00 | 1.00 | 5.00 | 0.95 | 1.42 | -1.22 |
| AT1 | 4.26 | 4.00 | 1.00 | 5.00 | 0.90 | 2.59 | -1.50 |
| AT2 | 3.90 | 4.00 | 1.00 | 5.00 | 1.13 | -0.08 | -0.85 |
| AT3 | 3.99 | 4.00 | 1.00 | 5.00 | 1.04 | 1.11 | -1.16 |
| AT4 | 3.93 | 4.00 | 1.00 | 5.00 | 1.29 | 0.05 | -1.08 |
| AT5 | 4.08 | 4.00 | 1.00 | 5.00 | 0.99 | 1.02 | -1.13 |
| AT6 | 3.83 | 4.00 | 1.00 | 5.00 | 1.14 | 0.09 | -0.89 |
| AT7 | 4.04 | 4.00 | 1.00 | 5.00 | 1.12 | 0.92 | -1.25 |
| AT8 | 4.12 | 4.00 | 1.00 | 5.00 | 1.08 | 1.44 | -1.40 |
| AT9 | 4.09 | 4.00 | 1.00 | 5.00 | 1.05 | 1.17 | -1.28 |

| | Mean | Median | Min | Max | Standard Deviation | Excess Kurtosis | Skewness |
|------|------|--------|------|------|--------------------|-----------------|----------|
| AT10 | 3.96 | 4.00 | 1.00 | 5.00 | 1.09 | 0.62 | -1.11 |
| AK1 | 4.46 | 5.00 | 1.00 | 5.00 | 0.73 | 3.82 | -1.68 |
| AK2 | 4.33 | 5.00 | 1.00 | 5.00 | 0.87 | 1.90 | -1.40 |
| AK3 | 4.28 | 4.00 | 1.00 | 5.00 | 0.87 | 1.78 | -1.34 |
| AK4 | 4.40 | 5.00 | 1.00 | 5.00 | 0.72 | 3.94 | -1.55 |
| AK5 | 4.44 | 5.00 | 2.00 | 5.00 | 0.78 | 1.61 | -1.42 |
| AK6 | 4.27 | 4.00 | 1.00 | 5.00 | 0.79 | 2.89 | -1.41 |
| AK7 | 4.43 | 4.00 | 1.00 | 5.00 | 0.65 | 2.90 | -1.24 |
| AK8 | 4.41 | 5.00 | 1.00 | 5.00 | 0.83 | 2.84 | -1.65 |
| AK9 | 4.34 | 5.00 | 1.00 | 5.00 | 0.80 | 1.45 | -1.22 |
| AK10 | 4.44 | 5.00 | 1.00 | 5.00 | 0.72 | 3.54 | -1.58 |
| AK11 | 4.41 | 5.00 | 1.00 | 5.00 | 0.72 | 3.04 | -1.42 |
| AK12 | 4.48 | 5.00 | 2.00 | 5.00 | 0.75 | 2.15 | -1.55 |
| AK13 | 4.37 | 4.00 | 1.00 | 5.00 | 0.75 | 2.21 | -1.33 |
| AK14 | 4.44 | 5.00 | 1.00 | 5.00 | 0.71 | 3.84 | -1.60 |
| AK15 | 4.41 | 5.00 | 1.00 | 5.00 | 0.86 | 2.77 | -1.67 |
| AK16 | 4.25 | 4.00 | 1.00 | 5.00 | 0.89 | 1.18 | -1.19 |
| AK17 | 4.36 | 5.00 | 1.00 | 5.00 | 0.80 | 2.53 | -1.47 |
| AK18 | 4.42 | 5.00 | 1.00 | 5.00 | 0.71 | 1.97 | -1.27 |
| AK19 | 4.25 | 4.00 | 1.00 | 5.00 | 0.90 | 0.91 | -1.17 |
| AK20 | 4.39 | 5.00 | 1.00 | 5.00 | 0.75 | 2.20 | -1.32 |
| AK21 | 4.38 | 5.00 | 1.00 | 5.00 | 0.82 | 3.15 | -1.64 |
| AK22 | 4.30 | 4.00 | 1.00 | 5.00 | 0.80 | 2.22 | -1.31 |
| AK23 | 4.48 | 5.00 | 1.00 | 5.00 | 0.72 | 4.19 | -1.76 |

Table 3. Factor Loading

| | Closing Leadership | Employee Performance | Innovative Work Behavior | Opening Leadership |
|------|--------------------|----------------------|--------------------------|--------------------|
| AI1 | 0.771 | | | |
| AI2 | 0.856 | | | |
| AI3 | 0.849 | | | |
| AI4 | 0.773 | | | |
| AI5 | 0.886 | | | |
| AI6 | 0.824 | | | |
| AK1 | | 0.710 | | |
| AK10 | | 0.733 | | |
| AK11 | | 0.704 | | |
| AK12 | | 0.771 | | |
| AK13 | | 0.713 | | |
| AK14 | | 0.726 | | |

| | |
|------|-------|
| AK15 | 0.830 |
| AK16 | 0.726 |
| AK17 | 0.801 |
| AK18 | 0.722 |
| AK19 | 0.732 |
| AK2 | 0.740 |
| AK20 | 0.712 |
| AK21 | 0.825 |
| AK22 | 0.712 |
| AK23 | 0.738 |
| AK3 | 0.750 |
| AK4 | 0.705 |
| AK5 | 0.750 |
| AK6 | 0.778 |
| AK7 | 0.716 |
| AK8 | 0.769 |
| AK9 | 0.702 |
| AT1 | 0.758 |
| AT10 | 0.803 |
| AT2 | 0.830 |
| AT3 | 0.783 |
| AT4 | 0.849 |
| AT5 | 0.848 |
| AT6 | 0.814 |
| AT7 | 0.832 |
| AT8 | 0.730 |
| AT9 | 0.844 |
| AR1 | 0.701 |
| AR2 | 0.716 |
| AR3 | 0.878 |
| AR4 | 0.855 |
| AR5 | 0.880 |
| AR6 | 0.715 |
| AR7 | 0.722 |

Analisis statistik deskriptif dan evaluasi model pengukuran mencakup berbagai metrik statistik seperti mean, standar deviasi, outer loading, dan VIF. Tabel 2 mengilustrasikan statistik deskriptif untuk setiap konstruk, termasuk Augmented Reality (AR), Artificial Intelligence (AI), Antusiasme (AT), dan Akseptansi (AK), dengan nilai

rata-rata berkisar antara 3,83 hingga 4,48, yang secara umum mengindikasikan tanggapan positif dari para responden. Standar deviasi yang relatif rendah, yang berkisar antara 0,65 hingga 1,29, mencerminkan tingkat konsistensi yang tinggi dalam tanggapan, dengan variabilitas minimal di seluruh item. Nilai skewness dan kurtosis juga menunjukkan bahwa data terdistribusi secara normal dan sesuai dengan pola yang diharapkan untuk konstruk.

Model pengukuran, yang dinilai melalui nilai outer loading dan VIF, menunjukkan bahwa semua item melebihi ambang batas kritis outer loading sebesar 0,70, yang mengkonfirmasi bahwa setiap item adalah valid dan berkontribusi secara bermakna pada konstruk masing-masing. Seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3, muatan faktor untuk item-item seperti AR1 (0.701), AI5 (0.886), dan AK15 (0.830) menyoroti kekuatan konstruk. Tidak ada item yang dikeluarkan dari analisis, karena semua item yang dipertahankan memenuhi kriteria pemuatan. Selain itu, nilai VIF untuk semua variabel berada di bawah ambang batas 5, yang mengindikasikan tidak ada masalah multikolinieritas dalam model.

Nilai outer loading yang tinggi dan reliabilitas faktor yang kuat menunjukkan bahwa konstruk-konstruk tersebut didefinisikan dengan baik dan valid. Nilai rata-rata yang konsisten di dekat ujung atas skala, dikombinasikan dengan nilai standar deviasi yang rendah, menunjukkan bahwa model ini dapat diandalkan dan tepat, memberikan dasar yang kuat untuk analisis lebih lanjut.

Asesmen Kriteria Kualitas

Tabel 4 mengilustrasikan reliabilitas internal dan validitas konstruk, yang dinilai dengan menggunakan ukuran-ukuran statistik seperti Cronbach's Alpha, rho_A (koefisien omega McDonald's), Composite Reliability (CR), dan VIF. Hasilnya menunjukkan bahwa semua konstruk memenuhi kriteria reliabilitas, dengan nilai Cronbach's Alpha di atas 0,70, memastikan konsistensi internal yang baik. Nilai rho_A dan CR juga melebihi ambang batas 0,70, yang menunjukkan reliabilitas konstruk yang kuat. Selain itu, nilai Average Variance Extracted (AVE) melebihi 0,50, yang mengonfirmasi validitas konvergen konstruk. Nilai VIF untuk semua konstruk berada di bawah 5, memastikan tidak ada masalah multikolinieritas dalam model.

Tabel 5 selanjutnya mengevaluasi validitas diskriminan dengan menggunakan rasio Heterotrait-Monotrait (HTMT). Nilai HTMT berkisar antara 0,533 hingga 0,850, yang semuanya berada di bawah ambang batas yang dapat diterima yaitu 0,90, yang menegaskan bahwa konstruk-konstruk tersebut berbeda satu sama lain. Hal ini menunjukkan bahwa variabel-variabel tersebut tidak berkorelasi secara berlebihan, sehingga mendukung validitas diskriminan penelitian ini.

Tabel 6 menggunakan Kriteria Fornell-Larcker untuk membandingkan akar kuadrat dari nilai AVE dengan korelasi antar konstruk. Akar kuadrat dari AVE untuk setiap konstruk lebih tinggi daripada korelasi dengan konstruk lainnya, yang sejalan dengan kriteria Fornell-Larcker untuk validitas diskriminan. Hal ini memastikan bahwa setiap konstruk memiliki lebih banyak varians dengan indikatornya sendiri dibandingkan dengan konstruk lain, memperkuat validitas dan independensi konstruk reflektif model. Bersama-sama, langkah-langkah ini mengonfirmasi bahwa konstruk tersebut dapat diandalkan, valid, dan sesuai untuk analisis statistik yang kuat.

Table 4. Konstruksi Reliabilitas dan Validitas Internal

| | Cronbach's Alpha | rho_A | Composite Reliability | Average Variance Extracted (AVE) |
|-------------------------|------------------|-------|-----------------------|----------------------------------|
| Artificial Intelligence | 0.907 | 0.913 | 0.929 | 0.685 |
| Akseptansi | 0.963 | 0.964 | 0.966 | 0.552 |
| Antusiasme | 0.942 | 0.945 | 0.950 | 0.656 |
| Augmented Reality | 0.895 | 0.919 | 0.917 | 0.616 |

Table 5 HTMT Ratio

| | Closing Leadership | Employee Performance | Innovative Behavior | Work | Opening Leadership |
|-------------------------|--------------------|----------------------|---------------------|-------|--------------------|
| Artificial Intelligence | | | | | |
| Akseptansi | 0.594 | | | | |
| Antusiasme | 0.850 | 0.564 | | | |
| Augmented Reality | 0.844 | 0.564 | | 0.726 | |

Table 6 Fornell-Larcker criterion matrix

| | Closing Leadership | Employee Performance | Innovative Behavior | Work | Opening Leadership |
|-------------------------|--------------------|----------------------|---------------------|-------|--------------------|
| Artificial Intelligence | 0.828 | | | | |
| Akseptansi | 0.562 | 0.743 | | | |
| Antusiasme | 0.793 | 0.546 | | 0.810 | |
| Augmented Reality | 0.778 | 0.533 | | 0.690 | 0.785 |

Asesmen Kecocokan Model

Studi ini mengevaluasi kecocokan model dengan menggunakan *standardized root mean square residual* (SRMR) sebagai indikator utama. Nilai SRMR yang diperoleh adalah 0,070, yang berada di bawah ambang batas yang direkomendasikan, yaitu 0,08, yang mengindikasikan bahwa model tersebut memiliki kecocokan yang baik. Hal ini menunjukkan bahwa model secara memadai menangkap hubungan antara variabel yang diamati dan konstruk teoritis yang mendasarinya, selaras dengan data yang dikumpulkan.

Selain menilai kecocokan model, penelitian ini juga menguji ukuran efek (f^2) dari variabel eksogen terhadap konstruk endogen untuk memahami signifikansinya. Untuk variabel endogen Antusiasme (AT), nilai f^2 untuk Artificial Intelligence (AI) adalah 0,466, menunjukkan ukuran efek yang besar, sedangkan nilai f^2 untuk Augmented Reality (AR) adalah 0,038, mewakili ukuran efek yang kecil. Hasil ini menunjukkan bahwa AI memiliki dampak yang lebih kuat dalam mendorong perilaku kerja inovatif dibandingkan dengan AR dalam konteks organisasi.

Untuk variabel endogen Akseptansi (AK), nilai f^2 untuk AR, AT, dan AI masing-masing sebesar 0.021, 0.029, dan 0.024, yang mengindikasikan ukuran pengaruh yang kecil untuk masing-masing variabel. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun ketiga variabel tersebut secara signifikan mempengaruhi kinerja karyawan, namun besarnya kontribusi masing-masing variabel tersebut relatif kecil.

Lebih lanjut, nilai R-square untuk AT dan AK masing-masing adalah 0,643 dan 0,358. Hal ini menunjukkan bahwa model tersebut menjelaskan 64,3% dari varians dalam perilaku kerja inovatif, yang menunjukkan kekuatan penjelas yang besar. Sebaliknya, model ini menjelaskan 35,8% dari varians dalam akseptansi siswa, yang menunjukkan kekuatan penjelas yang moderat. Temuan ini menyoroti peran penting dari teknologi media pendidikan; augmented reality dan artificial intelligence mampu mendorong antusiasme yang bermuara pada akseptansi siswa.

Asesmen Model Struktural

Untuk menilai model struktural, bootstrapping dengan 5.000 sub-sampel digunakan, yang memungkinkan estimasi yang tepat untuk koefisien regresi, nilai-p, dan nilai R-square. Metode ini meningkatkan keandalan hasil, terutama pada sampel yang lebih kecil,

dengan memperhitungkan variabilitas dan memberikan interval kepercayaan. Hasilnya dirinci dalam tabel yang disediakan, yang menunjukkan hubungan antara Augmented Reality (AR), Artificial Intelligence (AI), Antusiasme (AT), dan Akseptansi (AK).

Analisis tersebut menunjukkan pengaruh langsung yang signifikan dari kedua teknologi pendidikan terhadap antusiasme dan akseptansi siswa terhadap pembelajaran bahasa. Sebagai contoh, Artificial Intelligence menunjukkan pengaruh positif yang kuat terhadap Antusiasme ($\beta = 0,649$, $t = 12,346$, $p = 0,000$), yang mengindikasikan bahwa penggunaan teknologi pendidikan yang tepat secara signifikan meningkatkan antusiasme peserta didik. Demikian pula, artificial intelligence berpengaruh positif terhadap akseptansi peserta didik ($\beta = 0,223$, $t = 2,522$, $p = 0,012$), menggarisbawahi pentingnya artificial intelligence dalam mendorong akseptansi peserta didik.

Dalam hal pengaruh tidak langsung, antusiasme peserta didik memainkan peran mediasi utama dalam hubungan antara teknologi pendidikan yang digunakan dan akseptansi peserta didik. Pengaruh tidak langsung dari artificial intelligence terhadap akseptansi melalui antusiasme peserta didik adalah signifikan ($\beta = 0,149$, $t = 2,954$, $p = 0,003$), yang menyoroti mediasi parsial. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun artificial intelligence secara langsung berdampak pada akseptansi peserta, namun juga mendorong antusiasme, yang selanjutnya meningkatkan akseptansi penguasaan pembelajaran bahasa.

Augmented reality juga memiliki pengaruh langsung yang signifikan terhadap antusiasme ($\beta = 0,186$, $t = 3,130$, $p = 0,002$) dan akseptansi peserta didik ($\beta = 0,201$, $t = 2,329$, $p = 0,020$), dengan antusiasme yang berperan sebagai mediator. Pengaruh tidak langsung dari augmented reality terhadap akseptansi melalui antusiasme adalah positif dan signifikan ($\beta = 0,043$, $t = 2,061$, $p = 0,040$), menunjukkan bahwa augmented reality juga mendorong antusiasme, yang kemudian mengarah pada akseptansi peserta didik yang lebih baik.

Nilai R-square menunjukkan kekuatan penjelas dari model. Antusiasme memiliki nilai R-square sebesar 0,643, yang berarti model tersebut menjelaskan 64,3% dari varians antusiasme di sekolah. Akseptansi memiliki nilai R-square yang lebih rendah yaitu 0,358, yang mengindikasikan bahwa 35,8% dari varians Akseptansi dapat dikaitkan dengan penggunaan teknologi pendidikan dan Antusiasme peserta didik yang termasuk dalam model.

Singkatnya, penilaian model struktural mengkonfirmasi bahwa baik augmented reality dan artificial intelligence secara signifikan mempengaruhi akseptansi peserta didik, baik secara langsung maupun tidak langsung, melalui indikator antusiasme peserta. Hasil penelitian ini menggarisbawahi pentingnya menumbuhkan antusiasme di tempat kerja sebagai sarana untuk meningkatkan akseptansi penguasaan bahasa, dengan penggunaan teknologi pendidikan yang memainkan peran penting dalam membentuk proses ini.

Table 6 Direct effects.

| | Original Sample (O) | Sample Mean (M) | Standard Deviation (STDEV) | T Statistics (O/STDEV) | P Values |
|--------------------------|---------------------|-----------------|----------------------------|--------------------------|--------------|
| AI -> Akseptansi | 0.223 | 0.223 | 0.088 | 2.522 | 0.012 |
| AI -> Antusiasme | 0.649 | 0.647 | 0.053 | 12.346 | 0.000 |
| Antusiasme -> Akseptansi | 0.230 | 0.229 | 0.078 | 2.950 | 0.003 |
| AR -> Akseptansi | 0.201 | 0.204 | 0.086 | 2.329 | 0.020 |
| AR -> Antusiasme | 0.186 | 0.191 | 0.059 | 3.130 | 0.002 |

Table 7 Indirect effect

| | Original Sample (O) | Sample Mean (M) | Standard Deviation (STDEV) | T Statistics (O/STDEV) | P Values |
|--------------------------------|---------------------|-----------------|----------------------------|--------------------------|--------------|
| AI -> Antusiasme -> Akseptansi | 0.149 | 0.148 | 0.050 | 2.954 | 0.003 |
| AR -> Antusiasme -> Akseptansi | 0.043 | 0.044 | 0.021 | 2.061 | 0.040 |

Table 8 Total Effect

| | Original Sample (O) | Sample Mean (M) | Standard Deviation (STDEV) | T Statistics (O/STDEV) | P Values |
|--------------------------|---------------------|-----------------|----------------------------|--------------------------|--------------|
| AI -> Akseptansi | 0.372 | 0.370 | 0.082 | 4.536 | 0.000 |
| AI -> Antusiasme | 0.649 | 0.647 | 0.053 | 12.346 | 0.000 |
| Antusiasme -> Akseptansi | 0.230 | 0.229 | 0.078 | 2.950 | 0.003 |
| AR -> Akseptansi | 0.244 | 0.247 | 0.082 | 2.959 | 0.003 |
| AR -> Antusiasme | 0.186 | 0.191 | 0.059 | 3.130 | 0.002 |

Model akhir dari data tersebut mengungkapkan kerangka kerja yang kuat di mana AR dan AI memainkan peran penting dalam mempengaruhi antusiasme dan akseptansi peserta didik dalam proses pembelajaran bahasa. AI, dengan pendekatan yang terstruktur dan berorientasi pada tujuan, memiliki pengaruh positif yang kuat terhadap antusiasme peserta didik ($\beta = 0,649$) dan berdampak positif terhadap akseptansi peserta ($\beta = 0,223$).

Demikian pula, AR, berpengaruh positif terhadap antusiasme ($\beta = 0,186$) dan akseptansi ($\beta = 0,201$). Model ini juga menyoroti peran mediasi antusiasme peserta didik, yang menunjukkan bahwa kedua teknologi pendidikan tersebut meningkatkan akseptansi pembelajaran bahasa secara lebih efektif. Secara keseluruhan, model ini menjelaskan 64,3% varians dalam antusiasme dan 35,8% dalam akseptansi, menggarisbawahi pentingnya keseimbangan penggunaan dua teknologi tersebut dalam proses pembelajaran.

Model analisis tersebut mampu menangkap fenomena penggunaan AR dan AI dalam proses pembelajaran bahasa. Penggunaan AR dan AI mampu membuat antusiasme siswa sekolah dasar dalam pembelajaran bahasa. AR dan AI memiliki pengaruh langsung terhadap antusiasme siswa yang akhirnya bermuara pada peningkatan akseptansi siswa dalam proses belajar-mengajar bahasa. Antusiasme peserta didik menjadi mediator utama dalam model ini yang menjembatani dampak teknologi pendidikan terhadap penerimaan peserta didik. Penggunaan teknologi meningkatkan akseptansi secara lebih efektif ketika digunakan secara bersamaan.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian, penggunaan teknologi Augmented Reality (AR) dan Artificial Intelligence (AI) terbukti memiliki pengaruh signifikan terhadap antusiasme dan akseptansi siswa dalam pembelajaran bahasa di sekolah dasar. Hasil ini mendukung beberapa penelitian sebelumnya yang menekankan bahwa teknologi AR dan AI memberikan pengalaman belajar yang lebih imersif dan personal, yang pada akhirnya dapat meningkatkan partisipasi dan motivasi siswa.

Pertama, pengaruh Augmented Reality (AR) terhadap antusiasme siswa terlihat dari nilai β sebesar 0,186 dengan p-value 0,002, yang mengindikasikan bahwa AR mampu mendorong keterlibatan siswa melalui pengalaman belajar yang lebih visual dan interaktif. Siswa dapat berinteraksi dengan objek virtual dalam lingkungan nyata, yang tidak hanya membuat pembelajaran lebih menarik tetapi juga membantu mereka memahami konsep yang sulit dengan lebih mudah. Temuan ini sejalan dengan penelitian Barreira et al. (2012) yang menunjukkan bahwa penggunaan AR dalam pembelajaran bahasa meningkatkan pemahaman kosakata dan keterlibatan siswa.

Kedua, Artificial Intelligence (AI) memberikan kontribusi lebih besar terhadap antusiasme siswa, dengan β sebesar 0,649 dan p-value 0,000. AI dalam pembelajaran bahasa memungkinkan adanya sistem yang adaptif, di mana materi pelajaran dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan kemampuan individu siswa. Hal ini meningkatkan antusiasme siswa karena mereka merasa lebih didukung dan terlibat secara aktif dalam proses belajar. Sejalan dengan penelitian sebelumnya oleh Vate-U-Lan (2012), AI dapat memberikan umpan balik otomatis dan analisis kemajuan siswa, yang membuat pembelajaran lebih efisien dan personal.

Dalam hal akseptansi siswa, baik AR maupun AI memberikan pengaruh positif. AR memiliki pengaruh langsung terhadap akseptansi dengan β sebesar 0,201 (p-value 0,020), sementara AI memberikan pengaruh sebesar 0,223 (p-value 0,012). Antusiasme siswa juga berperan sebagai mediator yang signifikan dalam meningkatkan akseptansi, dengan pengaruh tidak langsung yang signifikan untuk AI ($\beta = 0,149$, p-value 0,003) dan AR ($\beta = 0,043$, p-value 0,040). Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi antusiasme siswa terhadap penggunaan teknologi, semakin besar akseptansi mereka terhadap teknologi tersebut dalam proses belajar.

Secara keseluruhan, model ini menunjukkan bahwa baik AR maupun AI memiliki peran penting dalam meningkatkan kualitas pembelajaran bahasa di sekolah dasar. Penggunaan teknologi yang tepat dapat meningkatkan antusiasme dan akseptansi siswa, yang pada akhirnya dapat memperbaiki hasil pembelajaran. Hal ini menegaskan pentingnya integrasi teknologi canggih dalam pendidikan, khususnya dalam era digital ini.

Teknologi pendidikan, terutama Augmented Reality (AR) dan Artificial Intelligence (AI), memberikan dampak yang signifikan dalam pembelajaran bahasa, terutama dalam hal meningkatkan akseptansi siswa sekolah dasar. AR memungkinkan siswa berinteraksi dengan elemen virtual dalam lingkungan dunia nyata, yang secara langsung meningkatkan keterlibatan mereka dalam proses pembelajaran. Dalam pembelajaran bahasa, AR mampu memvisualisasikan konsep abstrak seperti tata bahasa, kosakata, dan struktur kalimat menjadi lebih konkret dan mudah dipahami. Pengalaman visual yang diberikan AR membantu siswa untuk (1) memahami konsep bahasa secara lebih intuitif. Ketika siswa dapat melihat representasi visual dari kata atau kalimat yang mereka

pelajari, seperti model 3D atau animasi, hal ini membuat konsep bahasa yang rumit menjadi lebih mudah dipahami dan diterima; (2) meningkatkan minat dan partisipasi. Interaksi langsung dengan objek virtual melalui AR menciptakan pengalaman belajar yang menyenangkan, yang mengubah sikap siswa terhadap pembelajaran bahasa dari yang mungkin dianggap membosankan menjadi menarik. Ini terbukti meningkatkan tingkat akseptansi siswa terhadap materi yang dipelajari dan (3) memfasilitasi pembelajaran yang lebih inklusif. AR dapat menyesuaikan berbagai gaya belajar siswa. Misalnya, siswa yang lebih visual akan merasa terbantu dengan elemen visual yang kaya, sementara siswa kinestetik akan diuntungkan dari interaksi langsung dengan objek virtual. Pendekatan ini membuat pembelajaran menjadi lebih inklusif, sehingga lebih mudah diterima oleh berbagai tipe pelajar.

Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan AR dalam pembelajaran bahasa di sekolah dasar dapat secara signifikan meningkatkan akseptansi siswa terhadap metode pembelajaran baru. Siswa lebih terbuka terhadap inovasi teknologi karena AR menghadirkan pengalaman belajar yang lebih menarik dibandingkan metode pembelajaran konvensional. Meningkatkan motivasi siswa untuk belajar dengan metode belajar yang lebih interaktif, yang meningkatkan penerimaan mereka terhadap teknologi sebagai bagian dari pendidikan mereka.

AI menawarkan pendekatan yang lebih personal dalam pembelajaran bahasa dengan memanfaatkan teknologi yang dapat beradaptasi dengan kebutuhan masing-masing siswa. AI memungkinkan penyusunan materi pembelajaran yang spesifik berdasarkan kebutuhan individu, yang pada gilirannya meningkatkan keterlibatan dan penerimaan siswa terhadap teknologi pembelajaran ini.

Pembelajaran yang disesuaikan dengan kecepatan individu. AI dapat menganalisis kemajuan dan performa siswa dalam belajar bahasa secara real-time dan memberikan rekomendasi pelajaran atau latihan yang disesuaikan dengan tingkat kemampuan masing-masing siswa. Hal ini memberikan pengalaman belajar yang dipersonalisasi, di mana siswa tidak merasa terbebani oleh materi yang terlalu sulit, namun tetap tertantang untuk berkembang. Pembelajaran adaptif ini menciptakan rasa percaya diri yang lebih tinggi dan membuat siswa lebih mudah menerima teknologi tersebut.

Kombinasi AR dan AI dalam pembelajaran bahasa menawarkan pengalaman belajar yang lebih kaya, di mana AR memberikan konteks visual interaktif, sedangkan AI menyediakan dukungan yang personal dan adaptif. Kedua teknologi ini saling melengkapi untuk menciptakan lingkungan belajar yang lebih immersive dan efektif, yang berperan penting dalam meningkatkan akseptansi siswa terhadap teknologi dalam proses pembelajaran.

Antusiasme siswa menjadi faktor kunci yang menjembatani hubungan antara penggunaan AR dan AI dengan akseptansi siswa dalam pembelajaran bahasa. Pengalaman belajar yang menyenangkan dan menarik yang dihadirkan oleh AR dan AI berperan dalam meningkatkan antusiasme siswa, yang kemudian mengarah pada akseptansi yang lebih tinggi terhadap teknologi. Semakin tinggi antusiasme siswa, semakin mudah mereka menerima penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran.

SIMPULAN

Penelitian ini membuktikan bahwa penggunaan teknologi Augmented Reality (AR) dan Artificial Intelligence (AI) dalam pembelajaran bahasa di sekolah dasar memberikan pengaruh yang signifikan terhadap antusiasme dan akseptansi siswa. Hasil analisis menunjukkan bahwa AR memiliki pengaruh langsung terhadap antusiasme siswa dengan nilai β sebesar 0,186 ($p = 0,002$) dan berpengaruh pada akseptansi dengan nilai β sebesar 0,201 ($p = 0,020$). AI memberikan pengaruh yang lebih besar terhadap antusiasme siswa dengan nilai β sebesar 0,649 ($p = 0,000$) dan akseptansi sebesar 0,223 ($p = 0,012$).

Antusiasme siswa berperan sebagai mediator yang signifikan dalam hubungan antara teknologi dan akseptansi. Pengaruh tidak langsung AI terhadap akseptansi melalui antusiasme memiliki nilai β sebesar 0,149 ($p = 0,003$), sedangkan pengaruh tidak langsung AR terhadap akseptansi melalui antusiasme adalah 0,043 ($p = 0,040$). Nilai R^2 untuk antusiasme adalah 64,3%, menunjukkan bahwa model tersebut menjelaskan 64,3% varians dalam antusiasme, sementara nilai R^2 untuk akseptansi adalah 35,8%, menunjukkan bahwa 35,8% varians dalam akseptansi dapat dijelaskan oleh model.

Dengan demikian, penelitian ini mendukung integrasi teknologi AR dan AI dalam pembelajaran bahasa, yang secara signifikan meningkatkan keterlibatan dan antusiasme siswa, yang pada gilirannya meningkatkan akseptansi mereka terhadap teknologi dalam

proses belajar. Hasil ini menunjukkan bahwa implementasi teknologi pendidikan yang tepat dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih adaptif dan interaktif, serta membantu siswa menerima inovasi teknologi dalam pendidikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Barreira, J., Bessa, M., Pereira, L. C., & Adão, T. (2012). MOW: Augmented Reality game to learn words in different languages: Case study: Learning English names of animals in elementary school. *Information Systems and Technologies (CISTI)*.
- Beidel, D. C., & Turner, S. M. (1986). A critique of the theoretical bases of cognitive behavioral theories and therapy. *Clinical Psychology Review*, 6(2), 177–197. [https://doi.org/10.1016/0272-7358\(86\)90011-5](https://doi.org/10.1016/0272-7358(86)90011-5)
- Carmigniani, J., Furht, B., Anisetti, M., Ceravolo, P., Damiani, E., & Ivkovic, M. (2011). Augmented reality technologies, systems and applications. *Multimedia Tools and Applications*, 51(1), 341–377. <https://doi.org/10.1007/s11042-010-0660-6>
- Chen, Y.-C., Chi, H.-L., Hung, W.-H., & Kang, S.-C. (2011). Use of Tangible and Augmented Reality Models in Engineering Graphics Courses. *Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice*, 137(4), 267–276. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)EI.1943-5541.0000078](https://doi.org/10.1061/(ASCE)EI.1943-5541.0000078)
- Cheng, J. C. P., Chen, K., & Chen, W. (2017). Comparison of Marker-Based and Markerless AR: A Case Study of An Indoor Decoration System. *Lean and Computing in Construction Congress - Volume 1: Proceedings of the Joint Conference on Computing in Construction*, 483–490. <https://doi.org/10.24928/JC3-2017/0231>
- Chiang, T. H. C., Yang, S. J. H., & Hwang, G.-J. (2014). An Augmented Reality-Based Mobile Learning System to Improve Students' Learning Achievements and Motivations in Natural Science Inquiry Activities. *Educational Technology & Society*, 17(4), 352–365.
- Cranmore, J. L. (2022). B. F. Skinner: Lasting Influences in Education and Behaviorism. In *The Palgrave Handbook of Educational Thinkers* (pp. 1–16). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-81037-5_110-1
- Dunleavy, M., Dede, C., & Mitchell, R. (2009). Affordances and Limitations of Immersive Participatory Augmented Reality Simulations for Teaching and Learning. *Journal of Science Education and Technology*, 18(1), 7–22. <https://doi.org/10.1007/s10956-008-9119-1>
- Ferrer-Torregrosa, J., Torralba, J., Jimenez, M. A., García, S., & Barcia, J. M. (2015). ARBOOK: Development and Assessment of a Tool Based on Augmented Reality for Anatomy. *Journal of Science Education and Technology*, 24(1), 119–124. <https://doi.org/10.1007/s10956-014-9526-4>
- Garzón, J., Pavón, J., & Baldiris, S. (2019). Systematic review and meta-analysis of augmented reality in educational settings. *Virtual Reality*, 23(4), 447–459. <https://doi.org/10.1007/s10055-019-00379-9>
- Hox, J. J., & Bechger, T. M. (1998). An introduction to structural equation modeling. *Family Science Review*, 11, 354–373.
- Hwang, G.-J., Xie, H., Wah, B. W., & Gašević, D. (2020). Vision, challenges, roles and research issues of Artificial Intelligence in Education. *Computers and Education*:

- Artificial Intelligence*, 1, 100001. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2020.100001>
- Kafilahudin, F. A., & Akbar, M. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Sistem Pernafasan Hewan Berbasis 3D Augmented Reality. *Sudo Jurnal Teknik Informatika*, 3(1), 31–40. <https://doi.org/10.56211/sudo.v3i1.469>
- Khayyat*, M., Yahya, S., Alsharabi, M., Aljahdali, A., & Alshehri, A. (2020). Implementation Success of an Indoor Navigation with Location-Based Augmented Reality. *International Journal of Recent Technology and Engineering (IJRTE)*, 8(6), 367–373. <https://doi.org/10.35940/ijrte.E4915.038620>
- Klopfer, E., & Sheldon, J. (2010). Augmenting your own reality: Student authoring of science-based augmented reality games. *New Directions for Youth Development*, 2010(128), 85–94. <https://doi.org/10.1002/yd.378>
- MacKenzie, S. B., Podsakoff, P. M., & Rich, G. A. (2001). Transformational and Transactional Leadership and Salesperson Performance. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 29(2), 115–134. <https://doi.org/10.1177/03079459994506>
- Mahadzir, N. N. N. (2013). The Use of Augmented Reality Pop-Up Book to Increase Motivation in English Language Learning For National Primary School. *IOSR Journal of Research & Method in Education (IOSRJRME)*, 1(1), 26–38. <https://doi.org/10.9790/7388-0112638>
- Muhajirah, M. (2020). Basic of Learning Theory. *International Journal of Asian Education*, 1(1), 37–42. <https://doi.org/10.46966/ijae.v1i1.23>
- Mystakidis, S., Christopoulos, A., & Pellas, N. (2022). A systematic mapping review of augmented reality applications to support STEM learning in higher education. *Education and Information Technologies*, 27(2), 1883–1927. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10682-1>
- Nabila Putri Wahiddiyah, Ayudhia Nur Luthfia, Desy Safitri, & Sujarwo Sujarwo. (2023). Pemanfaatan Augmented Reality dalam Pembelajaran IPS Menyajikan Informasi Sejarah dengan Realitas Tambahan. *Sinar Dunia: Jurnal Riset Sosial Humaniora Dan Ilmu Pendidikan*, 2(4), 115–124. <https://doi.org/10.58192/sidu.v2i4.1535>
- Sahu, C. K., Young, C., & Rai, R. (2021). Artificial intelligence (AI) in augmented reality (AR)-assisted manufacturing applications: a review. *International Journal of Production Research*, 59(16), 4903–4959. <https://doi.org/10.1080/00207543.2020.1859636>
- Saleeb, N., & Dafoulas, G. A. (n.d.). Effects of Virtual World Environments in Student Satisfaction. In *Governance, Communication, and Innovation in a Knowledge Intensive Society* (pp. 203–221). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-4666-4157-0.ch017>
- Vate-U-Lan, P. (2012). An Augmented Reality 3D Pop-Up Book: The Development of a Multimedia Project for English Language Teaching. *2012 IEEE International Conference on Multimedia and Expo*, 890–895. <https://doi.org/10.1109/ICME.2012.79>
- Z. Schiller, S., Mennecke, B. E., Nah, F. F.-H., & Luse, A. (2014). Institutional boundaries and trust of virtual teams in collaborative design: An experimental study in a virtual world environment. *Computers in Human Behavior*, 35, 565–577. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.02.051>
- Zaid, M., Razak, F., & Alam, A. A. F. (2022). Keefektifan Media Pembelajaran Augmented Reality Berbasis STEAM dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Pelita: Jurnal Pembelajaran IPA Terpadu*, 2(2), 59–68. <https://doi.org/10.54065/pelita.2.2.2022.316>