

## **AI INTERAKTIF DALAM PEMBELAJARAN ISTIMA : STUDI KASUS DI MTS ALIF LAAM MIIM SURABAYA**

Malik Ja'far Al-Farizi<sup>1</sup>, Ahmad Shofiyyul Mubarak<sup>2</sup>, Ida Miftahul Jannah<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya

<sup>2</sup> Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya

<sup>3</sup> Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya

[1jakfarmalik27@gmail.com](mailto:jakfarmalik27@gmail.com), [2baroktowil0@gmail.com](mailto:baroktowil0@gmail.com), [3idamj@uinsby.ac.id](mailto:idamj@uinsby.ac.id)

### **ABSTRACT**

*This study explores the implementation of interactive Artificial Intelligence (AI) in enhancing Arabic listening skills (maharah istimā') among students at MTs Alif Laam Miim Surabaya. Using a qualitative case study approach, the research investigates how Google AI Studio and Pipit AI support the development of students' auditory comprehension through multimodal learning experiences. Data were collected through classroom observations, in-depth interviews with teachers and students, and documentation of learning activities. The findings show that AI integration significantly improves students' motivation, engagement, and listening comprehension. Google AI Studio provides clear and repetitive Arabic audio with near-native pronunciation, while Pipit AI generates contextualized video avatars that strengthen semantic understanding through visual cues. These multimodal features help students recognize phonetic patterns, infer meaning, and maintain sustained focus during learning. The study also identifies several supporting factors, including teacher competence in designing AI-based instruction and students' positive attitudes toward digital media. However, challenges remain in the form of unstable internet connectivity, occasional unclear AI-generated audio, and the need for pedagogical supervision to ensure information validity. Overall, interactive AI serves as an effective complementary tool that enhances phonetic accuracy, contextual understanding, and learner autonomy in Arabic listening instruction. This research contributes empirically to the integration of AI-mediated listening pedagogy at the secondary Islamic education level and provides a model for future curriculum innovation in Arabic language learning.*

*Keywords: Interactive AI, Arabic listening skills (istimā'), Google AI Studio, Pipit AI*

### **ABSTRAK**

Studi ini mengeksplorasi implementasi Kecerdasan Buatan (AI) interaktif dalam meningkatkan keterampilan mendengarkan bahasa Arab (maharah istimā') di kalangan siswa di MTs Alif Laam Miim Surabaya. Dengan menggunakan

pendekatan studi kasus kualitatif, penelitian ini menyelidiki bagaimana Google AI Studio dan Pipit AI mendukung pengembangan pemahaman auditori siswa melalui pengalaman belajar multimodal. Data dikumpulkan melalui observasi kelas, wawancara mendalam dengan guru dan siswa, dan dokumentasi kegiatan pembelajaran. Temuan menunjukkan bahwa integrasi AI secara signifikan meningkatkan motivasi, keterlibatan, dan pemahaman mendengarkan siswa. Google AI Studio menyediakan audio bahasa Arab yang jelas dan berulang dengan pengucapan yang mendekati asli, sementara Pipit AI menghasilkan avatar video kontekstual yang memperkuat pemahaman semantik melalui isyarat visual. Fitur-fitur multimodal ini membantu siswa mengenali pola fonetik, menyimpulkan makna, dan mempertahankan fokus yang berkelanjutan selama pembelajaran. Studi ini juga mengidentifikasi beberapa faktor pendukung, termasuk kompetensi guru dalam merancang instruksi berbasis AI dan sikap positif siswa terhadap media digital. Namun, tantangan yang masih ada berupa konektivitas internet yang tidak stabil, audio yang dihasilkan AI yang terkadang kurang jelas, dan perlunya supervisi pedagogis untuk memastikan validitas informasi. Secara keseluruhan, AI interaktif berfungsi sebagai alat pelengkap yang efektif untuk meningkatkan akurasi fonetik, pemahaman kontekstual, dan otonomi pelajar dalam pembelajaran mendengarkan bahasa Arab. Penelitian ini berkontribusi secara empiris terhadap integrasi pedagogi mendengarkan yang dimediasi AI di jenjang pendidikan menengah Islam dan menyediakan model bagi inovasi kurikulum masa depan dalam pembelajaran bahasa Arab.

**Kata Kunci:** AI interaktif, keterampilan mendengarkan bahasa Arab (*istimā'*), Google AI Studio, Pipit AI

## **A. Pendahuluan**

Kemajuan teknologi kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) telah membawa perubahan besar dalam dunia pendidikan, termasuk dalam pembelajaran bahasa Arab (Madwi, 2025). Salah satu aspek keterampilan bahasa yang paling menantang bagi pelajar adalah maharah *istima'* (keterampilan menyimak), yang membutuhkan kemampuan

konsentrasi, pengenalan fonetik, dan konteks makna yang kompleks (Al-Busaidi, 2012). Namun, metode konvensional seperti ceramah dan rekaman statis sering kali kurang efektif dalam meningkatkan kompetensi *istima'* karena minimnya interaksi, umpan balik instan, dan personalisasi proses belajar (Mufidah et al., 2025).

Integrasi AI interaktif dalam pembelajaran bahasa kini menjadi kebutuhan yang mendesak, khususnya di era Society 5.0 yang menekankan sinergi antara manusia dan teknologi dalam proses pendidikan (Malik et al., 2025). Teknologi seperti *Google AI Studio* dan *Pippit AI* dapat menyediakan pengalaman belajar adaptif dan interaktif melalui fitur pengenalan suara, umpan balik waktu nyata, serta latihan berbasis konteks. Hal ini memungkinkan peserta didik untuk mengembangkan keterampilan istima' secara terukur, dan menyenangkan.

Sejumlah penelitian terdahulu menunjukkan efektivitas AI dalam pembelajaran bahasa. Misalnya, penerapan *Suno.AI* terbukti meningkatkan pemahaman menyimak bahasa Arab melalui latihan adaptif dan umpan balik personal (Hijriyah, 2025). Selain itu, inovasi pembelajaran bahasa Arab berbasis AI terbukti mampu meningkatkan motivasi belajar dan efektivitas pengajaran di madrasah, terutama dengan penggunaan aplikasi berbasis chatbot dan pengenalan suara (Sarif et al., 2024).

Meskipun demikian, masih terdapat kesenjangan penelitian (research gap) dalam konteks implementasi AI interaktif secara spesifik pada keterampilan istima' di lembaga pendidikan menengah Islam, khususnya di Indonesia. Sebagian besar studi fokus pada keterampilan menulis atau berbicara (Zaimah et al., 2024), atau pada tataran pendidikan tinggi. Sementara itu, kajian tentang inovasi pembelajaran istima' dengan menggunakan platform seperti *Google AI Studio* dan *Pippit AI* untuk di tingkat MTs (Madrasah Tsanawiyah) masih sangat terbatas.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis bagaimana penerapan AI interaktif (*Google AI Studio* dan *Pippit AI*) dapat meningkatkan keterampilan istima' siswa di MTs Alif Laam Miim Surabaya, baik dari aspek pengalaman belajar, motivasi dan pemahaman materi. Selain itu, penelitian ini berupaya mengidentifikasi faktor pendukung dan penghambat dalam penerapannya di lingkungan madrasah.

Kebaruan (novelty) dari penelitian ini terletak pada konteks empirisnya: pertama, penggunaan dua platform AI

interaktif secara bersamaan dalam pembelajaran bahasa Arab di tingkat pendidikan menengah; kedua, fokus khusus pada keterampilan istima' sebagai area yang masih jarang diteliti di Indonesia; dan ketiga, pendekatan studi kasus yang menyoroti aspek pengalaman pengguna (user experience) guru dan siswa. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memperkaya literatur tentang integrasi AI dalam pembelajaran bahasa Arab serta menjadi model inovatif bagi pengembangan kurikulum digital madrasah di masa depan.

## **B. Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis studi kasus (case study research) yang berfokus pada penerapan AI interaktif dalam pembelajaran maharah istima' di MTs Alif Laam Miim Surabaya. Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan peneliti memahami secara mendalam proses pembelajaran, pengalaman siswa, serta dinamika interaksi antara guru, siswa, dan teknologi pembelajaran berbasis AI seperti *Google AI Studio* dan Pippit AI.

Pemilihan subjek penelitian dilakukan dengan menggunakan teknik purposive sampling, yaitu teknik pengambilan sampel secara sengaja berdasarkan pertimbangan tertentu yang relevan dengan tujuan penelitian (Sugiyono, 2022). Teknik ini digunakan karena peneliti ingin memperoleh data yang mendalam dari partisipan yang benar-benar memahami dan mengalami langsung proses pembelajaran menggunakan *Google AI Studio* dan Pippit AI. Adapun kriteria partisipan meliputi: (1) guru yang telah menerapkan AI interaktif dalam pembelajaran istima' minimal selama satu semester, dan (2) siswa yang aktif mengikuti kegiatan pembelajaran serta menunjukkan keterlibatan dalam penggunaan kedua platform AI tersebut.

Teknik pengumpulan data meliputi observasi partisipatif, wawancara mendalam, dan dokumentasi pembelajaran. Observasi digunakan untuk mengamati pelaksanaan pembelajaran istima' menggunakan *Google AI Studio* dan Pippit AI, termasuk respon siswa terhadap aktivitas mendengarkan, interaktivitas

dengan sistem AI, serta keterlibatan emosional mereka dalam proses belajar. Wawancara dilakukan dengan guru dan siswa untuk menggali pengalaman belajar, persepsi terhadap efektivitas AI, serta faktor-faktor yang mendukung dan menghambat penerapannya. Data dokumentasi meliputi catatan hasil belajar, log aktivitas siswa di platform AI, serta refleksi guru selama proses pembelajaran.

### **C. Hasil Penelitian dan Pembahasan**

#### **1. Profil MTs Alif Laam Miim Surabaya**

MTs Alif Laam Miim Surabaya merupakan lembaga pendidikan menengah berbasis boarding school yang berlokasi di Jl. Kebonsari Baru Selatan, Kecamatan Jambangan, Kota Surabaya. Lembaga ini memiliki visi “Terwujudnya Generasi Rabbani yang Berjiwa Da’i, Berwawasan Global, dan Peduli Lingkungan”, yang mencerminkan orientasi keseimbangan antara nilai-nilai spiritual, intelektual, dan sosial. Dengan jumlah 22 guru dan 151 siswa (76 putri dan 75 putra), madrasah ini berkomitmen membentuk peserta didik yang unggul secara akademik

dan religius, sekaligus adaptif terhadap perkembangan global dan teknologi pendidikan.

Sebagai lembaga berasrama, MTs Alif Laam Miim memiliki lingkungan yang relatif kondusif untuk pembelajaran bahasa. Lingkungan fisik madrasah didukung oleh fasilitas belajar yang representatif, seperti ruang kelas yang dilengkapi poster mufradat (kosakata), kartu kuis, dan contoh percakapan (hiwar) berbahasa Arab. Selain itu, lembaga juga mengintegrasikan kegiatan akademik dan non-akademik dalam satu sistem pengasuhan yang mendukung terbentuknya atmosfer kebahasaan Islami. Namun, berdasarkan hasil observasi, penggunaan bahasa Arab di luar kelas masih terbatas pada interaksi antara guru bahasa Arab dan siswa, dan belum menjadi kebijakan resmi di seluruh area sekolah.

Karakteristik peserta didik MTs Alif Laam Miim menunjukkan heterogenitas dalam kemampuan awal bahasa Arab, dengan latar belakang sosial-budaya yang beragam. Meskipun demikian, motivasi siswa untuk belajar bahasa Arab tergolong tinggi, didorong oleh orientasi keagamaan lembaga dan

kebutuhan untuk memahami teks-teks Islam. Kondisi ini menuntut guru untuk menerapkan pendekatan pedagogis yang diferensiatif dan kontekstual, serta melakukan asesmen diagnostik awal agar pembelajaran dapat disesuaikan dengan tingkat kemampuan siswa.

## **2. Gambaran Umum Pembelajaran Bahasa Arab di MTs Alif Laam Miim**

Pembelajaran bahasa Arab di MTs Alif Laam Miim berorientasi pada penguasaan empat keterampilan utama bahasa (maharah), yaitu istima' (menyimak), kalam (berbicara), qira'ah (membaca), dan kitabah (menulis). Setiap minggu, kegiatan pembelajaran bahasa Arab dilaksanakan selama tiga jam pelajaran, menggunakan kombinasi metode komunikatif, langsung (direct method), dan gramatikal. Pendekatan ini bertujuan menyeimbangkan kemampuan reseptif (menyimak dan membaca) serta produktif (berbicara dan menulis) melalui praktik berbahasa yang kontekstual.

Guru bahasa Arab di lembaga ini menerapkan empat asas pedagogis utama, yaitu asas linguistik, sosial, psikologis, dan

pedagogis. Asas linguistik tercermin dari penggunaan al-'Arabiyyah al-Fuṣḥā sebagai bahasa pengantar utama dalam pembelajaran, sedangkan asas sosial diwujudkan dalam pengenalan bahasa Arab praktis untuk komunikasi sehari-hari dan keperluan profesi. Dari sisi psikologis, materi pembelajaran disesuaikan dengan tingkat perkembangan usia dan karakter peserta didik. Sementara asas pedagogis terlihat pada perancangan kegiatan belajar yang sistematis, mencakup perumusan tujuan, metode, media, evaluasi, dan refleksi pembelajaran.

Media pembelajaran yang digunakan bervariasi, meliputi audio, visual, dan digital, seperti video percakapan, latihan mendengarkan, serta papan interaktif. Evaluasi dilakukan secara formatif dan sumatif, baik melalui tes lisan, tulisan, maupun portofolio. Berdasarkan hasil instrumen observasi, guru juga menggunakan pendekatan scaffolding (bantuan bertahap) untuk mendukung pemerolehan bahasa. Guru memberi contoh, bimbingan, dan umpan balik konstruktif sebelum siswa diarahkan untuk belajar mandiri praktik yang

selaras dengan teori Vygotsky tentang *Zone of Proximal Development (ZPD)*.

Secara umum, kegiatan pembelajaran di MTs Alif Laam Miim telah mencerminkan integrasi antara teori pedagogi modern dan pendekatan pemerolehan bahasa kedua (SLA). Namun, temuan lapangan menunjukkan bahwa lingkungan bahasa di luar kelas masih perlu diperkuat melalui kebijakan institusional seperti *Arabic Zone* dan kegiatan berbahasa rutin, agar input bahasa lebih kaya dan proses pemerolehan berlangsung lebih alami.

### **3. Implementasi AI Interaktif dalam Pembelajaran Istima'**

Implementasi pembelajaran maharah istima' berbasis kecerdasan buatan (AI) di MTs Alif Laam Miim Surabaya merupakan upaya inovatif untuk mengintegrasikan teknologi digital ke dalam praktik pedagogis abad ke-21. Pembelajaran ini menggunakan dua platform AI, yakni *Google AI Studio* dan *Pipit AI*, yang dikembangkan untuk menciptakan pengalaman belajar mendengarkan bahasa Arab yang interaktif, multimodal, dan kontekstual. Model ini tidak hanya berfokus pada peningkatan akurasi fonetik dan

pemahaman makna ujaran, tetapi juga menumbuhkan motivasi belajar dan kemandirian siswa melalui interaksi langsung dengan media cerdas.

Secara prosedural, implementasi pembelajaran ini berlangsung dalam tiga tahap utama. Tahap pertama adalah perancangan input pembelajaran melalui *Google AI Studio*. Guru menyiapkan naskah teks Arab bertema kontekstual seperti aktivitas harian, kehidupan sekolah, dan percakapan sosial yang kemudian dikonversi menjadi audio berintonasi alami menggunakan teknologi text-to-speech berbasis AI. Proses ini menghasilkan stimulus audio menyerupai penutur asli (*native-like pronunciation*) sehingga siswa memperoleh paparan fonetik yang autentik. Temuan penelitian global menunjukkan bahwa sistem AI berbasis speech synthesis seperti ini efektif meningkatkan kesadaran prosodi dan akurasi pelafalan peserta didik (lihat Alghamdi et al., 2025; Cui & Zhang, 2025; Lara et al., 2024 dalam ).

Tahap kedua melibatkan penggunaan *Pipit AI* untuk mentransformasi hasil audio tersebut ke dalam bentuk video avatar

interaktif. Melalui fitur *text-to-video*, *Pipit AI* menghadirkan karakter digital yang menampilkan ekspresi dan gerak tubuh sesuai dengan isi percakapan. Penggunaan mode multimodal yang menggabungkan elemen visual, auditori, dan tekstual mendukung teori *Dual Coding* (Paivio, 1986) dan *Cognitive Theory of Multimedia Learning* (Mayer, 2005), yang menjelaskan bahwa integrasi visual dan audio secara simultan memperkuat jalur pemrosesan kognitif dan mempercepat pemahaman ujaran. Setiap video hasil *Pipit AI* kemudian diintegrasikan ke dalam slide presentation menggunakan PowerPoint, disertai teks transliterasi dan latihan isian (*fill-in-the-blank*) untuk mengaktifkan keterlibatan kognitif siswa.

Tahap ketiga adalah pelaksanaan kegiatan istima' di kelas. Guru berperan sebagai fasilitator yang memandu siswa dalam mendengarkan audio-video, mendiskusikan makna ujaran, dan melengkapi bagian teks yang hilang dalam Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Kegiatan ini menstimulasi active listening dan collaborative learning, di mana siswa saling berbagi

pemahaman terhadap ujaran dan memvalidasi hasil kerja bersama kelompok. Model ini mendukung pendekatan learner-centered pedagogy dan prinsip social constructivism (Vygotsky, 1978), yang menekankan peran interaksi sosial dalam pemerolehan bahasa.

Implementasi AI interaktif ini menunjukkan transformasi paradigma dari teacher-centered learning menuju AI-mediated learning ecosystem, di mana sistem pembelajaran berperan sebagai mitra cerdas yang memberikan umpan balik adaptif dan memperkuat keterlibatan emosional siswa. Kombinasi *Google AI Studio* dan *Pipit AI* memungkinkan siswa untuk mendengar, melihat, dan memahami konteks ujaran secara serempak, sehingga meningkatkan kemampuan memahami makna global, detail, serta inferensi dalam teks lisan berbahasa Arab. Hasil observasi menunjukkan bahwa tingkat fokus, partisipasi, dan motivasi intrinsik siswa meningkat signifikan selama proses pembelajaran, sesuai dengan teori *Self-Determination* (Ryan & Deci, 2000) dan temuan Anshari & Asrifan (2025) tentang



peningkatan engagement melalui teknologi AI.

Dengan demikian, implementasi AI interaktif dalam pembelajaran istima' di MTs Alif Laam Miim Surabaya tidak hanya memperkenalkan inovasi teknologi dalam konteks pendidikan madrasah, tetapi juga membangun model pembelajaran bahasa Arab yang integratif, kontekstual, dan adaptif terhadap kebutuhan peserta didik. Model ini berpotensi menjadi rujukan untuk penerapan AI-assisted Arabic learning di tingkat menengah, karena berhasil menggabungkan aspek fonetik, visual, dan interaktif dalam satu ekosistem belajar yang holistik.

#### **4. Dampak Implementasi AI terhadap Pembelajaran Istima'**

Implementasi *Google AI Studio* dan *Pipit AI* dalam pembelajaran istima' di MTs Alif Laam Miim Surabaya menunjukkan dampak positif yang signifikan terhadap beberapa aspek kunci pembelajaran, yaitu pengalaman belajar, motivasi, fokus belajar, dan peningkatan pemahaman siswa. Berdasarkan hasil observasi, penggunaan media AI secara nyata meningkatkan perhatian dan partisipasi siswa sepanjang

proses belajar. Siswa tampak lebih antusias, aktif merespons instruksi, serta menunjukkan tingkat kefokusannya yang tinggi saat mendengarkan materi istima'. Observer mencatat bahwa *"siswa sangat antusias dan semangat, sehingga sangat fokus saat mendengarkan"*. Hal ini menunjukkan bahwa elemen visual–auditori yang dihasilkan melalui integrasi dua platform AI tersebut memberikan stimulus yang lebih kuat dibandingkan media konvensional.

Di sisi lain, AI juga terbukti meningkatkan motivasi intrinsik siswa dalam belajar bahasa Arab. Guru menjelaskan bahwa media AI mampu menumbuhkan rasa senang dan antusiasme karena desainnya menarik, kreatif, dan dekat dengan dunia siswa, misalnya penggunaan gambar atau foto teman sebaya pada video *Pipit AI* yang memunculkan respon emosional positif. Guru menyatakan: *"Anak-anak sangat menyukainya. Tidak ada satupun siswa yang tidak fokus, mereka sangat antusias mendengarkan"*. Hal ini selaras dengan temuan siswa yang menyebut pembelajaran menjadi seru, asik, dan membuat lebih semangat, serta membantu mereka memahami

penjelasan dengan lebih mudah. Dampak ini penting karena salah satu kendala utama dalam maharah istima' adalah rendahnya motivasi dan kurangnya keterlibatan aktif siswa, sehingga keberhasilan AI dalam meningkatkan kedua aspek tersebut memperkuat efektivitas pembelajaran.

Selain motivasi dan pengalaman belajar, penggunaan AI juga berdampak pada peningkatan pemahaman materi istima'. Mayoritas siswa melaporkan bahwa mereka lebih mudah memahami isi audio karena adanya dukungan visual, pengulangan, dan penyajian materi yang sistematis. Salah satu siswa menuturkan bahwa pembelajaran dengan AI membuat materi *"lebih paham dan cepat jika mencari info"* dan *"lebih mudah memahami pelajaran istima"*. Guru juga mengonfirmasi efektivitas tersebut dengan menyatakan bahwa media AI *"sangat efektif karena biasanya kelemahan maharah istima adalah motivasi siswa dan keaktifannya; ketika medianya menarik otomatis siswa akan terfokus"*. Tingkat fokus yang tinggi ini berkontribusi langsung pada peningkatan akurasi dalam melengkapi LKPD berbasis fill-in-the-

blank serta kemampuan mengenali pola bunyi dalam teks Arab yang didengarkan.

Kendati demikian, implementasi AI tidak sepenuhnya bebas hambatan. Beberapa siswa melaporkan bahwa suara yang dihasilkan AI *"kadang menjadi aneh, dan tidak terdengar jelas"*, sementara sebagian lainnya menyebutkan adanya kekurangan validitas informasi dalam beberapa output AI atau kebutuhan koneksi internet stabil sebagai kendala teknis utama. Guru juga menegaskan bahwa tantangan terbesar adalah kualitas jaringan internet yang kurang optimal selama pembelajaran berlangsung. Meskipun demikian, hambatan tersebut tidak mengurangi efektivitas utama AI dalam meningkatkan proses istima', melainkan menjadi masukan strategis untuk penguatan infrastruktur dan penyempurnaan media pembelajaran di masa mendatang.

Secara keseluruhan, temuan penelitian menunjukkan bahwa integrasi *Google AI Studio* dan *Pipit AI* memberikan transformasi signifikan pada pembelajaran istima' melalui peningkatan motivasi, keterlibatan, dan pemahaman siswa. Dampak

positif ini mengindikasikan bahwa penggunaan AI multimodal dalam pembelajaran bahasa Arab tidak hanya berfungsi sebagai media bantu, tetapi juga sebagai elemen pedagogis baru yang memperkuat interaksi, pengalaman belajar, dan kompetensi linguistik siswa.

## **5. Faktor Pendukung dan Penghambat Implementasi AI Interaktif**

### **a. Faktor Pendukung Implementasi AI Interaktif**

Penerapan *Google AI Studio* dan Pipit AI dalam pembelajaran istima' di MTs Alif Laam Miim Surabaya memperoleh dukungan dari beberapa aspek struktural dan pedagogis yang signifikan. Salah satu faktor pendukung utama adalah kompetensi guru dalam merancang pembelajaran berbasis teknologi. Berdasarkan wawancara, guru menunjukkan pemahaman yang kuat mengenai konsep pembelajaran berbasis AI, serta mampu mengintegrasikan fitur-fitur AI ke dalam perencanaan instruksional. Guru menuturkan bahwa perancangan pembelajaran selalu diawali dengan pemilihan model, metode, dan strategi yang sesuai, lalu

dilanjutkan dengan pembuatan media istima' menggunakan *Google AI Studio* dan Pipit AI yang dinilai mampu menghadirkan suasana belajar yang menyenangkan dan tidak membebani siswa. Kapasitas guru dalam mengelola teknologi ini menjadi fondasi penting dalam memastikan implementasi AI berjalan efektif.

Faktor pendukung kedua adalah respon positif dan antusiasme siswa terhadap media pembelajaran berbasis AI. Observasi menunjukkan bahwa siswa terlibat aktif, fokus, serta menunjukkan ekspresi antusias saat mengikuti kegiatan istima' menggunakan media AI. Catatan lapangan mencatat bahwa "*siswa sangat antusias dan semangat, sehingga sangat fokus saat mendengarkan*". Hal ini menunjukkan bahwa elemen visual-auditori yang dihasilkan melalui *Google AI Studio* dan Pipit AI memberikan stimulus belajar yang sesuai dengan preferensi generasi digital (*digital-native learners*). Respon positif ini juga diperkuat oleh temuan wawancara siswa yang menyatakan bahwa pembelajaran menjadi "*seru, asik, dan lebih mudah*" serta membantu mereka



menyatakan bahwa terdapat *“info atau jawaban yang kurang valid”* ketika menggunakan media AI. Hal ini menunjukkan perlunya pendampingan guru dalam menggunakan AI agar siswa tidak memberikan kepercayaan penuh pada sistem secara tanpa kritis.

Secara umum, meskipun terdapat faktor teknis dan pedagogis yang menjadi tantangan, hambatan-hambatan tersebut bersifat dapat diatasi (*manageable constraints*). Guru pun telah menunjukkan kesadaran terhadap pentingnya peningkatan infrastruktur dan kontrol pedagogis, dengan menyatakan bahwa solusi utama adalah *“meningkatkan sarana prasarana pembelajaran”* serta memastikan penggunaan AI tetap memberi ruang bagi proses berpikir siswa.

## **6. Interaktivitas AI sebagai Sumber Motivasi dan Engagement**

Interaktivitas yang dihadirkan oleh *Google AI Studio* dan *Pipit AI* berperan sebagai faktor kunci yang meningkatkan motivasi dan engagement siswa dalam pembelajaran istima' di MTs Alif Laam Miim Surabaya. AI tidak hanya berfungsi sebagai media penyaji

konten, tetapi sebagai learning partner yang menciptakan pengalaman belajar adaptif, responsif, dan multimodal. Penelitian menunjukkan bahwa interaktivitas digital meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa karena memungkinkan belajar aktif melalui fitur audio–visual, feedback cepat, dan kontrol mandiri atas proses belajar (Abdumutalijonovna & Kizi, 2025; Guña-Moya et al., 2024; Prasetya et al., 2025). Dalam konteks pembelajaran bahasa, AI yang interaktif menumbuhkan rasa ingin tahu, kenyamanan belajar, dan kelekatan emosional siswa terhadap materi (Hellín et al., 2023; Li et al., 2024; Ningsih, 2025).

Dari sudut pandang psikologi pendidikan, interaktivitas AI meningkatkan motivasi intrinsik melalui tiga aspek utama Self-Determination Theory Ryan & Deci, (2000): autonomy, competence, dan relatedness. Pertama, unsur autonomy terlihat ketika siswa dapat mengulang audio, menyesuaikan kecepatan mendengarkan, dan berinteraksi dengan avatar digital sesuai kebutuhan mereka. Sistem AI yang memungkinkan kontrol mandiri

terbukti meningkatkan motivasi intrinsik dan keberlanjutan belajar (Mohamed et al., 2024; Wei, 2023; D. Wu et al., 2024).

Kedua, aspek competence terbangun melalui instant feedback yang diberikan AI. Siswa merasa semakin mampu dan percaya diri karena setiap kesalahan atau pemahaman yang belum tepat segera dikoreksi oleh sistem. Penelitian Çalik et al., (2023) dan Tolba et al., (2024) dalam pembelajaran Bahasa Arab menunjukkan bahwa AI-generated corrective feedback meningkatkan akurasi fonetik dan pemahaman siswa secara signifikan.

Ketiga, aspek relatedness muncul ketika video avatar Pipit AI menggunakan wajah teman sekelas atau representasi visual yang dekat dengan kehidupan siswa. Personalisasi media terbukti menciptakan kedekatan emosional dan meningkatkan learning satisfaction siswa (Alalwan, 2022; Mötteli et al., 2023; Sivakumar et al., 2023). Hal ini sejalan dengan temuan penelitian berbasis avatar yang menunjukkan bahwa siswa lebih engaged ketika materi ditampilkan melalui karakter yang mereka kenal

atau merasa dekat (Islam & Wang, 2025; Richter et al., 2025; Tuah et al., 2021).

Secara pedagogis, interaktivitas AI mendorong behavioural engagement yang ditunjukkan oleh fokus, partisipasi aktif, dan kontribusi siswa selama proses istima'. Observasi menunjukkan bahwa siswa sangat fokus dan antusias ketika audio–video AI diputar. Temuan ini konsisten dengan penelitian Ye & Kaplan-Rakowski, (2024) yang menyatakan bahwa *AI-driven immersive* input meningkatkan fokus dan retensi informasi pada keterampilan mendengarkan (listening comprehension).

Interaktivitas yang bersifat multimodal yang menggabungkan audio, visual, teks, dan gerak juga memfasilitasi *deep cognitive engagement*. Teori Dual Coding Paivio & Clark (1986) dan Cognitive Theory of Multimedia Learning Mayer (2005) menegaskan bahwa kombinasi audio–visual menghasilkan proses encoding yang lebih kuat dan meningkatkan retensi jangka panjang. Temuan serupa hadir dalam penelitian Zhang & Wu (2024) yang melaporkan

bahwa penggunaan avatar dan teknologi text-to-video meningkatkan pemahaman makna ujaran pada pembelajaran bahasa Arab.

Selain meningkatkan keterlibatan individual, interaktivitas AI juga memperkuat interaksi sosial dalam kelas (Giray et al., 2025). Setelah menonton video AI, siswa saling berdiskusi, mengonfirmasi pemahaman, dan mengerjakan LKPD secara kolaboratif. Hal ini merepresentasikan prinsip *Social Constructivism* Vygotsky & Cole (1978), dimana makna bahasa diperoleh melalui interaksi sosial dan mediasi alat budaya. AI dalam konteks ini bertindak sebagai “*mediating tool*” yang memperkaya pengalaman interaksi antar siswa.

Secara keseluruhan, interaktivitas AI memberikan dampak komprehensif terhadap motivasi dan engagement siswa (Ellikkal & Rajamohan, 2024). AI tidak hanya meningkatkan minat dan perhatian, tetapi juga menstimulasi pemrosesan kognitif dalam, memberikan stimulus emosional positif, serta menciptakan personalisasi pengalaman belajar yang sulit diperoleh melalui metode tradisional (Wang et al., 2022).

Temuan penelitian ini menguatkan bukti empiris bahwa AI interaktif merupakan pendekatan efektif dan relevan dalam pembelajaran keterampilan istima’ di era digital.

## **7. Personalisasi Pembelajaran dan Umpan Balik Instan**

Personalisasi pembelajaran dan pemberian umpan balik instan yang dihasilkan oleh *Google AI Studio* dan *Pipit AI* merupakan elemen penting dalam transformasi proses istima’ di MTs Alif Laam Miim. AI memungkinkan penyesuaian materi, kecepatan, dan pola interaksi belajar sesuai profil individu siswa, sekaligus memberikan koreksi fungsi dan makna secara real-time, yang tradisionalnya sulit dicapai dalam kelas konvensional.

### **a. Adaptasi Pembelajaran Berdasarkan Kebutuhan Individu**

AI dalam pembelajaran bahasa Arab memiliki kapasitas untuk menganalisis pola belajar setiap siswa. misalnya, frekuensi kesalahan fonetik, seberapa sering pengulangan dibutuhkan, serta kecenderungan pemahaman makna tertentu lalu menyesuaikan konten sesuai dengan itu. Hal ini sejalan dengan temuan

(Fidan & Gencel, 2022) yang menyatakan bahwa AI dapat secara adaptif mempersonalisasi jalur belajar, menyajikan materi yang sesuai dengan kebutuhan dan level pembelajar, dan memberikan rekomendasi latihan berdasarkan hasil analisis performa siswa.

Dengan pendekatan adaptif seperti ini, pembelajaran istima' menjadi lebih efisien dan efektivitasnya meningkat karena siswa memperoleh stimulus yang tepat pada waktu yang tepat, mengurangi beban kognitif dari konten yang terlalu mudah atau terlalu sulit.

#### **b. Umpan Balik Real-Time dan Koreksi AI**

Salah satu keunggulan AI interaktif adalah kemampuannya memberikan koreksi dan umpan balik secara instan pada aspek fonetik, pelafalan, dan pemahaman makna. Dalam konteks pembelajaran bahasa Arab, Bashori et al., (2024); Hirschi et al., (2025) menyoroti bahwa AI menyediakan umpan balik waktu nyata mengenai kesalahan pengucapan dan struktur bahasa, yang dapat mempercepat proses

perbaikan dan memperdalam pemahaman siswa.

Umpan balik ini tidak hanya bersifat korektif, tetapi juga mendidik. AI menunjukkan kesalahan, menjelaskan mengapa suatu pelafalan salah atau struktur tidak tepat, dan kemudian mengizinkan siswa mengulang untuk mendapat respons yang lebih baik (Kang et al., 2024). Penelitian Liu et al., (2025), umpan balik real-time tersebut mengurangi frustrasi siswa karena kesalahan tidak dibiarkan tanpa tanggapan, melainkan segera diperbaiki.

#### **c. Peningkatan Efikasi Diri dan Kepercayaan Bahasa**

Karena AI menyesuaikan latihan dengan kemampuan siswa dan memberi umpan balik konstruktif segera, siswa merasakan perkembangan nyata dalam keterampilan mereka ini berdampak positif terhadap efikasi diri (*self-efficacy*) dalam menyimak dan memahami bahasa Arab. Penelitian di kalangan mahasiswa bahasa Arab menunjukkan bahwa penggunaan AI dalam konteks pembelajaran bahasa



Arab pascasarjana membantu menciptakan pengalaman belajar interaktif dan sangat adaptif, sehingga menumbuhkan kepercayaan diri dalam penggunaan bahasa Arab (Mulyanto et al., 2024).

Dengan meningkatnya kepercayaan diri, siswa menjadi lebih berani mengulang latihan, mengeksplorasi bagian yang sulit, dan mempertahankan usaha belajar, yang pada akhirnya mempercepat perkembangan kompetensi istima'.

#### **d. Peran Guru dalam Memfasilitasi Umpan Balik Adaptif**

Meskipun AI memberikan umpan balik instan, peran guru tetap sangat penting dalam proses personalisasi. Guru di MTs Alif Laam Miim berfungsi sebagai mediator yang menginterpretasikan umpan balik AI, memilih bagian mana yang harus didiskusikan dalam kelas, dan memberikan bimbingan tambahan ketika AI tidak sepenuhnya bisa menjelaskan kesalahan kontekstual atau semiotik. Model peran ini sejalan dengan pandangan bahwa AI dalam pembelajaran bukanlah pengganti guru, melainkan mitra loyal yang memperkuat kapabilitas pembelajaran (Haroud & Saqri, 2025).

Guru yang terlatih dengan baik bisa memanfaatkan analitik AI misalnya mendeteksi kesalahan siswa untuk menentukan tema coaching, mengatur kelompok remedial, atau merancang latihan lanjutan yang lebih tepat sasaran.

#### **e. Implikasi Etis dan Tantangan Personalisasi AI**

Walaupun personalisasi dan umpan balik instan menawarkan banyak manfaat, ada tantangan etis dan teknis yang perlu diperhatikan. Dari sisi etika, kegantungan pada algoritma AI dapat menimbulkan masalah validitas. AI mungkin memberikan saran atau koreksi yang tidak sepenuhnya akurat, terutama untuk bahasa Arab yang kaya nuansa morfologi, dialek, dan konteks budaya (Alkaabi & Almaamari, 2025).

Selain itu, personalisasi yang sangat kuat dapat mengisolasi siswa dalam jalur individu sehingga mengurangi interaksi sosial pembelajaran. Oleh karena itu, perlu ada keseimbangan antara adaptasi AI dan intervensi guru agar personalisasi tetap mendukung kolaborasi dan refleksi bersama (Aljanabi, 2024; Asrifan et al., 2025).

## **8. Peningkatan Kompetensi Istima' melalui AI Interaktif**

Integrasi *Google AI Studio* dan *Pipit AI* dalam proses pembelajaran memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan kompetensi istima' siswa di MTs Alif Laam Miim Surabaya. Kompetensi istima' yang mencakup kemampuan mengenali bunyi, memahami makna, menyimpulkan konteks, dan mengekstraksi informasi implisit menuntut paparan audio yang berkualitas, berulang, dan kontekstual. AI interaktif memenuhi ketiga aspek tersebut melalui *automated speech synthesis*, *multimodal contextualization*, dan *repetitive listening cycles*, yang terbukti meningkatkan efektivitas pemerolehan bahasa Arab (AlAfnan, 2024; Yuliani & Sopian, 2025).

### **a. Peningkatan Akurasi Fonetik dan Persepsi Bunyi**

Hasil observasi menunjukkan bahwa siswa dapat menangkap bunyi-bunyi Arab dengan lebih akurat melalui audio yang dihasilkan oleh *Google AI Studio*. Guru menyatakan bahwa fitur pengulangan dan kejelasan suara AI membuat siswa mampu membedakan bunyi lebih baik

serta lebih cepat memahami intonasi kalimat.

Siswa juga melaporkan bahwa AI membantu mereka membedakan kata-kata yang sebelumnya tampak serupa, serta memperjelas pengucapan huruf-huruf yang sulit, seperti 'ain, ha', dan bunyi emphatic. Salah satu siswa menyebutkan bahwa AI "*memudahkan memahami kata yang sebelumnya sulit saya dengar*".

Temuan ini sejalan dengan penelitian Algabri et al., (2022), yang menunjukkan bahwa AI-based phonetic modeling secara signifikan meningkatkan kemampuan persepsi bunyi pada pelajar bahasa Arab tingkat pemula. Penelitian Ibrahim et al., (2020) juga menegaskan bahwa teknologi AI dapat mengurangi kesalahan fonologis melalui pelatihan berulang berbasis suara sintesis berkualitas tinggi.

### **b. Peningkatan Pemahaman Makna dan Konteks**

Selain percepatan persepsi bunyi, video avatar *Pipit AI* membantu siswa memahami konteks makna melalui visualisasi gerakan tubuh, ekspresi wajah, dan representasi situasi. Siswa menyatakan bahwa "*visual dari AI membuat saya lebih*

*cepat menangkap maksud pembicaraan” dan “lebih mudah memahami isi percakapan karena ada gambar dan ekspresinya”.*

Dalam teori memahami makna, konteks visual memperkuat semantic mapping yakni hubungan antara bunyi, kata, dan makna—sebagaimana dijelaskan dalam Cognitive Theory of Multimedia Learning (Mayer, 2005). Penelitian Fink et al., (2024) mendukung temuan ini dengan menyatakan bahwa avatar AI meningkatkan pemahaman wacana lisan melalui integrasi semantic cues dan visual scaffolds.

Dengan demikian, pembelajaran istima’ tidak lagi hanya bergantung pada kemampuan mendengar, tetapi juga didukung oleh bantuan visual yang mempercepat konstruksi makna bagi siswa.

### **c. Peningkatan Kemampuan Menyimpulkan (*Inference Skill*)**

AI interaktif juga terbukti meningkatkan kemampuan inferensial siswa, yaitu kemampuan menyimpulkan makna global atau detail dari teks lisan (Fathi et al., 2024; Qiao & Zhao, 2023). Dalam wawancara, guru menyebutkan bahwa *“siswa lebih mampu*

*menangkap inti percakapan dan menjawab pertanyaan yang menuntut pemahaman tersirat”* setelah menggunakan AI.

Peningkatan kemampuan inferensial ini disebabkan oleh:

- Repetisi audio berstruktur membantu memperkuat auditory processing.
- Visualisasi avatar Pipit AI membantu siswa memahami makna implisit melalui ekspresi nonverbal.
- Latihan fill-in-the-blank berbasis AI melatih identifikasi detail dan pemahaman kontekstual.

Penelitian sebelumnya oleh J. Wu, (2025) menemukan bahwa penggunaan AI dalam pembelajaran mendengarkan meningkatkan kemampuan inferential comprehension melalui mekanisme predictive processing yang didukung visual.

### **d. Peningkatan Ketahanan Mendengarkan.**

Salah satu temuan penting dari penelitian ini adalah bahwa siswa menunjukkan peningkatan ketahanan mendengarkan. Observasi menunjukkan bahwa ketika

pembelajaran menggunakan AI, siswa mampu mempertahankan fokus lebih lama dibandingkan ketika menggunakan media konvensional. Catatan observasi menggambarkan bahwa siswa *“tetap semangat dan fokus sepanjang pemutaran audio dan video AI”*.

Penelitian Cosentino et al., (2025) menyebutkan bahwa media AI yang multisensorik menurunkan tingkat kejenuhan dan meningkatkan toleransi siswa terhadap tugas mendengarkan yang panjang. Hal ini sangat relevan untuk pembelajaran bahasa Arab yang sering dianggap sulit oleh siswa.

#### **e. Transfer Pembelajaran ke Situasi Nyata**

AI juga membantu siswa mentransfer kemampuan istima' ke kegiatan bahasa Arab sehari-hari seperti membaca teks doa, memahami percakapan sederhana, dan mengikuti instruksi guru berbahasa Arab. Siswa melaporkan merasa lebih siap dan percaya diri saat mendengar penjelasan bahasa Arab di luar sesi AI karena sudah terbiasa dengan berbagai variasi suara yang dihasilkan AI.

Temuan ini selaras dengan penelitian Salvetti et al., (2025), yang menyatakan bahwa pembelajaran lewat avatar AI membantu siswa beradaptasi dengan bahasa yang digunakan dalam situasi nyata karena materi yang diberikan bersifat kontekstual dan *scenario-based*.

#### **E. Kesimpulan**

Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan AI interaktif melalui Google AI Studio dan Pipit AI memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan keterampilan istima' siswa MTs Alif Laam Miim Surabaya. Integrasi audio sintetis berkualitas, visual avatar, dan pembelajaran multimodal mampu meningkatkan fokus, motivasi, serta pemahaman makna ujaran secara lebih efektif dibandingkan metode konvensional. AI juga mendukung personalisasi pembelajaran melalui pengulangan materi, kontrol mandiri siswa, dan pemberian umpan balik instan yang mempercepat perbaikan fonetik dan pemahaman konteks.

Meskipun demikian, implementasi AI masih menghadapi kendala teknis seperti kualitas jaringan dan kejernihan suara yang

tidak selalu stabil, serta potensi ketidaktepatan informasi pada output AI. Namun hambatan tersebut bersifat dapat diatasi melalui penguatan infrastruktur dan pendampingan guru sebagai mediator pembelajaran. Secara keseluruhan, model pembelajaran ini berpotensi menjadi inovasi efektif dalam pengembangan kompetensi istima' di tingkat MTs, sekaligus membuka peluang penelitian lanjutan terkait optimalisasi AI dalam pemerolehan bahasa Arab.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Abdumutalijonovna, S. P., & Kizi, M. M. R. (2025). THE IMPACT OF DIGITAL TECHNOLOGY ON STUDENTS' LANGUAGE PROFICIENCY. *INTERNATIONAL JOURNAL OF SCIENCE AND TECHNOLOGY*. <https://doi.org/10.70728/tech.v2.i06.030>
- Al-Busaidi, F. (2012). Listening Difficulties among Non-Native Speakers of Arabic. *Journal of Educational and Psychological Studies [JEPS]*. <https://doi.org/10.24200/jeps.vol6iss3pp31-44>
- AlAfnan, M. (2024). Artificial Intelligence and Language: Bridging Arabic and English with Technology. *Journal of Ecohumanism*. <https://doi.org/10.62754/joe.v3i8.4961>
- Alalwan, N. (2022). Actual use of social media for engagement to enhance students' learning. *Education and Information Technologies*, 27, 9767–9789. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11014-7>
- Algabri, M., Mathkour, H., Alsulaiman, M., & Bencherif, M. (2022). Mispronunciation Detection and Diagnosis with Articulatory-Level Feedback Generation for Non-Native Arabic Speech. *Mathematics*. <https://doi.org/10.3390/math10152727>
- Aljanabi, M. (2024). Assessing the Arabic Parsing Capabilities of ChatGPT and Cloude: An Expert-Based Comparative Study. *Mesopotamian Journal of Arabic Language Studies*. <https://doi.org/10.58496/mjals/2024/002>
- Alkaabi, M., & Almaamari, A. S. (2025). Generative AI Implementation and Assessment in Arabic Language Teaching. *Int. J. Online Pedagog. Course Des.*, 15, 1–18. <https://doi.org/10.4018/ijopcd.368037>
- Asrifan, A., De Barros Cardoso, L. M. O., & Vargheese, K. (2025). Fostering collaborative learning in ESP: AI-driven approaches integrating learning styles and multiple intelligences. *Englisia: Journal of Language, Education, and Humanities*. <https://doi.org/10.22373/ej.v12i2.29330>
- Bashori, M., Van Hout, R., Strik, H., & Cucchiarini, C. (2024). I Can Speak: improving English

- pronunciation through automatic speech recognition-based language learning systems. *Innovation in Language Learning and Teaching*, 18, 443–461. <https://doi.org/10.1080/17501229.2024.2315101>
- Çalik, S. S., Kucukmanisa, A., & Kilimci, Z. H. (2023). An ensemble-based framework for mispronunciation detection of Arabic phonemes. *ArXiv, abs/2301.01378*. <https://doi.org/10.48550/arxiv.2301.01378>
- Cosentino, G., Gelsomini, M., Sharma, K., & Giannakos, M. (2025). Students' experience and learning outcomes in multisensory environments: the moderating role of interaction modalities. *Smart Learning Environments*. <https://doi.org/10.1186/s40561-025-00402-4>
- Ellikkal, A., & Rajamohan, S. (2024). AI-enabled personalized learning: empowering management students for improving engagement and academic performance. *Vilakshan - XIMB Journal of Management*. <https://doi.org/10.1108/xjm-02-2024-0023>
- Fathi, J., Rahimi, M., & Derakhshan, A. (2024). Improving EFL learners' speaking skills and willingness to communicate via artificial intelligence-mediated interactions. *System*. <https://doi.org/10.1016/j.system.2024.103254>
- Fidan, M., & Gencel, N. (2022). Supporting the Instructional Videos With Chatbot and Peer Feedback Mechanisms in Online Learning: The Effects on Learning Performance and Intrinsic Motivation. *Journal of Educational Computing Research*, 60, 1716–1741. <https://doi.org/10.1177/07356331221077901>
- Fink, M., Robinson, S., & Ertl, B. (2024). AI-based avatars are changing the way we learn and teach: benefits and challenges. *Frontiers in Education*. <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1416307>
- Giray, L., Nemeño, J., & Edem, J. (2025). Self-directed Learning Using ChatGPT Positively Affects Student Engagement. *International Journal of Technology in Education*. <https://doi.org/10.46328/ijte.1162>
- Guaña-Moya, J., Arteaga-Alcívar, Y., Criollo-C, S., & Cajamarca-Carrasco, D. (2024). Use of Interactive Technologies to Increase Motivation in University Online Courses. *Education Sciences*. <https://doi.org/10.3390/educsci14121406>
- Haroud, S., & Saqri, N. (2025). Generative AI in Higher Education: Teachers' and Students' Perspectives on Support, Replacement, and Digital Literacy. *Education Sciences*. <https://doi.org/10.3390/educsci15040396>
- Hellín, C., Calles-Esteban, F., Valledor, A., Gómez, J., Otón-Tortosa, S., & Tayebi, A. (2023).

- Enhancing Student Motivation and Engagement through a Gamified Learning Environment. *Sustainability*.  
<https://doi.org/10.3390/su151914119>
- Hijriyah, U. (2025). How Effective Is SUNO.AI in Enhancing Arabic Listening Skills? An Evaluation of AI-Based Personalized Learning. *International Journal of Information and Education Technology*.  
<https://doi.org/10.18178/ijiet.2025.15.2.2251>
- Hirschi, K., Kang, O., Yang, M., Hansen, J., & Beloin, K. (2025). Artificial Intelligence-Generated Feedback for Second Language Intelligibility: An Exploratory Intervention Study on Effects and Perceptions. *Language Learning*.  
<https://doi.org/10.1111/lang.12719>
- Ibrahim, A., Seddiq, Y., Meftah, A., Alghamdi, M., Selouani, S., Qamhan, M., Alotaibi, Y., & Alshebeili, S. (2020). Optimizing Arabic Speech Distinctive Phonetic Features and Phoneme Recognition Using Genetic Algorithm. *IEEE Access*, 8, 200395–200411.  
<https://doi.org/10.1109/access.2020.3034762>
- Islam, M. Z., & Wang, G. (2025). Avatars in the educational metaverse. *Visual Computing for Industry, Biomedicine, and Art*, 8.  
<https://doi.org/10.1186/s42492-025-00196-9>
- Kang, B., Jeon, H., & Lee, Y. K. (2024). AI-based language tutoring systems with end-to-end automatic speech recognition and proficiency evaluation. *ETRI Journal*, 46, 48–58.  
<https://doi.org/10.4218/etrij.2023-0322>
- Li, Y., Chen, D., & Deng, X. (2024). The impact of digital educational games on student's motivation for learning: The mediating effect of learning engagement and the moderating effect of the digital environment. *PLOS ONE*, 19.  
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0294350>
- Liu, C.-C., Hwang, G., Yu, P., Tu, Y., & Wang, Y. (2025). Effects of an automated corrective feedback-based peer assessment approach on students' learning achievement, motivation, and self-regulated learning conceptions in foreign language pronunciation. *Educational Technology Research and Development*.  
<https://doi.org/10.1007/s11423-025-10484-z>
- Madwi, F. H. M. (2025). Integrating Artificial Intelligence in Arabic Language Education: Challenges and Opportunities. *Dzil Majaz: Journal of Arabic Literature*.  
<https://doi.org/10.58223/dzilmajaz.v3i1.371>
- Malik, M., Malang, I., Bahruddin, U., Imaduddin, M., & Muhammadiyah, A. (2025). The Possibility Of Benefiting From Artificial Intelligence In Designing Arabic Language Teaching For Non-Native Speakers. *Abjadia : International Journal of Education*.  
<https://doi.org/10.18860/abj.v10i1.32147>

- Mayer, R. E. (2005). Cognitive theory of multimedia learning. *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning*, 41(1), 31–48.
- Mohamed, A., Shaaban, T., Bakry, S., Guillén-Gámez, F., & Strzelecki, A. (2024). Empowering the Faculty of Education Students: Applying AI's Potential for Motivating and Enhancing Learning. *Innovative Higher Education*.  
<https://doi.org/10.1007/s10755-024-09747-z>
- Mötteli, C., Grob, U., Pauli, C., Reusser, K., & Stebler, R. (2023). The influence of personalized learning on the development of learning enjoyment. *International Journal of Educational Research Open*.  
<https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2023.100271>
- Mufidah, I., Khoiriyah, S., & Ainiy, N. (2025). Implementation of Arabic Language Learning Media in Islamic Universities: Benefits and Problems. *Journal of Arabic Language Learning and Teaching (JALLT)*.  
<https://doi.org/10.23971/jallt.v3i1.254>
- Mulyanto, D., Zaky, M., & Ridho, A. M. A. (2024). استخدام الذكاء الاصطناعي لتطوير مهارات اللغة العربية في تعلمها. *An-Nidzam : Jurnal Manajemen Pendidikan Dan Studi Islam*.  
<https://doi.org/10.33507/an-nidzam.v11i1.1940>
- Ningsih, A. G. (2025). Exploring the Impact of Adaptive Real-Time Quiz Platforms with Differentiated Learning Features on Student Engagement and Learning Outcomes: A Mixed-Methods Approach. *International Journal of Information and Education Technology*.  
<https://doi.org/10.18178/ijiet.2025.15.6.2329>
- Paivio, A., & Clark, J. M. (1986). Dual coding theory and education. *Pathways to Literacy Achievement for High Poverty Children*, 1, 149–210.
- Prasetya, R. N., Budiman, R. D. A., Astuti, A., Friani, D. A., & Siradjuddin, S. (2025). Student Perceptions of the Use of Interactive Digital Media in Improving Learning Motivation. *Juwara: Jurnal Wawasan Dan Aksara*.  
<https://doi.org/10.58740/juwara.v5i1.313>
- Qiao, H., & Zhao, A. (2023). Artificial intelligence-based language learning: illuminating the impact on speaking skills and self-regulation in Chinese EFL context. *Frontiers in Psychology*, 14.  
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1255594>
- Richter, S., Kishore, S., Piven, I., Dodd, P., & Bate, G. (2025). Chatbots in tertiary education: Exploring the impact of warm and competent avatars on self-directed learning. *British Journal of Educational Technology*.  
<https://doi.org/10.1111/bjet.13610>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-



- being. *American Psychologist*, 55(1), 68.
- Salvetti, F., Bertagni, B., & Contardo, I. (2025). AI Conversational Agents for Corporate Language Learning: Enhancing Engagement and Retention. *Int. J. Adv. Corp. Learn.*, 18, 60–69. <https://doi.org/10.3991/ijac.v18i3.52593>
- Sarif, S., Paputungan, M. Z., & Samad, M. (2024). INOVASI PEMBELAJARAN BAHASA ARAB BERTEKNOLOGI ARTIFICIAL INTELLIGENCE. *Al-Mulk: Jurnal Pengabdian Masyarakat*. <https://doi.org/10.46339/al-mulk.v2i2.1404>
- Sivakumar, A., Jayasingh, S., & Shaik, S. (2023). Social Media Influence on Students' Knowledge Sharing and Learning: An Empirical Study. *Education Sciences*. <https://doi.org/10.3390/educsci13070745>
- Tolba, R., Elarif, T., Taha, Z., & Hammady, R. (2024). Interactive Augmented Reality System for Learning Phonetics Using Artificial Intelligence. *IEEE Access*, 12, 78219–78231. <https://doi.org/10.1109/access.2024.3406494>
- Tuah, N., Nizam, D., & Sani, Z. (2021). *Modelling the Player and Avatar Attachment based on Student's Engagement and Attention in Educational Games*. <https://doi.org/10.14569/ijacsa.2021.0120740>
- Vygotsky, L., & Cole, M. (1978). Lev Vygotsky: Learning and social constructivism. *Learning Theories for Early Years Practice*. UK: SAGE Publications Inc, 68–73.
- Wang, Y.-M., Wei, C.-L., Lin, H., Wang, S.-C., & Wang, Y.-S. (2022). What drives students' AI learning behavior: a perspective of AI anxiety. *Interactive Learning Environments*, 32, 2584–2600. <https://doi.org/10.1080/10494820.2022.2153147>
- Wei, L. (2023). Artificial intelligence in language instruction: impact on English learning achievement, L2 motivation, and self-regulated learning. *Frontiers in Psychology*, 14. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1261955>
- Wu, D., Zhang, S., Zhiyuan, Yue, X.-G., & Dong, R. K. (2024). Unlocking Potential: Key Factors Shaping Undergraduate Self-Directed Learning in AI-Enhanced Educational Environments. *Syst.*, 12, 332. <https://doi.org/10.3390/systems12090332>
- Wu, J. (2025). English Listening Prediction Strategy Based on Deep Learning and Its Training Methodology. *International Journal of Cognitive Informatics and Natural Intelligence*. <https://doi.org/10.4018/ijcini.384513>
- Ye, Y., & Kaplan-Rakowski, R. (2024). An exploratory study on practising listening comprehension skills in high-immersion virtual reality. *Br. J. Educ. Technol.*, 55, 1651–1672. <https://doi.org/10.1111/bjet.13481>

Yuliani, S. Y., & Sopian, A. (2025). Integration of AI-Based Text-to-Speech Technology in Arabic Listening Skills Learning. *Aphorisme: Journal of Arabic Language, Literature, and Education*.  
<https://doi.org/10.37680/aphorisme.v6i1.7144>

Zaimah, N. R., Fatchiatuzahro, & Hartanto, E. B. (2024). ENHANCING WRITING COMPREHENSION IN L2 ARABIC LEARNERS THROUGH AI-BASED TRANSLANGUAGING CHATBOTS. *Al-Mubin: Islamic Scientific Journal*.  
<https://doi.org/10.51192/almubin.v7i1.753>

Zhang, R., & Wu, Q. (2024). Impact of using virtual avatars in educational videos on user experience. *Scientific Reports*, 14.  
<https://doi.org/10.1038/s41598-024-56716-9>