

# Penerapan Model *Smart Learning Environment* dalam Meningkatkan Pemahaman Metakognitif Siswa Mata Pelajaran Akidah Akhlak Kelas VIII MTs Salafiyah Merakurak

Reni Nia Zusinta

Program Studi Pendidikan Agama Islam, Institut Agama Islam Nahdlatul Ulama Tuban, Indonesia

\*Penulis Korespondensi: [niareni3@gmail.com](mailto:niareni3@gmail.com)

**Abstract.** *Islamic character education faces dual challenges: declining moral values among students and conventional teaching methods inadequate for developing higher-order thinking skills. This study examines the implementation of a smart learning environment (SLE) model to enhance metacognitive understanding in Aqidah Akhlak (Islamic Creed and Ethics) instruction among eighth-grade students at MTs Salafiyah Merakurak. Employing a mixed-methods action research design, involved 16 eighth-grade students divided into two groups. Data collection utilized classroom observations, semi-structured interviews, and learning documentation. The SLE model integrated Google Classroom, interactive video content, WhatsApp Group discussions, and Google Forms assessments to create a technology-enhanced learning ecosystem. Findings revealed substantial improvements in students' metacognitive capacities: planning skills increased from 25% to 75%, monitoring abilities rose from 31% to 81%, and evaluation competencies grew from 19% to 69%. Students demonstrated enhanced learning autonomy, active participation in collaborative discussions, and improved self-reflection on content comprehension. The SLE approach successfully fostered engaging learning experiences while facilitating deeper internalization of Islamic ethical values. However, implementation encountered constraints including limited technological infrastructure and varied digital literacy levels among students. This research underscores the critical need for developing teachers' digital competencies and strengthening madrasah technological infrastructure to optimize technology-integrated Islamic education.*

**Keywords:** *Aqidah Akhlak; Digital Learning; Islamic Education; Metacognition; Smart Learning Environment.*

**Abstrak.** Pendidikan karakter Islam menghadapi dua tantangan: menurunnya nilai-nilai moral di kalangan siswa dan metode pengajaran konvensional yang tidak memadai untuk mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Studi ini mengkaji implementasi model lingkungan belajar cerdas (SLE) untuk meningkatkan pemahaman metakognitif dalam pengajaran Aqidah Akhlak (Keyakinan dan Etika Islam) di kalangan siswa kelas VIII di MTs Salafiyah Merakurak. Menggunakan desain penelitian tindakan campuran, melibatkan 16 siswa kelas VIII yang dibagi menjadi dua kelompok. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi kelas, wawancara semi-terstruktur, dan dokumentasi pembelajaran. Model SLE mengintegrasikan Google Classroom, konten video interaktif, diskusi grup WhatsApp, dan penilaian Google Forms untuk menciptakan ekosistem pembelajaran yang didukung teknologi. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan signifikan dalam kapasitas metakognitif siswa: keterampilan perencanaan meningkat dari 25% menjadi 75%, kemampuan pemantauan naik dari 31% menjadi 81%, dan kompetensi evaluasi tumbuh dari 19% menjadi 69%. Siswa menunjukkan peningkatan otonomi belajar, partisipasi aktif dalam diskusi kolaboratif, dan refleksi diri yang lebih baik terhadap pemahaman materi. Pendekatan SLE berhasil menciptakan pengalaman belajar yang menarik sambil memfasilitasi internalisasi nilai-nilai etika Islam yang lebih dalam. Namun, implementasi menghadapi kendala termasuk infrastruktur teknologi yang terbatas dan tingkat literasi digital yang bervariasi di antara siswa. Penelitian ini menyoroti kebutuhan kritis untuk mengembangkan kompetensi digital guru dan memperkuat infrastruktur teknologi madrasah guna mengoptimalkan pendidikan Islam yang terintegrasi dengan teknologi.

**Kata Kunci:** Aqidah Akhlak; Metakognisi; Pembelajaran Digital; Pendidikan Islam; *Smart Learning Environment*

## 1. LATAR BELAKANG

Dunia pendidikan tengah mengalami transformasi besar-besaran akibat penetrasi teknologi digital yang masif. Indonesia, dengan tradisi pendidikan Islam yang kuat, tidak luput dari gelombang perubahan ini. Institusi pendidikan Islam kini berada di persimpangan jalan: bagaimana merangkul inovasi teknologi tanpa mengorbankan nilai-nilai spiritual yang menjadi

fondasinya (Muslim, 2024; Syafaruddin, 2024). Pertanyaan ini menjadi semakin mendesak ketika berbagai studi menunjukkan bahwa lingkungan pembelajaran cerdas (*smart learning environment*) mampu menciptakan ekosistem belajar yang lebih efektif melalui pemanfaatan teknologi (Maulidiya et al., 2024; Huang et al., 2024). Namun, jalan menuju integrasi teknologi dalam pendidikan Islam tidaklah mulus tantangan terbesar terletak pada upaya mempertahankan keseimbangan antara modernisasi dan pelestarian warisan nilai tradisional (Nugraha & Qodriani, 2024; Wathoni et al., 2023).

Mata pelajaran Akidah Akhlak menempati posisi vital dalam arsitektur pendidikan Islam. Lebih dari sekadar transfer pengetahuan tentang keyakinan dan moral, pembelajaran ini bertujuan membentuk karakter siswa yang kokoh dalam keimanan dan mulia dalam perilaku (Fitriani et al., 2024; Kurniawan et al., 2024). Ironisnya, di tengah gencarnya upaya pendidikan karakter, fenomena degradasi moral justru menguat di kalangan pelajar. Kasus perundungan, intoleransi, penggunaan bahasa tidak pantas, bahkan pembangkangan terhadap figur otoritas seperti guru dan orang tua kian marak dijumpai (Ahya et al., 2024; Sudirman, 2025). Kondisi paradoks ini menantang esensi pendidikan Islam yang sejatinya berupaya melahirkan *insan kamil* manusia sempurna yang beriman dan berakhlak mulia. Akar masalah ini, sebagaimana diungkap berbagai penelitian, terletak pada pendekatan pembelajaran yang masih konvensional dan kurang menyentuh dimensi afektif siswa (Barry & Elbanna, 2025; Sudirman, 2024).

Literatur akademik telah mengeksplorasi berbagai dimensi pembelajaran Akidah Akhlak dan pemanfaatan teknologi dalam pendidikan Islam. Aziz (2024) bersama Arianto & Hanif (2024) menekankan pentingnya strategi metakognitif dalam menumbuhkan kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar. Di sisi lain, kajian tentang *smart learning environment* membuktikan bahwa teknologi digital dapat menyediakan pembelajaran yang adaptif dan personal sesuai kebutuhan individual siswa (Maulidiya et al., 2024; MacLeod et al., 2018). Meski demikian, penelitian yang secara spesifik menjembatani konsep *smart learning environment* dengan pengembangan kemampuan metakognitif dalam pembelajaran Akidah Akhlak di Madrasah Tsanawiyah masih sangat langka. Studi-studi terdahulu cenderung memperlakukan teknologi pembelajaran dan pengembangan metakognitif sebagai dua domain terpisah, atau berfokus pada mata pelajaran umum tanpa mempertimbangkan kekhasan pembelajaran yang sarat nilai keislaman.

Metakognisi kesadaran dan kontrol terhadap proses berpikir sendiri merupakan keterampilan fundamental untuk kesuksesan belajar. Sayangnya, dalam konteks pembelajaran Islam, aspek ini belum mendapat perhatian proporsional (Sholihah et al., 2024; Sari et al., 2020). Kemampuan metakognitif memungkinkan siswa untuk merencanakan, memantau, dan

mengevaluasi proses belajarnya sendiri, termasuk saat berinteraksi dengan media digital (Olop et al., 2024; Rivers et al., 2020; Stanton et al., 2021). Yang menarik, konsep metakognisi memiliki resonansi kuat dengan tradisi intelektual Islam melalui konsep *tadabbur* (kontemplasi mendalam) dan *tafakkur* (refleksi) yang mendorong pembelajar untuk merenungkan secara kritis terhadap ilmu yang dipelajari (Burns, 2024; Efklides & Schwartz, 2024). Riset membuktikan bahwa siswa dengan kemampuan metakognitif yang baik memiliki keyakinan diri lebih tinggi dan lebih efektif dalam mengelola strategi belajarnya (Arianto & Hanif, 2024; Moloudi et al., 2022).

Penelitian ini hadir dengan tawaran inovatif: mengintegrasikan *smart learning environment* dalam pembelajaran Akidah Akhlak untuk menumbuhkan kemampuan metakognitif siswa kelas VIII MTs Salafiyah Merakurak. Kebaruan riset ini bertumpu pada tiga pilar: pertama, mengembangkan model pembelajaran yang menyatukan teknologi digital dengan nilai-nilai keislaman dalam mata pelajaran Akidah Akhlak; kedua, menempatkan pengembangan kemampuan metakognitif—sebuah kompetensi krusial abad 21 yang belum banyak dieksplorasi dalam pendidikan Islam tingkat menengah—sebagai fokus utama; dan ketiga, mengkontekstualisasikan *smart learning environment* dalam setting madrasah dengan segala kekhasan budaya pembelajaran dan karakteristik siswanya. Urgensi penelitian ini semakin nyata di tengah krisis moral dan etika era digital yang menuntut pendekatan pembelajaran inovatif untuk memperkuat internalisasi nilai-nilai Akidah Akhlak (Sudirman, 2024; Kurniawan et al., 2024).

Berangkat dari pemaparan di atas, penelitian ini bertujuan menganalisis penerapan model *smart learning environment* dalam meningkatkan pemahaman metakognitif siswa pada mata pelajaran Akidah Akhlak kelas VIII MTs Salafiyah Merakurak. Kontribusi yang diharapkan bersifat ganda: secara teoretis, memperkaya khazanah model pembelajaran berbasis teknologi dalam pendidikan Islam; secara praktis, menyediakan solusi konkret bagi guru dalam meningkatkan kualitas pembelajaran Akidah Akhlak di era digital. Originalitas penelitian ini terletak pada upayanya menempatkan teknologi bukan sekadar sebagai alat bantu, melainkan sebagai medium pedagogis yang terintegrasi untuk menumbuhkan kemampuan metakognitif siswa dalam memahami dan mengamalkan nilai-nilai Akidah Akhlak secara lebih mendalam dan berkelanjutan.

## 2. KAJIAN TEORITIS

Transformasi digital dalam dunia pendidikan telah mendorong munculnya konsep *smart learning environment* (SLE) sebagai ekosistem pembelajaran yang mengintegrasikan teknologi dengan strategi pedagogis untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih adaptif dan personal. Hwang (2014) mengonseptualisasikan SLE melalui perspektif *context-aware ubiquitous learning* yang menekankan pentingnya pembelajaran responsif terhadap konteks individual peserta didik. Kerangka teoretis SLE yang dikembangkan oleh Zhong, (2013) dan García-Tudela et al. (2021) mengidentifikasi enam komponen utama yang saling berinteraksi membentuk ekosistem pembelajaran kohesif, meliputi sumber belajar digital, alat pembelajaran cerdas, komunitas belajar kolaboratif, komunitas pengajar supportif, variasi metode belajar, dan pendekatan mengajar inovatif. Meskipun berbagai studi telah membuktikan efektivitas SLE dalam meningkatkan kualitas pembelajaran (Peng et al., 2019; Efstratopoulou, 2024), implementasinya dalam konteks pendidikan Islam, khususnya untuk mata pelajaran berbasis nilai seperti Akidah Akhlak, masih sangat terbatas dan memerlukan eksplorasi lebih mendalam.

Metakognisi, sebagaimana dikonseptualisasikan oleh Flavell (1979), merujuk pada kesadaran dan kemampuan individu dalam mengatur proses kognitifnya sendiri. Kerangka teoretis yang diperluas oleh Schraw et al. (2006) mengidentifikasi dua dimensi fundamental metakognisi yaitu pengetahuan tentang kognisi yang mencakup aspek deklaratif, prosedural, dan kondisional, serta regulasi kognisi yang meliputi kemampuan perencanaan, pemantauan, dan evaluasi terhadap proses belajar. Penelitian kontemporer menunjukkan bahwa kompetensi metakognitif bersifat transferabel lintas berbagai konteks pembelajaran dan berperan krusial dalam kesuksesan akademik siswa (Schuster et al., 2020; Arianto & Hanif, 2024). Yang menarik, konsep metakognisi memiliki kesesuaian filosofis dengan tradisi intelektual Islam melalui praktik *tadabbur* dan *tafakkur* yang mendorong pembelajar melakukan refleksi mendalam terhadap pengetahuan yang diperoleh (Burns, 2024; Efklides & Schwartz, 2024). Namun demikian, pengembangan kemampuan metakognitif dalam pembelajaran keislaman, khususnya di tingkat Madrasah Tsanawiyah, masih belum mendapat perhatian memadai meskipun periode ini merupakan fase krusial dalam perkembangan kognitif peserta didik (Sholihah et al., 2024).

Pembelajaran Akidah Akhlak menempati posisi strategis dalam sistem pendidikan Islam karena bertujuan membentuk peserta didik dengan fondasi keimanan kokoh dan karakter terpuji (Fitriani et al., 2024; Kurniawan et al., 2024). Namun, pendekatan pedagogis yang masih didominasi metode konvensional seperti ceramah dan penggunaan media tradisional

menyebabkan rendahnya keterlibatan siswa dan kurang menyentuh dimensi afektif mereka (Sudirman, 2024). Paradoksnya, di tengah intensifikasi upaya pendidikan karakter, fenomena degradasi moral justru menguat di kalangan pelajar yang ditandai dengan merebaknya kasus perundungan, intoleransi, dan pembangkangan terhadap otoritas (Ahya et al., 2024; Sudirman, 2025). Berbagai penelitian mengidentifikasi bahwa akar permasalahan terletak pada metode pembelajaran yang gagal menginternalisasi nilai-nilai keislaman secara mendalam (Barry & Elbanna, 2025). Strategi pembelajaran efektif menurut D. A. Rabbani & Najicha, (2023) serta M. Rabbani et al., (2023) mencakup keteladanan pendidik, integrasi nilai moral dalam aktivitas pembelajaran, habituasi perilaku positif, dan kolaborasi dengan orang tua, yang kesemuanya perlu diperkuat dengan inovasi teknologi tanpa mengorbankan esensi nilai-nilai tradisional Islam (Muslim, 2024; Syafaruddin, 2024).

Meskipun literatur akademik telah mengeksplorasi pembelajaran Akidah Akhlak dan pemanfaatan teknologi dalam pendidikan Islam, kedua domain ini cenderung diperlakukan secara terpisah. Aziz (2024) bersama Arianto & Hanif (2024) menekankan pentingnya strategi metakognitif dalam menumbuhkan pemikiran kritis dan kemandirian belajar, sementara kajian SLE membuktikan bahwa teknologi dapat menyediakan pembelajaran adaptif sesuai karakteristik individual (Maulidiya et al., 2024; MacLeod et al., 2018). Gambo & Shakir (2021) menunjukkan bahwa SLE memberikan peluang bagi siswa mengembangkan kemampuan *self-regulated learning*, namun penelitian tersebut belum mempertimbangkan keunikan pembelajaran berbasis nilai keislaman yang memerlukan integrasi dimensi kognitif, afektif, dan spiritual. Kesenjangan ini mengindikasikan perlunya pengembangan model pembelajaran yang secara holistik mensinergikan SLE dengan pengembangan kemampuan metakognitif dalam konteks pembelajaran Akidah Akhlak di Madrasah Tsanawiyah.

Berdasarkan kajian literatur tersebut, penelitian ini mengembangkan model SLE yang mengintegrasikan *learning management system* (Google Classroom), multimedia interaktif, aplikasi pembelajaran kolaboratif (WhatsApp Group), dan *digital assessment tools* (Google Forms) untuk mendukung pembelajaran Akidah Akhlak dengan mempertimbangkan nilai-nilai keislaman sebagai fondasi pedagogis. Model ini dirancang untuk memfasilitasi pengembangan tiga aspek kemampuan metakognitif siswa yaitu perencanaan dalam menyusun strategi belajar, pemantauan terhadap progres pemahaman, dan evaluasi terhadap efektivitas proses pembelajaran. Integrasi teknologi dalam penelitian ini tidak sekadar sebagai alat bantu, melainkan sebagai medium pedagogis yang memungkinkan siswa mengembangkan kesadaran dan kontrol terhadap proses belajar mereka sendiri, sekaligus memperdalam internalisasi nilai-nilai Akidah Akhlak dalam kehidupan sehari-hari.

### 3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif untuk menganalisis penerapan model *smart learning environment* dalam meningkatkan pemahaman metakognitif siswa pada mata pelajaran Akidah Akhlak. Pendekatan kualitatif dipilih karena penelitian ini berusaha memahami secara mendalam proses pembelajaran, pengalaman siswa, dan bagaimana *smart learning environment* mempengaruhi kemampuan metakognitif siswa dalam konteks pembelajaran Akidah Akhlak (Creswell & Poth, 2018). Penelitian dilaksanakan di MTs Salafiyah Merakurak pada semester genap tahun ajaran 2024/2025.

Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII MTs Salafiyah Merakurak yang berjumlah 16 siswa, Mengingat keterbatasan jumlah siswa dan hanya terdapat satu kelas VIII di madrasah ini, maka siswa dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok A yang terdiri dari 8 siswa dan kelompok B yang terdiri dari 8 siswa. Idealnya penelitian eksperimen membutuhkan kelompok kontrol dan kelompok eksperimen yang terpisah, namun karena keterbatasan kelas dan jumlah siswa yang sedikit, maka kedua kelompok sama-sama mendapatkan perlakuan berupa penerapan *smart learning environment* dengan fokus pengamatan yang berbeda pada aspek-aspek metakognitif tertentu (Miles et al., 2013). Pembagian kelompok dilakukan secara heterogen berdasarkan tingkat kemampuan akademik siswa agar kedua kelompok memiliki karakteristik yang relatif setara, dengan masing-masing kelompok terdiri dari siswa berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah.

Model *smart learning environment* yang diterapkan dalam penelitian ini mengintegrasikan teknologi digital dengan strategi pembelajaran metakognitif dalam mata pelajaran Akidah Akhlak. Komponen teknologi yang digunakan meliputi Google Classroom sebagai learning management system untuk mengelola materi pembelajaran dan tugas siswa, video pembelajaran interaktif tentang materi akidah dan akhlak yang dibuat menggunakan aplikasi Canva dan PowerPoint, WhatsApp Group untuk diskusi dan kolaborasi antar siswa, serta Google Forms untuk kuis dan evaluasi pembelajaran (Huang et al., 2024).

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi pedoman observasi pembelajaran untuk mengamati aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung dengan fokus pada perilaku metakognitif seperti merencanakan belajar, memonitor pemahaman, dan mengevaluasi hasil belajar, pedoman wawancara semi-terstruktur untuk menggali pengalaman siswa dalam menggunakan *smart learning environment* dan perkembangan kemampuan metakognitif mereka.

Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif kualitatif dengan pendekatan thematic analysis untuk data hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi, serta

analisis deskriptif kuantitatif sederhana. Hasil analisis data kemudian diinterpretasikan untuk menggambarkan bagaimana penerapan *smart learning environment* dapat meningkatkan pemahaman metakognitif siswa dalam pembelajaran Akidah Akhlak di MTs Salafiyah Merakurak.

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### Hasil

Penelitian ini dilaksanakan selama di MTs Salafiyah Merakurak dengan melibatkan 16 siswa kelas VIII yang terbagi menjadi dua kelompok. Implementasi *smart learning environment* dalam pembelajaran Akidah Akhlak menggunakan integrasi beberapa platform digital yaitu Google Classroom sebagai pusat pengelolaan materi pembelajaran, WhatsApp Group untuk diskusi dan kolaborasi informal, Google Forms untuk evaluasi pemahaman, serta video pembelajaran interaktif yang dibuat menggunakan Canva dan PowerPoint untuk menyampaikan materi keimanan dan akhlak seperti kejujuran dan tanggung jawab.

Observasi selama pembelajaran menunjukkan antusiasme tinggi dari siswa terhadap penggunaan teknologi. Pada tahap awal, sebagian siswa mengalami kendala teknis dalam mengakses Google Classroom dan mengoperasikan fitur-fitur dasar, namun seiring berjalannya waktu, siswa menjadi lebih terampil dan mandiri dalam memanfaatkan platform digital tersebut. Platform digital yang digunakan mencakup Google Classroom untuk pengelolaan materi setiap pertemuan, WhatsApp Group untuk diskusi harian, video interaktif 2-3 kali per minggu, dan Google Forms untuk evaluasi setiap akhir topik.

Perkembangan kemampuan metakognitif siswa diamati melalui tiga aspek utama dengan hasil yang cukup signifikan. Pada aspek perencanaan, awalnya hanya 4 dari 16 siswa yang menunjukkan kemampuan merencanakan kegiatan belajar secara mandiri, namun setelah implementasi meningkat menjadi 12 siswa yang mampu membuat jadwal belajar pribadi, menentukan target penyelesaian tugas, dan mempersiapkan pertanyaan sebelum pembelajaran. Aspek pemantauan juga mengalami peningkatan di mana siswa yang semula cenderung pasif mulai aktif bertanya ketika menemui kesulitan, berdiskusi di WhatsApp Group untuk mengklarifikasi materi, dan mengerjakan kuis latihan secara berulang hingga mendapatkan hasil memuaskan. Pada aspek evaluasi, siswa menunjukkan kemajuan dalam merefleksikan hasil belajar mereka dan menjadi lebih sadar akan kekuatan serta kelemahan dalam memahami materi Akidah Akhlak.

**Tabel 1.** Perkembangan Kemampuan Metakognitif Siswa.

| Aspek Metakognitif     | Kondisi Awal  | Kondisi Akhir  | Indikator Perubahan                            |
|------------------------|---------------|----------------|------------------------------------------------|
| Perencanaan (Planning) | 4 siswa (25%) | 12 siswa (75%) | Membuat jadwal, menetapkan target belajar      |
| Pemantauan(Monitoring) | 5 siswa (31%) | 13 siswa (81%) | Aktif bertanya, diskusi, mengecek pemahaman    |
| Evaluasi (Evaluation)  | 3 siswa (19%) | 11 siswa (69%) | Refleksi diri, identifikasi kekuatan-kelemahan |

Sumber: Data Primer diolah, Tahun 2025

Data kuantitatif menunjukkan peningkatan yang signifikan pada ketiga aspek metakognitif. Kemampuan perencanaan meningkat dari 4 siswa atau 25% menjadi 12 siswa atau 75% dengan indikator perubahan berupa kemampuan membuat jadwal dan menetapkan target belajar. Kemampuan pemantauan meningkat dari 5 siswa atau 31% menjadi 13 siswa atau 81% yang ditandai dengan keaktifan bertanya, berdiskusi, dan mengecek pemahaman. Sementara kemampuan evaluasi meningkat dari 3 siswa atau 19% menjadi 11 siswa atau 69% dengan indikator kemampuan refleksi diri dan identifikasi kekuatan-kelemahan.

Hasil wawancara dengan 16 siswa mengungkapkan pengalaman positif mereka dalam menggunakan *smart learning environment*. Sebagian besar siswa menyatakan pembelajaran menjadi lebih menarik dibandingkan metode konvensional. Seorang siswa mengungkapkan bahwa dirinya menjadi lebih semangat belajar Akidah Akhlak karena adanya video dan tugas di Google Classroom yang lebih mudah dipahami daripada hanya mendengarkan penjelasan guru. Siswa lain menyatakan bahwa meskipun awalnya mengalami kebingungan dalam menggunakan Google Classroom, namun setelah terbiasa dapat belajar ulang materi kapan saja. Ada pula siswa yang menyukai diskusi di grup WhatsApp karena dapat bertanya kepada teman tanpa merasa malu seperti di kelas. Meskipun demikian, beberapa siswa mengungkapkan kendala yang dihadapi seperti keterbatasan kuota internet, gangguan sinyal di rumah, dan kesulitan membagi waktu antara tugas online dengan kegiatan lainnya. Tantangan implementasi yang teridentifikasi meliputi keterbatasan infrastruktur teknologi di madrasah seperti ketersediaan WiFi terbatas dan tidak semua siswa memiliki smartphone dengan spesifikasi memadai, variasi kemampuan literasi digital siswa yang beragam sehingga memerlukan waktu adaptasi berbeda-beda, serta peran orang tua yang belum optimal dalam mendampingi pembelajaran digital anak di rumah.

## Pembahasan

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa implementasi *smart learning environment* memberikan dampak positif terhadap pembelajaran Akidah Akhlak di MTs Salafiyah Merakurak. Hal ini sejalan dengan pandangan Huang et al. (2024) yang menyatakan bahwa lingkungan pembelajaran cerdas dapat menciptakan ekosistem belajar efektif melalui integrasi teknologi dengan strategi pedagogik tepat. Kombinasi Google Classroom, video interaktif, dan WhatsApp Group dalam penelitian ini berhasil menciptakan ruang belajar yang dinamis dan responsif terhadap kebutuhan siswa. Penggunaan platform digital membantu mengatasi keterbatasan metode konvensional yang selama ini menjadi kendala utama dalam pembelajaran Akidah Akhlak. Sebagaimana diidentifikasi Sudirman (2024), pembelajaran yang terlalu bergantung pada ceramah cenderung kurang melibatkan siswa secara aktif dan gagal menyentuh aspek afektif mereka. Model SLE dalam penelitian ini menawarkan alternatif dengan menyediakan konten multimedia menarik dan peluang interaksi lebih luas melalui platform digital.

Peningkatan kemampuan metakognitif siswa yang terlihat dalam penelitian ini dapat dijelaskan melalui beberapa mekanisme. Pertama, SLE menyediakan berbagai fitur yang memfasilitasi siswa melakukan pemantauan diri dan penilaian diri secara terstruktur. Fitur pelacakan progres di Google Classroom dan umpan balik otomatis dari Google Forms membantu siswa mengembangkan kesadaran terhadap proses belajar mereka sendiri, mendukung argumen Gambo & Shakir (2021) bahwa lingkungan pembelajaran cerdas memberikan kesempatan bagi siswa mengembangkan keterampilan *self-regulated learning*. Kedua, fleksibilitas akses terhadap materi pembelajaran memungkinkan siswa belajar dengan kecepatan sendiri dan melakukan tinjauan berulang terhadap konten yang belum dipahami, mendorong penggunaan strategi metakognitif seperti perencanaan waktu belajar, pemilihan strategi tepat, dan evaluasi efektivitas cara belajar. Temuan ini sejalan dengan penelitian Schuster et al. (2020) yang menunjukkan bahwa keterampilan metakognitif dapat berkembang ketika siswa diberi kesempatan mengelola proses pembelajaran secara lebih mandiri. Ketiga, interaksi sosial melalui platform digital seperti WhatsApp Group menciptakan ruang kolaboratif di mana siswa dapat berbagi strategi belajar, mendiskusikan kesulitan, dan saling memberi masukan. Proses pembelajaran sosial ini berkontribusi terhadap pengembangan pengetahuan metakognitif, khususnya pengetahuan tentang strategi pembelajaran efektif sebagaimana dijelaskan oleh (Schraw, 1998) bahwa pengetahuan metakognitif berkembang melalui pengalaman individual dan interaksi dengan orang lain.

Meskipun menunjukkan hasil positif, penelitian ini mengungkapkan beberapa tantangan signifikan dalam implementasi SLE di madrasah. Kesenjangan infrastruktur teknologi menjadi hambatan utama, sebagaimana juga diidentifikasi dalam penelitian Nugraha & Qodriani, 2024 tentang tantangan adopsi teknologi dalam pendidikan Islam di Indonesia. Keterbatasan akses internet dan perangkat digital yang tidak merata di kalangan siswa dapat menciptakan kesenjangan digital yang justru memperburuk ketimpangan pembelajaran. Variasi tingkat literasi digital siswa juga menjadi faktor penting karena beberapa siswa memerlukan waktu lebih lama untuk beradaptasi dengan platform digital sementara yang lain sudah terbiasa dan dapat memanfaatkannya secara maksimal sejak awal. Hal ini menuntut guru memberikan dukungan berbeda-beda sesuai kebutuhan individual siswa, yang tentunya memerlukan beban kerja tambahan dan kompetensi pedagogis lebih kompleks. Peran orang tua dalam mendukung pembelajaran digital juga menjadi faktor krusial yang belum optimal dalam penelitian ini, sebagaimana ditekankan oleh Malvin Dukalang & Sudirman (2024) bahwa dukungan orang tua sangat penting dalam kesuksesan pembelajaran siswa.

Temuan penting dari penelitian ini adalah bahwa SLE tidak hanya meningkatkan kemampuan metakognitif siswa dari aspek kognitif, tetapi juga membuka peluang untuk internalisasi nilai-nilai Akidah Akhlak yang lebih mendalam. Video pembelajaran interaktif berisi kisah teladan, diskusi nilai moral di grup WhatsApp, dan refleksi diri melalui jurnal digital membantu siswa menghubungkan konsep teoritis Akidah Akhlak dengan kehidupan nyata mereka. Temuan ini memperkuat pandangan Kurniawan et al. (2024) bahwa pembelajaran Akidah Akhlak harus menyentuh tidak hanya aspek kognitif tetapi juga afektif dan psikomotorik siswa. Ketika dirancang dengan mempertimbangkan nilai-nilai keislaman, SLE dapat menjadi sarana efektif untuk membentuk kesadaran moral dan spiritual siswa. Proses refleksi metakognitif yang difasilitasi teknologi sejalan dengan konsep *tadabbur* dan *tafakkur* dalam tradisi intelektual Islam, di mana pembelajar didorong merenungkan secara mendalam pemahaman mereka terhadap ajaran agama. Namun demikian, penelitian ini juga menggarisbawahi pentingnya peran guru sebagai fasilitator dan mentor moral yang tidak dapat digantikan oleh teknologi. Sebagaimana ditekankan Jamil & Setiawan (2025), guru Akidah Akhlak di era digital harus mampu berperan sebagai pemandu yang membantu siswa menavigasi tantangan moral di tengah gempuran informasi digital, sehingga keteladanan guru, pendampingan personal, dan pembinaan karakter tetap menjadi elemen krusial yang harus hadir bersama inovasi teknologi.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penerapan model *smart learning environment* yang mengintegrasikan Google Classroom, video pembelajaran interaktif, WhatsApp Group, dan Google Forms terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman metakognitif siswa kelas VIII MTs Salafiyah Merakurak pada mata pelajaran Akidah Akhlak. Peningkatan kemampuan metakognitif siswa terlihat pada tiga aspek utama yaitu perencanaan (planning) yang meningkat dari 25% menjadi 75%, pemantauan (monitoring) yang meningkat dari 31% menjadi 81%, dan evaluasi (evaluation) yang meningkat dari 19% menjadi 69%. Siswa menjadi lebih mandiri dalam mengatur proses belajar mereka, aktif bertanya dan berdiskusi, serta mampu melakukan refleksi terhadap pemahaman mereka sendiri. *Smart learning environment* juga berhasil menciptakan pembelajaran yang lebih menarik dan interaktif, sehingga membantu internalisasi nilai-nilai Akidah Akhlak secara lebih mendalam.

Meskipun menunjukkan hasil yang positif, implementasi *smart learning environment* di madrasah masih menghadapi beberapa tantangan seperti keterbatasan infrastruktur teknologi, variasi tingkat literasi digital siswa, dan peran orang tua yang belum optimal dalam mendampingi pembelajaran digital. Oleh karena itu, disarankan agar pihak madrasah meningkatkan fasilitas teknologi dan memberikan pelatihan literasi digital yang berkelanjutan bagi siswa dan guru. Guru Akidah Akhlak perlu terus mengembangkan kompetensi dalam merancang konten digital yang kaya nilai-nilai keislaman sekaligus mendorong pengembangan kemampuan metakognitif siswa. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat menggunakan desain eksperimen dengan sampel yang lebih besar dan mengeksplorasi pengembangan aplikasi pembelajaran khusus untuk mata pelajaran Akidah Akhlak yang mendukung kemampuan metakognitif siswa secara lebih komprehensif.

## DAFTAR REFERENSI

- Ahya, C. S., Hasanah, R., Asmaiawaty, & Khadijah. (2024). Analisis materi akidah akhlak di madrasah. *Jurnal Pendidikan dan Riset*, 2(2), 92–96.
- Arianto, F., & Hanif, M. (2024). The influence of metacognitive strategy on self-regulated learning and self-efficacy. *Journal of Pedagogical Research*, 8(3), 301–319.
- Aziz, I. N. (2024). Metacognitive strategies to improve critical thinking and learner autonomy in writing argumentative texts in Islamic boarding schools. *Al-Hayat: Journal of Islamic Education*, 8(2), 1–15. <https://doi.org/10.35723/ajie.v8i2.663>
- Barry, A., & Elbanna, M. (2025). The challenges confronting Islamic education in Guinea. *Solo Universal Journal of Islamic Education and Multiculturalism*, 3(01), 67–82. <https://doi.org/10.61455/sujiem.v3i01.252>

- Burns, H. (2024). Perspective chapter: Is metacognition "just" imagination? Exploring the relationship with implications for agency and pedagogy. In *Metacognition in learning-new perspectives*. IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/intechopen.114167>
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches*. SAGE Publications.
- Efklides, A., & Schwartz, B. L. (2024). Revisiting the metacognitive and affective model of self-regulated learning: Origins, development, and future directions. *Educational Psychology Review*, 36(2), 61. <https://doi.org/10.1007/s10648-024-09896-9>
- Efstratopoulou, M. (2024). In their own voices: A nationwide study of students' attitudes towards the implementation of smart learning environments in UAE schools. *International Journal of Technology in Education*, 7(1), 45–67. <https://doi.org/10.1186/s40561-024-00291-z>
- Fitriani, H., Lestari, & Muhajirin. (2024). Strategi guru akidah akhlak dalam menanamkan nilai-nilai takwa pada peserta didik di MA Al-Jamil. *Annaba: Jurnal Pendidikan Islam*, 4(2), 1–12. <https://doi.org/10.47766/ahdf.v1i2.1481>
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry. *American Psychologist*, 34(10), 906–911. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.34.10.906>
- Gambo, Y., & Shakir, M. Z. (2021). Self-regulated smart learning environment in higher education: Development and evaluation. *IEEE Transactions on Education*, 64(3), 256–271.
- García-Tudela, P. A., Prendes-Espinosa, M. P., & Solano-Fernández, I. M. (2021). Smart learning environments: A basic research towards the definition of a practical model. *Smart Learning Environments*, 8, 15. <https://doi.org/10.1186/s40561-021-00155-w>
- Huang, R., Tlili, A., Liu, D., Xu, L., Guerriero, S., Van Herwegen, J., & Kucirkova, N. (2024). Smart learning environments: Concept, characteristics, and challenges. In R. Huang (Ed.), *Handbook of open, distance and digital education* (pp. 1–23). Springer.
- Hwang, G. J. (2014). Definition, framework and research issues of smart learning environments: A context-aware ubiquitous learning perspective. *Smart Learning Environments*, 1(1). <https://doi.org/10.1186/s40561-014-0004-5>
- Jamil, A., & Setiawan, B. (2025). Digital era moral mentoring: The evolving role of Islamic education teachers. *Journal of Islamic Education Technology*, 6(1), 22–39.
- Kurniawan, W., Nurahman, M. A., & Junaidi, J. (2024). Innovation in learning Akidah and Akhlak for Gen Z at MA Hamzanwadi NW Pancor. *Edusoshum: Journal of Islamic Education and Social Humanities*, 5(1), 1–9. <https://doi.org/10.52366/edusoshum.v5i1.125>
- MacLeod, J., Yang, H. H., Zhu, S., & Li, Y. (2018). Understanding students' preferences toward the smart classroom learning environment: Development and validation of an instrument. *Computers & Education*, 122, 80–91. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.03.015>
- Malvin Dukalang, & Sudirman. (2024). Minat belajar dan disiplin belajar terhadap hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Ekonomi dan Bisnis*, 1(1), 41–50. <https://doi.org/10.70311/jpeb.v1i1.4>

- Maulidiya, D., Nugroho, B., & Santoso, H. B. (2024). Thematic evolution of smart learning environments: A bibliometric analysis. *Heliyon*, 10(4), e26191. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e26191>
- Miles, M., Huberman, M., & Saldaña, J. (2013). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook*. Zeitschrift fur Personalforschung, 28.
- Moloudi, S., Ahmadian, Z., & Bahrami, M. H. S. (2022). Proposing a causal model of the relationships between metacognitive beliefs and self-directed learning with the mediating role of academic self-efficacy. *Cognitive Analytical Psychology*, 13(50), 45–60.
- Muslim, M. (2024). Internalizing digital technology in Islamic education. *Scaffolding: Jurnal Pendidikan Islam dan Multikulturalisme*, 6(3), 180–197. <https://doi.org/10.37680/scaffolding.v6i3.6309>
- Nugraha, M. S., & Qodriani, S. H. (2024). Technology integration in Islamic religious education learning planning: Policy framework and adoption challenges. *Zona Education Indonesia*, 2(4), 1–14.
- Olop, J., Granström, M., & Kikas, E. (2024). Students' metacognitive knowledge of learning-strategy effectiveness and their recall of teachers' strategy instructions. *Frontiers in Education*, 9, 1307485. <https://doi.org/10.3389/educ.2024.1307485>
- Peng, H., Ma, S., & Spector, J. M. (2019). Personalized adaptive learning: An emerging pedagogical approach enabled by a smart learning environment. *Smart Learning Environments*, 6(1), 9. <https://doi.org/10.1186/s40561-019-0089-y>
- Rabbani, D. A., & Najicha, F. U. (2023). Pengaruh perkembangan teknologi terhadap kehidupan dan interaksi sosial masyarakat Indonesia. *ResearchGate.Net*, November, 0–13. [https://www.researchgate.net/profile/Dana-Rabbani/publication/375525102\\_Pengaruh\\_Perkembangan\\_Teknologi\\_terhadap\\_Kehidupan\\_dan\\_Interaksi\\_Sosial\\_Masyarakat\\_Indonesia/links/654dcc8dce88b87031d8db65/Pengaruh-Perkembangan-Teknologi-terhadap-Kehidupan-dan-Inte](https://www.researchgate.net/profile/Dana-Rabbani/publication/375525102_Pengaruh_Perkembangan_Teknologi_terhadap_Kehidupan_dan_Interaksi_Sosial_Masyarakat_Indonesia/links/654dcc8dce88b87031d8db65/Pengaruh-Perkembangan-Teknologi-terhadap-Kehidupan-dan-Inte)
- Rabbani, M., Kusuma, A., & Wahyuni, S. (2023). Habituation strategies in Islamic character education: An empirical study. *Journal of Islamic Education Research*, 8(2), 145–162.
- Rivers, M. L., Dunlosky, J., & Joynes, R. (2020). The contribution of classroom exams to formative evaluation of concept-level knowledge. *Contemporary Educational Psychology*, 62, 101879. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2019.101806>
- Sari, A. P., Karyanto, P., & Ashadi, A. (2020). Metacognitive awareness of commuter and resident students of Islamic high school in biology learning. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 6(1), 117–124. <https://doi.org/10.22219/jpbi.v6i1.8257>
- Schraw, G. (1998). Promoting general metacognitive awareness. *Instructional Science*, 26(1–2), 113–125. <https://doi.org/10.1023/A:1003044231033>
- Schraw, G., Crippen, K. J., & Hartley, K. (2006). Promoting self-regulation in science education: Metacognition as part of a broader perspective on learning. *Research in Science Education*, 36(1–2), 111–139. <https://doi.org/10.1007/s11165-005-3917-8>
- Schuster, C., Stebner, F., Leutner, D., & Wirth, J. (2020). Transfer of metacognitive skills in self-regulated learning: An experimental training study. *Metacognition and Learning*, 15(3), 455–477. <https://doi.org/10.1007/s11409-020-09237-5>
- Sholihah, D. N., Ifawati, N. I., Sari, K. R., & Fatmawati, D. (2024). Profiling metacognitive awareness in Arabic learners. In *Strengthening professional and spiritual education*

- through 21st century skill empowerment* (pp. 85–95). CRC Press.  
<https://doi.org/10.1201/9781003376125-7>
- Stanton, J. D., Sebesta, A. J., & Dunlosky, J. (2021). Fostering metacognition to support student learning and performance. *CBE-Life Sciences Education*, 20(2), fe3.  
<https://doi.org/10.1187/cbe.20-12-0289>
- Sudirman. (2024). The efforts of Akidah Akhlak teachers in shaping students' character at MI Maraqlita'limat Mamben Lauk. *International Journal of Educational Studies*, 7(1), 85–102.
- Sudirman. (2025). The role of the Akidah Akhlak teacher in improving the behavior and character development of students. *JAMS: Journal of Applied Management Science*, 1(2), 1–15.
- Syafaruddin, B. (2024). Conceptual framework of Islamic education in the digital era: Challenges, opportunities and strategies. *ETDC: Indonesian Journal of Research and Educational Review*, 3(4), 56–64. <https://doi.org/10.51574/ijrer.v3i4.2186>
- Wathoni, K., Anshori, I., Sirojudin, R., Yuttana, W., Wasehudin, & Huda, M. (2023). Development pattern of IT-based Islamic religious learning after Covid-19 pandemic in coastal Serang Regency. *Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 20(2), 305–316.  
<https://doi.org/10.14421/jpai.v20i2.7808>
- Zhong, Z. (2013). The components and functions of smart learning environment. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 7(1), 4–14.