

**EFEKTIVITAS LMS BERBASIS ANDROID DALAM MENINGKATKAN MINDFUL,
MEANINGFUL, DAN JOYFUL LEARNING PADA MATA PELAJARAN PAI
DI SMK GAJAH MUNGKUR 1 WURYANTORO**

**Giri Wahyu Pambudi;
Muh. Nur Rochim Maksum; Hafidz,
Program Studi Pendidikan Agama Islam,
Fakultas Agama Islam,
Universitas Muhammadiyah Surakarta**

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengetahui efektivitas Learning Management System (LMS) berbasis Android "Al Ilmi LMS" dalam meningkatkan *mindful learning*, *meaningful learning*, dan *joyful learning* pada mata pelajaran Pendidikan Agama Islam di SMK Gajah Mungkur 1 Wuryantoro. Metode penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif eksperimen dengan desain kelas kontrol (pembelajaran konvensional) dan kelas eksperimen (berbantuan LMS), masing-masing berjumlah 29 siswa kelas X, yang dipilih melalui purposive sampling. Data dikumpulkan menggunakan angket dan lembar observasi, kemudian dianalisis melalui uji prasyarat, uji N-Gain, dan Independent Sample t-Test. Hasil penelitian menunjukkan LMS "Al Ilmi LMS" efektif meningkatkan ketiga aspek pembelajaran (signifikansi $0,000 < 0,05$), dengan nilai N-Gain masing-masing 0,366 (*mindful learning*, kategori sedang), 0,273 (*meaningful learning*, kategori rendah), dan 0,343 (*joyful learning*, kategori sedang). Peningkatan tertinggi terjadi pada aspek *mindful learning*, sehingga dapat disimpulkan bahwa LMS berbasis Android ini efektif mendukung pembelajaran mendalam pada mata pelajaran Pendidikan Agama Islam.

Kata Kunci: learning management system; pembelajaran mendalam.

Abstract

This study aims to determine the effectiveness of an Android-based Learning Management System (LMS), "Al Ilmi LMS," in enhancing mindful learning, meaningful learning, and joyful learning in Islamic Religious Education at SMK Gajah Mungkur 1 Wuryantoro. This quantitative research employed an experimental approach with a control class (conventional learning) and an experimental class (LMS-assisted learning), each consisting of 29 tenth-grade students selected through purposive sampling. Data were collected using questionnaires and observation sheets, then analyzed through prerequisite tests, the N-Gain test, and an Independent Sample t-Test. The results showed that "Al Ilmi LMS" was effective in improving all three learning aspects (significance value of $0.000 < 0.05$), with N-Gain scores of 0.366 for mindful learning (moderate category), 0.273 for meaningful learning (low category), and 0.343 for joyful learning (moderate category). The highest improvement occurred in mindful learning, indicating that the Android-based LMS effectively supports deep learning in Islamic Religious Education.

Keywords: learning management system; deep learning

1. PENDAHULUAN

Pendidikan agama menempati posisi pokok dalam sistem pendidikan nasional, sejalan dengan kedudukan ilmu yang tinggi dalam ajaran Islam sebagaimana termaktub dalam Al-Qur'an surah Al-Mujadalah ayat 11 dan hadis Rasulullah tentang wajibnya menuntut ilmu bagi setiap muslim. Selaras dengan kedudukan tersebut, pendidikan agama ditempatkan sebagai bagian pokok kurikulum pada seluruh jenjang pendidikan di Indonesia. Pada tahun ajaran 2025, Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah menetapkan pendekatan pembelajaran mendalam sebagai salah satu landasan pengembangan struktur kurikulum, yang menekankan suasana belajar yang berkesadaran, bermakna, dan menggembirakan melalui olah pikir, olah hati, olah rasa, dan olah raga secara holistik dan terpadu.

Prinsip berkesadaran diwujudkan melalui keterlibatan aktif murid dalam memahami tujuan pembelajaran, mengatur strategi belajar, dan merefleksikan proses belajarnya. Prinsip bermakna dicapai dengan mengaitkan materi dengan konteks kehidupan nyata sehingga murid dapat mengonstruksi pengetahuan baru berdasarkan pengalaman sebelumnya. Prinsip menggembirakan diciptakan melalui suasana belajar yang positif, inklusif, dan interaktif sehingga murid merasa dihargai dan termotivasi. Ketiga prinsip ini saling melengkapi dalam membangun proses pembelajaran yang utuh dan berdampak bagi murid.

Merdeka dengan pendekatan pembelajaran mendalam menjadikan ketiga prinsipnya berkesadaran (*mindful*), bermakna (*meaningful*), dan menggembirakan (*joyful*) sebagai acuan proses pembelajaran, termasuk pada mata pelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI). Namun, hasil angket pra survei menunjukkan bahwa implementasi pendekatan pembelajaran mendalam pada mata pelajaran PAI di sekolah tersebut belum berjalan secara maksimal, dengan nilai rata-rata keseluruhan sebesar 67,21. Ditinjau dari setiap prinsipnya, aspek berkesadaran (*mindful learning*) memperoleh nilai rata-rata 66,18, aspek bermakna (*meaningful learning*) memperoleh nilai rata-rata 69,80, sedangkan aspek menggembirakan (*joyful learning*) memperoleh nilai rata-rata terendah, yaitu 65,63. Hasil tersebut menunjukkan bahwa ketiga prinsip pembelajaran mendalam telah diterapkan, namun capaiannya pada setiap aspek masih belum optimal dan belum merata. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran agar penerapan prinsip berkesadaran, bermakna, dan menggembirakan dapat berlangsung secara lebih efektif dan seimbang. Salah satu alternatif yang dapat diterapkan adalah pemanfaatan Learning Management System (LMS) berbasis Android sebagai media pembelajaran yang mendukung terciptanya pembelajaran mendalam.

LMS yaitu platform digital terintegrasi yang mampu mengelola berbagai aktivitas pembelajaran daring, mulai dari perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi (Zulfiana, 2021). LMS menawarkan keunggulan berupa peningkatan keterlibatan murid, kemudahan akses, dan fleksibilitas pembelajaran, dengan fitur utama berupa e-modul yang memungkinkan guru menyampaikan materi secara sistematis dan interaktif, fitur kuis sebagai sarana evaluasi formatif, serta fitur penilaian sebagai alat monitoring hasil belajar (Vionita, 2025). Data pengguna sistem operasi gawai di Indonesia menunjukkan dominasi Android di atas 80% sepanjang periode Juni 2024 hingga Juni 2025, dan survei internal menunjukkan 97% murid kelas X SMK Gajah Mungkur 1 Wuryantoro menggunakan gawai berbasis Android, sehingga pengembangan LMS berbasis Android menjadi peluang strategis untuk mendukung pembelajaran PAI.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan paradigma kuantitatif dengan pendekatan eksperimental untuk menguji hubungan sebab akibat antara penggunaan LMS berbasis Android (variabel bebas) terhadap ketercapaian prinsip pembelajaran mendalam yang meliputi *mindful*, *meaningful*, dan *joyful learning* (variabel terikat). Data dikumpulkan dari dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen yang diberi perlakuan penggunaan LMS berbasis Android dan kelompok kontrol yang tidak diberi perlakuan tersebut, kemudian data kedua kelompok dianalisis dan dibandingkan.

2.1 Populasi dan Sampel

Populasi penelitian adalah seluruh murid SMK Gajah Mungkur 1 Wuryantoro yang mengikuti mata pelajaran PAI pada tahun ajaran 2025/2026, mencakup 502 murid dari jenjang kelas X, XI, dan XII pada berbagai program keahlian, sebagaimana disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Sebaran Populasi Murid SMK Gajah Mungkur 1 Wuryantoro

Kelas	Jumlah	Kelas	Jumlah	Kelas	Jumlah
X AK	10	XI AK	22	XII AK	20
X BD	15	XI BD	18	XII BD	34
X TKR 1	31	XI TKR 1	37	XII TKR 1	29
X TKR 2	30	XI TKR 2	37	XII TKR 2	28
X TKR 3	31	XI TKR 3	35	XII TKR 3	30
X TKR 4	30	XI TKR 4	36	XII TKR 4	29

Sampel ditentukan dengan teknik *purposive sampling berdasarkan*. Berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan terpilih dua kelas dari program keahlian Teknik Kendaraan Ringan, yaitu kelas X TKR 1 (29 siswa, rata-rata nilai awal 72,90) sebagai kelompok kontrol yang belajar secara konvensional, dan kelas X TKR 2 (29 siswa, rata-rata nilai awal 72,67) sebagai kelompok eksperimen yang belajar menggunakan AI Ilmi LMS. Kesetaraan nilai awal kedua kelas menjadi dasar agar perbedaan hasil setelah perlakuan lebih valid merefleksikan pengaruh LMS, bukan perbedaan karakteristik awal murid.

2.2 Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui angket tertutup dan lembar observasi berskala Likert (1–5, dari Sangat Tidak Setuju hingga Sangat Setuju) yang disusun berdasarkan sembilan indikator pembelajaran mendalam, yaitu kesadaran metakognitif, regulasi diri, dan kehadiran mental-emosi (dimensi *mindful*); koneksi pengetahuan awal, relevansi kehidupan nyata, dan pemahaman konseptual mendalam (dimensi *meaningful*); serta motivasi intrinsik dan rasa ingin tahu, lingkungan aman dan suportif, dan keterlibatan aktif-eksplorasi (dimensi *joyful*), sebagaimana dirangkum pada Tabel 2.

Tabel 2. Kisi-Kisi Instrumen Pembelajaran Mendalam

Dimensi	Indikator	No. Butir
Mindful	Kesadaran metakognitif	1, 2
Mindful	Regulasi diri	3, 4
Mindful	Kehadiran mental dan emosi	5, 6
Meaningful	Koneksi pengetahuan awal	7, 8
Meaningful	Relevansi kehidupan nyata	9, 10
Meaningful	Pemahaman konseptual mendalam	11, 12
Joyful	Motivasi intrinsik & rasa ingin tahu	13, 14
Joyful	Lingkungan aman & suportif	15, 16

Angket disebarakan kepada murid kelompok kontrol dan kelompok eksperimen, sedangkan lembar observasi digunakan peneliti untuk menilai keterlaksanaan pembelajaran mendalam pada kedua kelas berdasarkan kisi-kisi yang sama.

2.3 Lokasi dan Subjek Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMK Gajah Mungkur 1 Wuryantoro, sekolah menengah kejuruan berakreditasi A di Kabupaten Wonogiri yang berdiri sejak 4 Agustus 1986 di bawah naungan Yayasan Pendidikan Gajah Mungkur II Wonogiri. Sekolah ini menerapkan Kurikulum Merdeka dengan pendekatan pembelajaran mendalam sebagai acuan pengembangan kurikulumnya, sehingga menjadi lokasi yang relevan untuk mengkaji efektivitas LMS berbasis Android dalam mendukung ketercapaian prinsip *mindful*, *meaningful*, dan *joyful learning* pada mata pelajaran PAI. Subjek penelitian adalah *Learning Management System* (LMS) berbasis Android bernama "Al Ilmi LMS" yang dikembangkan secara khusus untuk mata pelajaran PAI kelas X di sekolah tersebut, dengan fitur meliputi halaman login murid, dashboard murid, daftar materi bertanda status (warna biru, hijau, oranye, dan abu-abu), halaman materi dan asesmen, halaman hasil asesmen, serta dashboard pengelolaan materi dan daftar nilai bagi guru.

2.4 Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Validitas isi dan konstruk instrumen diuji melalui expert judgment oleh dua ahli pembelajaran PAI dan metodologi penelitian, dengan hasil seluruh 18 butir dinyatakan valid oleh kedua ahli. Validitas butir selanjutnya diuji menggunakan korelasi Pearson product moment dengan $N = 58$ ($df = 56$) pada taraf signifikansi 5% ($r_{\text{tabel}} = 0,2586$). Hasil uji menunjukkan nilai r hitung setiap butir berkisar antara 0,2656 hingga 0,6616, seluruhnya lebih besar dari r_{tabel} sehingga seluruh butir dinyatakan valid dan layak digunakan. Uji reliabilitas dengan rumus Alpha Cronbach memperoleh nilai koefisien 0,667 yang tergolong pada kategori reliabilitas moderat (0,50–0,70), sehingga instrumen dinyatakan cukup andal digunakan dalam penelitian.

2.5 Teknik Analisis Data

Data *pretest* dan *posttest* dianalisis melalui tiga tahap. Pertama, uji normalitas Kolmogorov-Smirnov pada taraf signifikansi 5% untuk memastikan data berdistribusi normal, dengan kriteria data normal apabila nilai signifikansi (p) $> 0,05$. Kedua, uji N-Gain (Normalized Gain) untuk mengetahui besaran peningkatan setiap aspek pembelajaran mendalam, dihitung dari selisih skor *posttest* dan *pretest* dibagi selisih skor maksimum ideal dan skor *pretest*, dengan kategori tinggi ($g \geq 0,7$), sedang ($0,3 \leq g < 0,7$), dan rendah ($g < 0,3$). Ketiga, uji Independent Sample t-Test untuk mengetahui signifikansi perbedaan peningkatan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, dengan kriteria signifikan apabila nilai Sig. $< 0,05$. Hasil analisis lembar observasi disajikan secara deskriptif sebagai data pendukung untuk memperkuat hasil analisis inferensial.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil uji normalitas Kolmogorov-Smirnov menunjukkan seluruh data *pretest* dan *posttest* pada kedua kelompok berdistribusi normal (Sig. > 0,05), sehingga pengujian hipotesis dengan Independent Sample t-Test dapat dilanjutkan.

Tabel 3. Nilai N-Gain Aspek Pembelajaran Mendalam

Aspek	Pretest	Posttest	N-Gain	Kategori
<i>Mindful Learning</i> (kontrol)	3,39	3,45	0,036	rendah
<i>Meaningful Learning</i> (kontrol)	3,46	3,65	0,123	rendah
<i>Joyful Learning</i> (kontrol)	3,30	3,36	0,037	rendah
Total (kontrol)	3,38	3,49	0,064	rendah
<i>Mindful Learning</i> (eksperimen)	3,33	4,17	0,500	sedang
<i>Meaningful Learning</i> (eksperimen)	3,43	4,16	0,464	sedang
<i>Joyful Learning</i> (eksperimen)	3,33	4,25	0,550	sedang
Total (eksperimen)	3,36	4,19	0,505	sedang

Tabel 4. Hasil Uji Independent Sample T-Test

Variabel	Sig. (2-tailed)	Mean Diff
Mindful	0,000	-0,72
Meaningful	0,000	-0,50
Joyful	0,000	-0,88

Berdasarkan Tabel 3 dan Tabel 4, kelompok eksperimen yang menggunakan AI Ilmi LMS menunjukkan nilai N-Gain yang lebih tinggi dan perbedaan yang signifikan (Sig. < 0,05) pada ketiga aspek pembelajaran mendalam dibandingkan kelompok kontrol yang belajar secara konvensional. Berdasarkan besarnya mean difference, urutan capaian perbedaan dari yang terbesar adalah *joyful learning* (mean diff = -0,88), diikuti *mindful learning* (mean diff = -0,72), dan *meaningful learning* (mean diff = -0,50), yang menunjukkan bahwa LMS berbasis Android memberikan dampak paling besar terhadap rasa senang dalam belajar, diikuti kesadaran belajar murid, dan yang relatif paling kecil pada pemaknaan pembelajaran meskipun ketiganya sama-sama berada pada kategori N-Gain sedang. Untuk melihat pencapaian pada setiap indikator secara lebih rinci, hasil analisis skor rata-rata *pretest* dan *posttest* kelompok eksperimen disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Sebaran Skor Rata-Rata Per Indikator Kelompok Eksperimen

Indikator	Pretest	Posttest	N-Gain	Kategori
Kesadaran metakognitif	3,34	4,16	0,490	sedang
Regulasi diri	3,17	4,10	0,509	sedang
Kehadiran mental dan emosi	3,48	4,24	0,500	sedang
Koneksi pengetahuan awal	3,50	4,14	0,425	sedang
Relevansi kehidupan nyata	3,36	4,07	0,432	sedang
Pemahaman konseptual mendalam	3,41	4,26	0,533	sedang
Motivasi intrinsik & rasa ingin tahu	3,33	4,36	0,619	sedang
Lingkungan aman & suportif	3,57	4,03	0,325	sedang
Keterlibatan aktif & eksplorasi	3,09	4,34	0,658	sedang

Tabel 5 menunjukkan bahwa seluruh indikator pada kelompok eksperimen mengalami peningkatan dengan kategori N-Gain sedang setelah pembelajaran berbantuan LMS, dengan peningkatan terbesar pada indikator keterlibatan aktif & eksplorasi (N-Gain 0,658) dan motivasi intrinsik & rasa ingin tahu (N-Gain 0,619), sedangkan peningkatan yang relatif paling kecil terdapat pada indikator lingkungan aman & suportif (N-Gain

0,325), meski tetap berada pada kategori sedang. Pola ini berbeda dengan kelompok kontrol yang secara umum hanya mengalami peningkatan pada rentang -0,034 hingga 0,212, bahkan menunjukkan penurunan pada indikator kehadiran mental dan emosi (-0,033) serta keterlibatan aktif & eksplorasi (-0,034) sebagaimana telah disajikan pada bagian metode.

3.1 Efektivitas terhadap *Mindful Learning*

Peningkatan mindful learning pada kelompok eksperimen (N-Gain 0,500), kategori sedang) berkaitan dengan fitur panel daftar materi yang menampilkan status ketuntasan dan rekam nilai asesmen, sehingga murid dapat memantau progres belajarnya secara mandiri dan mengembangkan kesadaran metakognitif. Ketika murid dapat mengenali sendiri bagian materi yang sudah dikuasai dan yang masih memerlukan perhatian, ia sesungguhnya sedang mengembangkan kesadaran atas cara berpikirnya sendiri. Fitur umpan balik hasil asesmen mendorong murid merefleksikan tingkat pemahamannya secara langsung, yang merupakan bagian penting dalam pembentukan kesadaran metakognitif dan pengendalian diri dalam belajar. Melalui sistem ini, peserta didik memperoleh akses untuk belajar secara mandiri dan terarah, sedangkan guru berperan sebagai fasilitator yang mendukung proses pembelajaran (Sulastuti, 2024).

Selain itu, alur navigasi berjenjang yang mensyaratkan penyelesaian satu unit materi beserta asesmennya sebelum murid dapat melanjutkan ke unit berikutnya menumbuhkan kebiasaan belajar yang teratur dan penuh pertimbangan. Kemampuan mengatur diri dalam belajar mencakup tiga tahapan yang saling berkaitan, yaitu penetapan tujuan sebelum kegiatan belajar dimulai, pemantauan terhadap proses belajar selama berlangsung, serta evaluasi terhadap hasil belajar setelah kegiatan pembelajaran selesai dilaksanakan (Khoirudin, 2022). Ketiga tahap tersebut sudah terwadahi dalam mekanisme penggunaan LMS, mulai dari saat murid membuka modul, mengerjakan asesmen formatif, hingga mencermati umpan balik dari sistem. Hal ini konsisten dengan capaian indikator kesadaran metakognitif dan regulasi diri yang sama-sama berada pada kategori sedang. Perkembangan teknologi digital telah mendorong munculnya model pembelajaran yang lebih adaptif dan berorientasi pada personalisasi belajar. Kondisi ini semakin memperkuat peran pembelajaran PAI sebagai proses pendidikan yang bersifat inklusif dan humanis (Haikal, 2025).

Indikator kehadiran mental dan emosi juga menunjukkan peningkatan pada kategori sedang, sedikit lebih rendah dibandingkan regulasi diri, yang menunjukkan bahwa pengembangan aspek emosional dan spiritual dalam pembelajaran PAI tetap memerlukan pendekatan yang tidak hanya berfokus pada penyampaian materi digital, tetapi juga interaksi dan pendampingan intensif dari guru. Pembelajaran tatap muka yang disertai pembimbingan, keteladanan, dan komunikasi yang lebih personal antara guru dan murid tetap menjadi komponen penting dalam mewujudkan pembelajaran yang berkesadaran secara utuh.

3.2 Efektivitas terhadap *Meaningful Learning*

Pada aspek meaningful learning, nilai N-Gain kelompok eksperimen sebesar 0,464 (kategori sedang) dan menunjukkan perbedaan signifikan dibanding kelompok kontrol (Sig. = 0,000). Signifikansi ini didukung oleh kemampuan LMS dalam menyajikan materi secara sistematis dan kontekstual, sehingga murid diarahkan untuk memahami keterkaitan antara materi yang dipelajari di kelas dengan pengalaman kehidupan sehari-hari. Apabila murid merasakan bahwa materi yang dipelajari memiliki

keterkaitan dengan kehidupannya, proses pembelajaran akan tersimpan lebih lama dalam ingatan serta terinternalisasi sebagai bagian dari diri mereka, yang merupakan esensi dari meaningful learning (Widagdo, 2024).

Ketiga indikator pada aspek ini menunjukkan peningkatan yang relatif merata pada kategori sedang, yaitu koneksi pengetahuan awal, relevansi kehidupan nyata, dan pemahaman konseptual mendalam. Peningkatan pada indikator pemahaman konseptual mendalam, yang tertinggi di antara ketiganya, berkaitan erat dengan desain asesmen dalam Al Ilmi LMS yang tidak semata-mata mengandalkan soal pilihan ganda berbasis hafalan, sebab agama bukan sekadar kumpulan aturan yang harus dihafal, melainkan pandangan hidup yang harus dipahami, dihayati, dan diamalkan. Adapun peningkatan pada indikator relevansi kehidupan nyata menunjukkan bahwa murid mulai mampu mengaitkan materi PAI yang dipelajari melalui LMS dengan konteks kehidupan sehari-harinya, meskipun capaian tersebut masih memberi ruang untuk terus ditingkatkan.

Perlu diakui bahwa penggunaan perangkat Android tidak selalu berbanding lurus dengan peningkatan relevansi kehidupan nyata, karena terdapat kecenderungan sebagian murid memanfaatkan gawai sebatas media hiburan tanpa benar-benar terlibat secara kognitif. Oleh karena itu, efektivitas LMS pada indikator ini sangat bergantung pada sejauh mana guru mampu memberikan pengawasan dan pengarahan aktif, agar teknologi benar-benar menjadi jembatan yang menghubungkan materi akademis dengan realitas kehidupan murid, bukan menjadi distraksi.

3.3 Efektivitas terhadap *Joyful Learning*

Nilai N-Gain aspek joyful learning pada kelompok eksperimen sebesar 0,505 (kategori sedang), tertinggi di antara ketiga aspek dibandingkan kedua aspek lainnya. Peningkatan ini dapat dijelaskan melalui beberapa mekanisme yang dihadirkan Al Ilmi LMS. Mekanisme yang paling tampak adalah keberadaan fitur papan peringkat (leaderboard) yang mendorong murid meningkatkan pencapaian mereka agar memperoleh peringkat lebih tinggi, sehingga menciptakan iklim kompetisi yang terukur dan transparan (Kore, 2025). Dalam pembelajaran PAI, semangat untuk terdepan dalam memahami ilmu agama memiliki akar yang kuat dalam tradisi Islam, sebagaimana termaktub dalam semangat *fastabiqul khairat* (berlomba dalam kebaikan).

Hal ini sejalan dengan capaian indikator motivasi intrinsik & rasa ingin tahu yang mencatat N-Gain tertinggi di antara seluruh indikator serta keterlibatan aktif & eksplorasi. Sistem umpan balik visual berupa kode warna status penyelesaian materi (biru untuk sedang dikerjakan, hijau untuk tuntas, oranye untuk perlu perbaikan, abu-abu untuk belum diakses) memberikan gambaran kemajuan belajar secara intuitif. Ketika murid berhasil mengubah satu kotak abu-abu menjadi hijau, ia mengalami *micro-reward* yang terakumulasi menjadi motivasi belajar berkelanjutan. Aksesibilitas Al Ilmi LMS melalui perangkat Android yang sudah akrab dalam keseharian murid SMK juga menurunkan beban kognitif teknis (sejalan dengan *cognitive load theory*), sehingga seluruh perhatian dapat diarahkan pada substansi materi yang dipelajari, dan pembelajaran PAI yang biasanya berkesan serius dan formal menjadi lebih menyenangkan. Visualisasi yang menarik serta berbagai elemen interaktif dalam gamifikasi mampu mengurangi kejenuhan yang kerap muncul pada pembelajaran konvensional. Ketika siswa merasakan pengalaman belajar yang menyenangkan melalui

unsur-unsur estetis tersebut, motivasi mereka untuk terus belajar akan meningkat dan materi yang dipelajari pun menjadi lebih mudah dipahami (Syukri, 2025). Fleksibilitas LMS untuk diakses sesuai kecepatan dan preferensi masing-masing siswa berkontribusi pada tumbuhnya motivasi intrinsik (Chen, 2024).

Sementara itu, indikator lingkungan aman & suportif mencatat peningkatan yang relatif lebih moderat dibandingkan dua indikator lainnya pada aspek ini, sehingga perlu diwaspadai risiko tereduksinya kegembiraan belajar menjadi sekadar kesenangan yang dipicu fitur gamifikasi semata. Jika murid belajar PAI hanya karena ingin naik peringkat di leaderboard, motivasinya pada dasarnya masih bersifat ekstrinsik. Oleh sebab itu, guru perlu memastikan fitur-fitur menarik dalam LMS berfungsi sebagai pintu masuk menuju keterlibatan yang lebih dalam, bukan sebagai tujuan itu sendiri, sehingga kegembiraan belajar PAI dapat berpuncak pada kepuasan spiritual ketika murid merasa semakin dekat dengan pemahaman yang benar tentang agamanya.

3.4 Perbandingan dengan Penelitian Terdahulu

Temuan penelitian ini sejalan dengan hasil kajian literatur yang menyimpulkan bahwa LMS berkontribusi signifikan dalam mengembangkan kemandirian belajar melalui penguatan kemampuan perencanaan, pengendalian diri, dan refleksi peserta didik, sekaligus meningkatkan hasil belajar terutama ketika dipadukan dengan model pembelajaran interaktif. Penelitian ini juga memperkuat temuan bahwa efektivitas LMS sangat bergantung pada kualitas desain instruksional, kompetensi digital pendidik, dan dukungan kesiapan infrastruktur, sebagaimana ditemukan pada kajian mengenai penggunaan LMS di perguruan tinggi maupun sekolah dasar.

Perbedaan mendasar penelitian ini dengan sejumlah penelitian terdahulu terletak pada objek dan fokus kajian. Sebagian penelitian sebelumnya menempatkan LMS sebagai objek pengembangan (research and development) yang diuji kelayakan dan kepraktisannya, atau menggunakan pendekatan kualitatif dan studi literatur untuk memetakan tren pemanfaatan LMS secara umum. Penelitian ini berbeda karena menggunakan pendekatan eksperimental kuantitatif untuk menguji efektivitas LMS yang telah dikembangkan dan diterapkan secara operasional, dengan fokus spesifik pada tiga dimensi pembelajaran mendalam (*mindful, meaningful, joyful*) yang merupakan kebijakan kurikulum terbaru di Indonesia, sehingga memberikan kontribusi baru berupa bukti empiris keterkaitan antara pemanfaatan teknologi LMS dan pencapaian prinsip pembelajaran mendalam pada mata pelajaran PAI di jenjang SMK, sebuah konteks yang belum banyak dieksplorasi pada penelitian-penelitian sebelumnya.

3.5 Faktor Pendukung dan Penghambat Implementasi

Keberhasilan implementasi LMS berbasis Android dalam mendukung pembelajaran mendalam pada mata pelajaran PAI dipengaruhi oleh beberapa faktor pendukung, antara lain kesiapan infrastruktur teknologi berupa gawai dan jaringan internet, kompetensi digital guru dalam merancang konten dan asesmen, serta dukungan kebijakan sekolah dalam mengalokasikan waktu dan sarana pembelajaran daring. Sebaliknya, faktor penghambat yang teridentifikasi meliputi kesenjangan literasi digital pada sebagian guru senior, keterbatasan waktu guru dalam merancang konten interaktif berkualitas, serta risiko dominasi aspek kognitif yang mengabaikan substansi afektif dan spiritual apabila LMS digunakan hanya sebagai media unggah tugas tanpa memaksimalkan fitur interaktifnya.

Secara keseluruhan, temuan ini menunjukkan bahwa LMS berbasis Android efektif digunakan sebagai media pendukung pembelajaran mendalam pada mata pelajaran PAI, dengan syarat didukung kesiapan infrastruktur digital, kompetensi guru dalam merancang konten dan asesmen, serta pendampingan aktif untuk memperkuat aspek emosional dan spiritual yang belum dapat sepenuhnya difasilitasi oleh teknologi. Temuan ini memperkuat sejumlah penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa efektivitas LMS sangat dipengaruhi oleh kualitas desain instruksional, kompetensi digital pendidik, dan kesiapan infrastruktur pendukung, sekaligus melengkapi kajian tersebut dengan fokus baru pada tiga dimensi pembelajaran mendalam (*mindful*, *meaningful*, *joyful*) yang belum banyak dikaji secara terintegrasi pada mata pelajaran PAI di jenjang SMK.

3.6 Implikasi Temuan Penelitian

Temuan penelitian ini memiliki beberapa implikasi penting. Pertama, dari sisi kebijakan, sekolah perlu mempertimbangkan pengintegrasian LMS berbasis Android secara sistematis dalam kurikulum PAI sebagai salah satu strategi implementasi prinsip pembelajaran mendalam sesuai kebijakan Kemendikdasmen. Kedua, dari sisi pedagogik, guru PAI perlu dibekali pelatihan yang memadai agar dapat memanfaatkan fitur-fitur LMS secara optimal, tidak hanya sebagai media distribusi konten tetapi juga sebagai sarana refleksi, diskusi, dan evaluasi formatif. Ketiga, dari sisi pengembangan teknologi, AI Ilmi LMS dapat terus dikembangkan dengan menambahkan fitur pendukung interaksi sosial seperti forum diskusi dan jurnal refleksi harian, guna lebih mengoptimalkan aspek *mindful* dan *joyful learning* yang membutuhkan keterlibatan emosional murid secara lebih mendalam.

Nilai N-Gain total kelas eksperimen sebesar 0,550 (kategori sedang) secara jelas menggambarkan keunggulan perlakuan LMS dibandingkan metode konvensional pada kelas kontrol yang hanya memperoleh N-Gain total 0,064 (kategori rendah). Meskipun hasil penelitian menunjukkan efektivitas yang meyakinkan, perlu dicatat bahwa keberhasilan implementasi LMS sangat dipengaruhi oleh kesiapan infrastruktur digital, literasi teknologi guru dan murid, serta dukungan kebijakan kelembagaan, sehingga replikasi pada konteks sekolah lain perlu memperhatikan kesetaraan faktor-faktor pendukung tersebut (Herniawati, 2025).

4. PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data, dapat disimpulkan bahwa LMS berbasis Android "AI Ilmi LMS" efektif dalam meningkatkan *mindful learning* (Sig. 0,000; N-Gain 0,500, kategori sedang), *meaningful learning* (Sig. 0,000; N-Gain 0,464, kategori sedang), dan *joyful learning* (Sig. 0,000; N-Gain 0,550, kategori sedang) pada mata pelajaran Pendidikan Agama Islam di SMK Gajah Mungkur 1 Wuryantoro. Dengan demikian, hipotesis alternatif (H_1) diterima dan hipotesis nol (H_0) ditolak, yang menunjukkan bahwa secara keseluruhan LMS berbasis Android efektif meningkatkan ketiga prinsip pembelajaran mendalam pada mata pelajaran PAI di sekolah tersebut.

Hasil ini mengindikasikan pentingnya integrasi LMS berbasis Android secara sistematis dalam kurikulum PAI, disertai penguatan kompetensi digital guru dan pendampingan tatap muka untuk mengoptimalkan aspek emosional dan spiritual yang belum sepenuhnya terfasilitasi oleh teknologi. Bagi guru PAI, AI Ilmi LMS dapat dijadikan media

pembelajaran alternatif yang efektif, dengan catatan guru perlu merancang materi dan asesmen digital secara matang agar fitur-fitur LMS tidak hanya berfungsi sebagai sarana distribusi konten, tetapi juga sebagai media refleksi dan evaluasi formatif. Bagi sekolah, diperlukan kebijakan yang mendukung integrasi LMS secara sistematis, termasuk penyediaan infrastruktur jaringan yang memadai serta pelatihan literasi digital bagi guru. Bagi pengembang AI Ilmi LMS, aplikasi dapat terus disempurnakan dengan fitur interaktif seperti forum diskusi, jurnal refleksi harian, dan notifikasi pengingat belajar.

Penelitian selanjutnya disarankan memperluas subjek dan durasi penelitian, melibatkan lebih banyak kelas atau sekolah agar hasil lebih representatif, serta mengeksplorasi efektivitas LMS berbasis Android pada mata pelajaran PAI di jenjang pendidikan lain atau mengombinasikannya dengan model pembelajaran tertentu seperti project-based learning untuk mengoptimalkan ketercapaian seluruh indikator pembelajaran mendalam.

PERSANTUNAN

Penulis menyampaikan terima kasih kepada pihak SMK Gajah Mungkur 1 Wuryantoro, para ahli validator instrumen, serta seluruh pihak yang telah membantu pelaksanaan penelitian dan penulisan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Haikal, A., Azahra, N., & Awalia, A. A. (2025). Kajian literatur: Efektivitas learning management system (LMS) dalam meningkatkan kemandirian dan hasil belajar siswa di era digital. *Paedagogie*, 20(2), 343–352.
- Khoirudin, M., Darminto, E., & Hariastuti, R. T. (2022). Teknik self-regulated learning untuk meningkatkan kemampuan self-regulated learning dan kemandirian belajar siswa dalam situasi belajar online Covid 19. *Ideas: Jurnal Pendidikan, Sosial, dan Budaya*, 8(3), 987–992.
- Kore, R. R. K., Mone, I. V., Maria, I., Nabu, N. R., Tamelab, C., & Sodakain, V. R. (2025). Penggunaan media gamifikasi untuk meningkatkan motivasi belajar siswa sekolah dasar. *Tarbiyatul Ilmu: Jurnal Kajian Pendidikan*, 3(6), 149–157.
- Syukri, A. (2025). Strategi desain pembelajaran berbasis gamifikasi untuk meningkatkan motivasi siswa. *Journal of Education, Teaching, and Learning*, 2(1), 202–213.
- Sulastuti, K. I. (2024). *Student centered learning*. Surakarta: ISI Press.
- Vionita, D., & Handayani, T. (2025). Pemanfaatan learning management system (LMS) muga e-learning pada mata pelajaran ekonomi di SMA. *Jurnal Ilmiah Global Education*, 6(3), 1575–1586.
- Widagdo, T. B. (2024). Pandangan konseptual pendekatan mendalam menuju “transformasi pendidikan”. *Jurnal Cerdik: Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, 4(1), 83–107.
- Zulfiana, T., Bar Pen, J., Murhananto, & Wadi, S. (2021). *Optimalisasi penggunaan learning management system (LMS) dalam meningkatkan mutu pembelajaran*. Direktorat Sekolah Menengah Atas.