

Efektivitas Penggunaan Artificial Intelligence (AI) terhadap Pembelajaran PAI di SMK 2 Bandar Lampung

The Impact of Artificial Intelligence (AI) on the Effectiveness of Islamic Education Learning at SMK 2 Bandar Lampung

Fariq Sabili*, Waluyo Erry Wahyudi, Chairul Anwar

Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, Indonesia

* fariqsabili@gmail.com (Primary Contact)

ABSTRACT

Keywords

Artificial Intelligence, Islamic Religious Education, Learning Effectiveness, Quasi-Experimental Design, Digital Education

Article History

Received: 2026-05-04
Accepted: 2026-06-09

The transformation of education in the digital era has encouraged the integration of Artificial Intelligence (AI) into the learning process, including in Islamic Religious Education (PAI). This study aims to analyze the effectiveness of AI utilization in PAI learning at SMK 2 Bandar Lampung. The research employed a quantitative approach with a quasi-experimental design. The population consisted of 735 students who had participated in PAI classes. Samples were selected using a simple random sampling technique through the Spin the Wheel application, with class XI B as the experimental group implementing AI-based learning and class XI A as the control group receiving conventional instruction. The findings indicate that the implementation of AI-based learning has a positive and significant effect on the effectiveness of PAI learning. This is evidenced by the t-test result showing a significance value (Sig. 2-tailed) of 0.002 (< 0.05). Therefore, there is a significant difference in learning outcomes between the two groups.

Copyright © 2026, Sabili et al.
Published by MAN 4 Kota Pekanbaru
DOI: [10.56113/takuana.v5i1.489](https://doi.org/10.56113/takuana.v5i1.489)

1. PENDAHULUAN

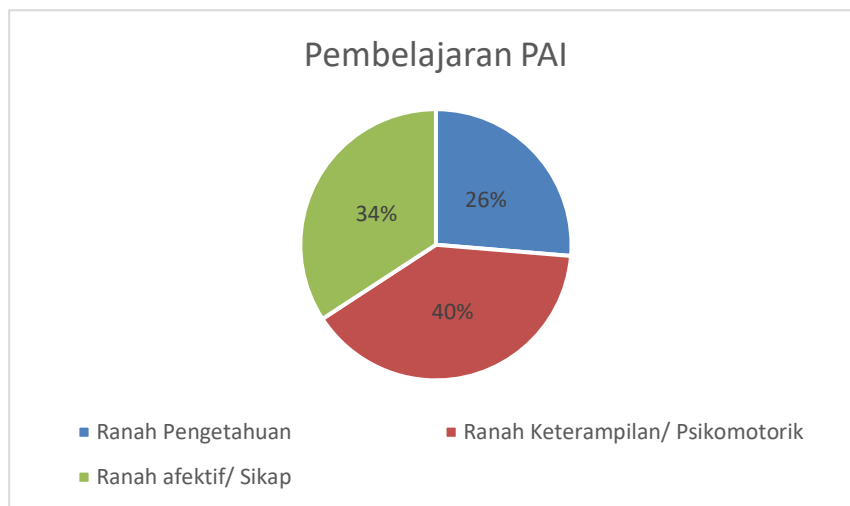
Pendidikan merupakan proses pengembangan pengetahuan, keterampilan, nilai, dan sikap yang diperoleh melalui berbagai aktivitas pembelajaran. Proses ini berlangsung secara terencana dan sistematis guna mendukung perkembangan individu, baik melalui lembaga pendidikan formal seperti sekolah, perguruan tinggi, dan universitas, maupun melalui lingkungan informal seperti keluarga, masyarakat, dan dunia kerja (Anwar, 2014). Dengan demikian, pendidikan tidak hanya berfungsi sebagai sarana transfer ilmu pengetahuan, tetapi juga sebagai media pembentukan karakter dan pengembangan potensi manusia secara menyeluruh. Sementara itu, dalam pandangan Durkheim, pendidikan dipahami sebagai proses sosialisasi generasi muda dalam kehidupan masyarakat. Ia menegaskan bahwa pendidikan merupakan upaya berkelanjutan untuk memperkenalkan kepada anak

berbagai pola pikir, sikap, perasaan, dan tindakan yang tidak dapat diperoleh secara alami tanpa bimbingan. Pandangan ini menunjukkan bahwa lingkungan sosial serta lembaga pendidikan formal memiliki peranan penting dalam membentuk kepribadian dan karakter generasi muda (Verma & Verma, 2023).

Dalam konteks pendidikan Islam, Muhmidayeli menjelaskan bahwa konsep nilai dalam pendidikan Islam memiliki dua istilah utama dalam bahasa Arab, yaitu *fadilah* dan *qimah*. Istilah *fadilah* lebih merujuk pada nilai-nilai moral dan etika, sedangkan *qimah* digunakan untuk menunjukkan nilai yang berkaitan dengan aspek ekonomi maupun hal-hal yang bersifat material (Frimayanti, 2017). Dalam konteks pendidikan, kedua konsep tersebut menunjukkan bahwa pendidikan Islam tidak hanya berorientasi pada pengembangan intelektual, tetapi juga pada pembentukan nilai dan karakter peserta didik. Oleh karena itu, Pendidikan Agama Islam (PAI) di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) memiliki peran strategis dalam membentuk peserta didik agar tidak hanya unggul dalam aspek pengetahuan dan keterampilan, tetapi juga memiliki kekuatan moral serta spiritual yang kokoh. Di era perkembangan teknologi dan globalisasi yang semakin pesat, generasi muda dihadapkan pada berbagai tantangan sosial yang semakin kompleks. Fenomena krisis identitas, degradasi moral, pergaulan bebas, penyalahgunaan teknologi, hingga perilaku yang bertentangan dengan nilai-nilai agama dan budaya bangsa menjadi persoalan yang banyak ditemukan pada kalangan remaja saat ini (Syahidah & Suresman, 2024).

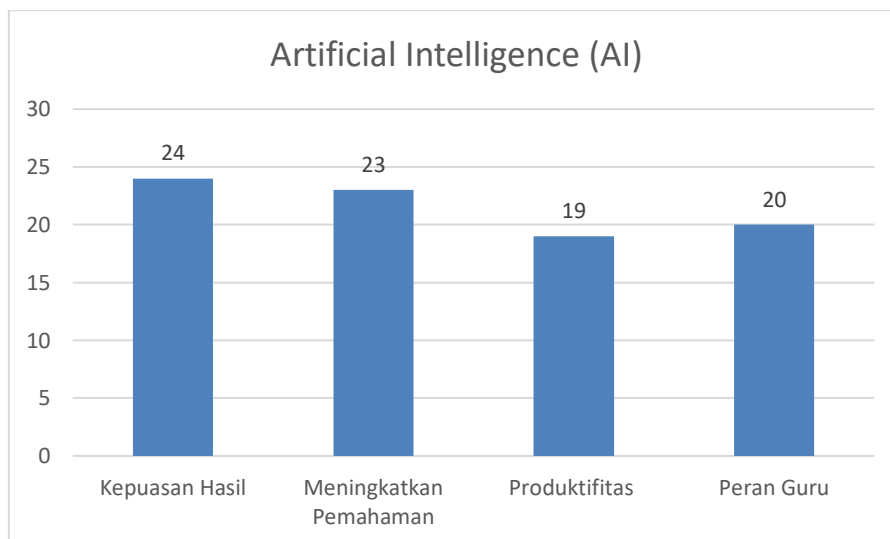
Pembelajaran PAI merupakan proses pendidikan yang bersifat menyeluruh dan tidak hanya menitikberatkan pada penguasaan aspek kognitif, tetapi juga berorientasi pada pengembangan spiritualitas, pemahaman ajaran Islam secara mendalam, serta internalisasi nilai-nilai keislaman dalam kehidupan sehari-hari peserta didik (Choli, 2020). Dalam perspektif ini, PAI diposisikan sebagai sarana strategis untuk membentuk kepribadian peserta didik secara utuh, sehingga mereka tidak hanya memahami Islam pada tataran teoritis, tetapi juga mampu mengimplementasikannya sebagai pedoman hidup. Tujuan utama PAI meliputi penguatan akidah, pembiasaan ibadah sesuai tuntunan syariat, penanaman akhlak mulia, serta pengembangan wawasan sosial-keagamaan yang berlandaskan Al-Qur'an dan Hadis. Dalam praktiknya, PAI berfungsi sebagai benteng moral yang membimbing peserta didik agar mampu menyeimbangkan kecerdasan intelektual, keterampilan vokasional, dan kecerdasan spiritual. Melalui pembelajaran PAI, siswa SMK tidak hanya memperoleh pemahaman mengenai akidah, ibadah, dan akhlak, tetapi juga diarahkan untuk menginternalisasikan nilai-nilai Islam dalam kehidupan sehari-hari maupun dunia kerja. Nilai-nilai seperti tanggung jawab, kejujuran, disiplin, kerja keras, dan integritas menjadi fondasi penting dalam kehidupan profesional serta memiliki keterkaitan erat dengan ajaran Islam (Kosasih, 2019).

Berdasarkan hasil pra-penelitian yang dilakukan di SMK 2 Bandar Lampung melalui observasi, wawancara, penyebaran angket, dan dokumentasi terhadap peserta didik kelas XI B serta guru PAI pada tanggal 24 April 2025, ditemukan beberapa permasalahan dalam pelaksanaan pembelajaran PAI. Salah satu permasalahan yang teridentifikasi adalah proses pembelajaran yang masih terpusat pada penggunaan satu buku paket, sehingga diduga membatasi perkembangan dan variasi pengalaman belajar peserta didik. Selain itu, terdapat berbagai faktor eksternal yang memengaruhi kesulitan belajar siswa, seperti kondisi keluarga dan lingkungan sosial yang turut terbawa ke dalam lingkungan sekolah. Temuan tersebut diperkuat melalui hasil pra-penelitian dan non-tes yang dilakukan dengan menyebarkan angket terkait AI dan pembelajaran PAI. Adapun hasil pengukuran kualitas pembelajaran PAI disajikan dalam bentuk *pie chart* (Gambar 1).



Gambar 1. Pra-penelitian kualitas pembelajaran PAI di SMK 2 Bandar Lampung

Selanjutnya, hasil angket yang ditampilkan pada Gambar 2 menunjukkan bahwa kualitas pembelajaran masih berada pada kategori belum optimal dalam tiga ranah utama. Ranah pengetahuan memperoleh persentase sebesar 26%, yang mengindikasikan bahwa tingkat penguasaan materi peserta didik masih perlu ditingkatkan. Pada ranah keterampilan atau psikomotorik diperoleh persentase tertinggi, yaitu 40%, sehingga dapat dipahami bahwa kemampuan praktik siswa lebih menonjol dibandingkan aspek lainnya. Sementara itu, ranah afektif atau sikap mencapai persentase sebesar 34%, yang menunjukkan bahwa penguatan nilai, sikap, dan karakter dalam pembelajaran PAI masih berada pada tingkat sedang. Secara umum, meskipun aspek keterampilan menunjukkan capaian paling tinggi, keseluruhan hasil tersebut mengindikasikan bahwa pembelajaran PAI masih memerlukan pengembangan lebih lanjut agar ketiga ranah pembelajaran dapat tercapai secara lebih seimbang dan optimal.



Gambar 2. Pra-penelitian *artificial intelligence* di SMK 2 Bandar Lampung

Berdasarkan Gambar 2, dapat diketahui bahwa aspek *Kepuasan Hasil* memperoleh persentase tertinggi sebesar 24%, yang menunjukkan bahwa penggunaan AI memberikan pengaruh paling besar terhadap tingkat kepuasan pengguna dalam proses pembelajaran. Aspek *Meningkatkan Pemahaman* berada pada urutan berikutnya dengan persentase 23%, yang mengindikasikan bahwa AI dinilai efektif dalam membantu peserta didik memahami

materi maupun informasi yang disampaikan. Sementara itu, aspek *Produktivitas* memperoleh persentase terendah, yaitu 19%, sehingga menunjukkan bahwa penerapan AI belum sepenuhnya optimal dalam meningkatkan produktivitas belajar peserta didik. Adapun aspek *Peran Guru* memperoleh nilai sebesar 20%, yang menandakan bahwa AI tetap memberikan kontribusi positif dalam mendukung tugas dan fungsi guru, meskipun pengaruhnya belum sebesar pada aspek kepuasan hasil dan peningkatan pemahaman. Secara umum, data tersebut memperlihatkan bahwa AI memberikan dampak paling signifikan terhadap kepuasan dan pemahaman peserta didik, sedangkan kontribusinya terhadap produktivitas dan penguatan peran guru masih perlu dikembangkan lebih lanjut.

AI atau kecerdasan buatan merupakan cabang ilmu pengetahuan dan teknologi yang dikembangkan untuk memungkinkan mesin, seperti komputer maupun robot, menjalankan berbagai aktivitas yang pada umumnya memerlukan kemampuan intelektual manusia. Kemampuan tersebut meliputi proses belajar dari pengalaman (*machine learning*), memahami bahasa manusia (*natural language processing*), mengenali suara dan objek, mengambil keputusan secara mandiri, hingga menyelesaikan berbagai persoalan yang kompleks (Mulyana, 2022). Secara lebih spesifik, AI berorientasi pada pengembangan sistem yang mampu meniru pola berpikir, bertindak, serta merespons sebagaimana manusia, termasuk dalam aspek penalaran logis, pengambilan keputusan, dan kreativitas. Perkembangan AI saat ini tidak hanya dimanfaatkan dalam bidang teknologi dan industri, tetapi juga telah diterapkan pada sektor pendidikan, kesehatan, transportasi, dan pelayanan publik. Oleh sebab itu, kecerdasan buatan dipandang sebagai salah satu inovasi strategis yang memiliki potensi besar dalam mengubah pola kehidupan dan aktivitas manusia di era digital (Muttaqin. et al., 2023).

Dalam konteks transformasi pendidikan di era digital, pemanfaatan AI dalam proses pembelajaran mulai menunjukkan kontribusi yang signifikan terhadap peningkatan efektivitas dan efisiensi pendidikan, termasuk pada mata pelajaran PAI. Meskipun integrasi teknologi cerdas dalam pendidikan agama masih memunculkan berbagai keraguan, pandangan tersebut perlu dikaji secara lebih objektif dan akademis. Penggunaan AI dalam pembelajaran PAI justru berpotensi memberikan dampak positif, terutama dalam meningkatkan kualitas pembelajaran, menyajikan materi secara lebih menarik, serta mendukung pembelajaran yang lebih personal sesuai karakteristik dan kebutuhan peserta didik (Amalia Dwi Fitriani, 2024).

Berbagai penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa AI memberikan pengaruh positif terhadap kualitas pembelajaran PAI, sebagaimana ditemukan dalam penelitian Fitriani (2024), Munir (2024), Huda (2024), dan Alfaid (2024). Hasil kajian terdahulu mengungkapkan bahwa penerapan AI dalam pembelajaran PAI mampu meningkatkan proses maupun hasil belajar peserta didik. Salah satu penelitian menunjukkan bahwa penggunaan *chatbot* berbasis AI dapat meningkatkan partisipasi aktif siswa serta menciptakan pengalaman belajar yang lebih personal dan menyenangkan. Penelitian lain juga menemukan bahwa aplikasi pembelajaran berbasis AI membantu peserta didik memahami konsep-konsep keislaman secara lebih efektif melalui berbagai fitur interaktif, seperti kuis otomatis, pengingat waktu ibadah, dan simulasi praktik ibadah.

Meskipun demikian, kajian mengenai efektivitas penggunaan AI dalam pembelajaran PAI masih memiliki sejumlah keterbatasan. Sebagian besar penelitian terdahulu lebih banyak dilakukan pada jenjang pendidikan tinggi atau sekolah umum serta berfokus pada potensi AI dalam meningkatkan kualitas pembelajaran secara umum. Penelitian yang

menguji efektivitas penggunaan AI dalam pembelajaran PAI melalui desain kuasi eksperimen pada konteks SMK masih relatif terbatas, khususnya di SMK 2 Bandar Lampung. Selain itu, kajian yang membandingkan secara langsung hasil pembelajaran antara kelas yang memanfaatkan AI dan kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional juga masih belum banyak dilakukan. Oleh karena itu, diperlukan penelitian berbasis data lapangan untuk menguji pengaruh penggunaan AI terhadap efektivitas pembelajaran PAI melalui perbandingan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan bukti empiris mengenai efektivitas pemanfaatan AI sebagai pendukung proses pembelajaran PAI pada konteks pendidikan vokasional.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menguji pertanyaan maupun hipotesis melalui pengumpulan data numerik yang dianalisis menggunakan teknik statistik (Agustini et al., 2020). Pendekatan ini banyak digunakan dalam penelitian pendidikan untuk mengukur efektivitas suatu model atau strategi pembelajaran melalui analisis statistik terhadap data hasil belajar peserta didik (Fiteriani et al., 2021). Selain itu, pendekatan ini juga dipilih karena fokus penelitian terletak pada pengukuran data secara objektif dan penyajian hasil dalam bentuk statistik. Dalam penelitian kuantitatif, statistik berfungsi untuk membantu peneliti memahami hubungan antar variabel berdasarkan data yang diperoleh dari sampel penelitian. Dengan demikian, penelitian kuantitatif bertujuan menjelaskan suatu fenomena secara terukur melalui pengumpulan dan pengolahan data angka (Charismana, 2022).

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, observasi, serta penyebaran angket menggunakan skala Likert. Adapun jenis penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen. Desain ini menekankan adanya keterbatasan dalam pengendalian validitas internal karena tidak menggunakan proses random secara penuh. Penggunaan desain kuasi eksperimen dengan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol telah banyak diterapkan dalam penelitian pendidikan untuk menguji efektivitas suatu perlakuan pembelajaran dalam konteks kelas yang telah terbentuk sebelumnya (Thahir et al., 2020). Oleh sebab itu, penelitian jenis ini tetap memerlukan pengaturan desain, penentuan kelompok perlakuan dan kelompok pembanding, teknik pengumpulan data, hingga analisis statistik yang tepat agar hasil penelitian tetap valid (Matthew L, 2020).

Penelitian ini menerapkan desain *posttest only control group design* yang terdiri atas satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Dalam desain ini, pengukuran dilakukan setelah perlakuan diberikan tanpa pelaksanaan pretest. Pemilihan desain ini didasarkan pada pertimbangan untuk menghindari kemungkinan efek pengujian (*testing effect*) yang dapat memengaruhi hasil pembelajaran. Untuk meminimalkan perbedaan karakteristik antar kelompok, pemilihan kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan melalui teknik *simple random sampling* dari populasi yang sama, yaitu peserta didik kelas XI SMK 2 Bandar Lampung. Selain itu, kedua kelompok memperoleh materi pembelajaran yang sama, diajar dalam lingkungan sekolah yang sama, dan berada pada jenjang pendidikan yang setara sehingga diharapkan memiliki karakteristik awal yang relatif sebanding. Meskipun demikian, penelitian ini mengakui bahwa tidak dilaksanakannya *pretest* menjadi salah satu keterbatasan yang dapat memengaruhi tingkat validitas internal penelitian.

Adapun populasi penelitian ini adalah 735 siswa SMK 2 Bandar Lampung yang telah mengikuti mata pelajaran PAI. Sampel penelitian terdiri atas kelas XI B sebagai kelompok eksperimen yang menggunakan pembelajaran berbasis AI, sedangkan kelas XI A dijadikan kelompok kontrol dengan pembelajaran konvensional. Teknik pengambilan sampel dilakukan menggunakan *simple random sampling* berbantuan aplikasi *spin the wheel*. Tahapan pengambilan sampel dimulai dengan menentukan jumlah kelas yang akan dijadikan sampel, kemudian seluruh nama kelas dimasukkan ke dalam aplikasi, lalu dilakukan pemutaran secara acak hingga diperoleh dua kelas yang digunakan dalam penelitian.

Sebelum instrumen digunakan, peneliti terlebih dahulu melaksanakan uji coba kepada 30 responden di luar sampel penelitian. Uji validitas dilakukan menggunakan teknik Pearson Product Moment. Hasil pengujian pada instrumen efektivitas pembelajaran PAI yang terdiri atas 27 item menunjukkan bahwa 20 item dinyatakan valid, sedangkan 7 item lainnya gugur. Selanjutnya, reliabilitas instrumen dihitung menggunakan Alpha Cronbach dan memperoleh nilai sebesar 0,911. Nilai tersebut menunjukkan bahwa instrumen berada di atas batas minimal reliabilitas, yaitu 0,70, sehingga dinyatakan reliabel dan layak digunakan. Setelah memenuhi syarat, angket disebarakan kepada responden sesuai jumlah sampel yang telah ditetapkan. Data yang diperoleh kemudian diolah melalui proses *coding*, tabulasi, serta analisis statistik menggunakan regresi. Sebelum pengujian hipotesis dilakukan, data terlebih dahulu diuji melalui uji prasyarat, yaitu uji normalitas dan linearitas, guna memastikan kelayakan data untuk dianalisis. Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan uji t untuk mengetahui pengaruh penggunaan AI terhadap efektivitas pembelajaran PAI di SMK 2 Bandar Lampung. Seluruh tahapan tersebut dilakukan agar hasil penelitian dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah dan memberikan kontribusi terhadap pengembangan pembelajaran yang lebih efektif.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil Penelitian

Setelah angket disebarakan kepada responden, seluruh data yang diperoleh kemudian dikumpulkan dan diperiksa secara sistematis guna memastikan kelengkapan serta konsistensi jawaban. Tahap ini penting dilakukan untuk mengurangi kemungkinan terjadinya kesalahan data, seperti jawaban yang tidak lengkap maupun ketidaksesuaian pengisian kuesioner. Sesudah proses tersebut selesai, peneliti melaksanakan uji prasyarat sebelum memasuki tahap analisis lanjutan.

Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data penelitian memiliki distribusi normal atau tidak (Quraisy, 2022). Data dinyatakan berdistribusi normal apabila nilai signifikansi lebih besar dari 0,05. Kenormalan distribusi data menjadi aspek penting karena menunjukkan bahwa sampel mampu merepresentasikan populasi penelitian dengan baik (Yuhana, Fitria, & Wahidy, 2021). Hasil uji normalitas pembelajaran PAI dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas Pembelajaran PAI

Kelas	Kolmogorov-Smirnov Sig.	Shapiro-Wilk Sig.
1,00	0,200	0,863
2,00	0,200	0,526

Berdasarkan hasil uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk, diketahui bahwa kelas eksperimen memperoleh nilai signifikansi sebesar 0,526, sedangkan kelas kontrol sebesar 0,863. Kedua nilai tersebut lebih besar dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa data pada kedua kelompok berdistribusi normal.

Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah varians data antar kelompok memiliki kesamaan atau tidak. Data dikatakan homogen apabila nilai signifikansi lebih besar dari 0,05. Adapun hasil uji homogenitas pada pembelajaran PAI disajikan pada Tabel 2. Hasil *Levene's Test* menunjukkan bahwa seluruh nilai signifikansi, baik berdasarkan mean, median, median dengan *adjusted df*, maupun *trimmed mean*, berada di atas 0,05. Dengan demikian, dapat dinyatakan bahwa varians data antar kelompok bersifat homogen sehingga syarat homogenitas dalam penelitian ini telah terpenuhi.

Tabel 2. Hasil Uji Homogenitas Pembelajaran PAI

Pengujian	Sig.
Based on Mean	0,433
Based on Median	0,418
Based on Median and Adjusted df	0,419
Based on Trimmed Mean	0,426

Uji Hipotesis

Berdasarkan hasil uji t, diperoleh nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,002 yang lebih kecil dari 0,05. Hasil tersebut menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara pembelajaran berbasis AI dan pembelajaran konvensional terhadap efektivitas pembelajaran siswa. Dengan demikian, penggunaan AI dinyatakan memberikan pengaruh signifikan dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran PAI.

Tabel 3. Hasil Uji t Pembelajaran PAI

Variabel	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
Efektivitas Pembelajaran PAI	-3,308	52	0,002	-8,74074

Hasil uji t menunjukkan nilai $t = -3,308$ dengan derajat kebebasan (*df*) sebesar 52 dan nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0,002. Karena nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05, maka terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen yang menggunakan pembelajaran berbasis AI dan kelompok kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Nilai mean difference sebesar -8,74074 menunjukkan adanya selisih rata-rata hasil belajar antara kedua kelompok.

3.2. Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan AI memberikan pengaruh signifikan terhadap efektivitas pembelajaran PAI (Fuad & Fakhrudin, 2024; Hakim et al., 2024). Kesimpulan tersebut diperoleh berdasarkan rangkaian pengujian statistik yang dilakukan untuk memastikan validitas analisis serta hubungan antar variabel penelitian. Hasil uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk menunjukkan bahwa data pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Nilai signifikansi pada kelas eksperimen sebesar 0,526 dan kelas kontrol sebesar 0,863, yang keduanya lebih besar dari 0,05. Temuan ini menunjukkan bahwa sebaran data berada dalam batas kewajaran statistik, sehingga dapat merepresentasikan populasi penelitian secara memadai. Kenormalan data juga mengindikasikan bahwa tidak terdapat penyimpangan ekstrem yang berpotensi memengaruhi hasil analisis. Selanjutnya, hasil uji homogenitas menggunakan Levene's Test menunjukkan bahwa seluruh nilai signifikansi berada di atas 0,05, baik berdasarkan *mean*, median, median dengan *adjusted df*, maupun *trimmed mean*. Hal ini menandakan bahwa varians antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol bersifat homogen. Kesamaan varians ini menunjukkan bahwa kedua kelompok memiliki karakteristik yang relatif sebanding, sehingga perbedaan hasil belajar yang ditemukan dapat dikaitkan secara lebih objektif dengan perlakuan yang diberikan, yaitu penerapan pembelajaran berbasis AI (Hakeu & Djahuno, 2024).

Terpenuhinya asumsi normalitas dan homogenitas menjadi dasar yang kuat untuk melanjutkan analisis menggunakan uji t dua sampel independen. Hasil uji t menunjukkan nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0,002, yang lebih kecil dari 0,05. Temuan ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa yang mengikuti pembelajaran berbasis AI dan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Dengan demikian, hipotesis alternatif (H_a) yang menyatakan adanya pengaruh signifikan penggunaan AI terhadap efektivitas pembelajaran PAI dapat diterima, sedangkan hipotesis nol (H_0) ditolak. Besarnya nilai mean difference sebesar -8,74074 menunjukkan bahwa terdapat selisih rata-rata hasil belajar yang cukup signifikan antara kedua kelompok. Nilai ini mengindikasikan bahwa kelas eksperimen memiliki capaian hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Perbedaan tersebut mencerminkan bahwa integrasi teknologi AI dalam pembelajaran PAI mampu meningkatkan kualitas pemahaman dan penguasaan materi secara lebih optimal (Fauzi & Zahro, 2025; Nur et al., 2024).

Hasil penelitian ini sejalan dengan teori pembelajaran konstruktivistik yang menekankan peran aktif siswa dalam membangun pengetahuannya sendiri melalui interaksi dengan lingkungan belajar (Huda & Suwahyu, 2024; Muchlis, 2025). Pembelajaran berbasis AI memungkinkan siswa untuk memperoleh pengalaman belajar yang lebih personal, adaptif, dan kontekstual. Sistem AI mampu menyesuaikan materi, tingkat kesulitan, serta strategi pembelajaran sesuai dengan kemampuan dan gaya belajar masing-masing siswa, sehingga proses internalisasi pengetahuan berlangsung lebih efektif (Najib, 2024; Utari et al., 2024). Penelitian ini juga mendukung pandangan teori pembelajaran berbasis teknologi (*technology-enhanced learning*) yang menyatakan bahwa pemanfaatan teknologi digital dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran melalui penyajian materi yang interaktif, penggunaan multimedia, serta pemberian umpan balik secara real-time (Azizah et al., 2025; Sholihah & Tengah, 2024). Dalam konteks pembelajaran PAI, fitur-fitur berbasis AI dapat membantu siswa memahami konsep-konsep keislaman secara lebih sistematis dan aplikatif.

Penerapan pembelajaran berbasis AI terbukti mampu meningkatkan minat dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran (Agus Jatmiko, 2025; Nur Mutiah, 2025). Penyajian materi yang variatif, interaktif, dan visual mampu mengurangi kejenuhan belajar yang sering muncul dalam pembelajaran konvensional. Motivasi yang tinggi mendorong siswa untuk lebih aktif mengikuti pembelajaran, mengerjakan tugas, serta melakukan eksplorasi materi secara mandiri (Fitriani, 2024; Lubis et al., 2023). Kondisi ini berkontribusi langsung terhadap peningkatan hasil belajar. Dari sisi kemandirian belajar, pembelajaran berbasis AI memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengatur tempo dan strategi belajarnya sendiri. Siswa dapat mengakses materi kapan saja, mengulang pembahasan yang belum dipahami, serta melakukan evaluasi mandiri melalui sistem digital (Anggraeni & Lampung, 2025). Hal ini sejalan dengan konsep *self-regulated learning* yang menekankan kemampuan siswa dalam merencanakan, memantau, dan mengevaluasi proses belajarnya secara mandiri (Alfaid & Hayani, 2024).

Peran guru dalam pembelajaran berbasis AI juga mengalami transformasi yang signifikan. Guru tidak lagi berfungsi sebagai satu-satunya sumber informasi, melainkan sebagai fasilitator, motivator, dan pembimbing. Dalam pembelajaran PAI, guru berperan penting dalam mengintegrasikan nilai-nilai keislaman, membimbing pembentukan karakter, serta mengarahkan pemanfaatan teknologi secara etis dan bertanggung jawab. Dengan dukungan AI, guru memiliki lebih banyak waktu untuk melakukan pendampingan individual dan penguatan aspek afektif siswa (Dinata & Kuswadi, 2025). Meskipun pembelajaran berbasis AI terbukti lebih efektif, implementasinya tetap menghadapi sejumlah tantangan. Ketersediaan infrastruktur teknologi, kompetensi digital guru, kesiapan siswa, serta dukungan kebijakan sekolah menjadi faktor penentu keberhasilan penerapan AI dalam pembelajaran (Auwaliah et al., 2025). Tanpa dukungan yang memadai, pemanfaatan AI berpotensi tidak berjalan secara optimal dan justru menimbulkan kesenjangan pembelajaran. Selain itu, penggunaan teknologi AI dalam konteks pendidikan Islam perlu diarahkan secara bijaksana agar tidak menggeser nilai-nilai moral dan spiritual. Integrasi AI harus tetap berlandaskan prinsip-prinsip *akhlaqul karimah*, etika digital, dan tanggung jawab sosial (Mutiah, 2025). Oleh karena itu, penguatan pendidikan karakter berbasis nilai-nilai Islam tetap menjadi prioritas utama dalam pembelajaran PAI berbasis teknologi.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, antara lain jumlah sampel yang relatif terbatas, cakupan penelitian yang hanya dilakukan pada satu satuan pendidikan, serta durasi penelitian yang relatif singkat. Keterbatasan tersebut dapat memengaruhi tingkat generalisasi hasil penelitian. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk melibatkan sampel yang lebih luas, berbagai jenjang pendidikan, serta periode penelitian yang lebih panjang guna memperoleh gambaran yang lebih komprehensif. Keterbatasan lain dalam penelitian ini adalah penggunaan desain *posttest only control group* tanpa pengukuran kemampuan awal peserta didik melalui pretest. Oleh karena itu, kesetaraan kemampuan awal antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tidak dapat diverifikasi secara langsung. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan desain *pretest-posttest control group design* agar perubahan hasil belajar yang terjadi setelah perlakuan dapat diukur secara lebih akurat. Penerapan model pembelajaran berbasis AI memberikan pengaruh positif dan signifikan terhadap efektivitas pembelajaran PAI. Integrasi teknologi AI tidak hanya meningkatkan hasil belajar siswa secara kognitif, tetapi juga berkontribusi terhadap peningkatan motivasi, kemandirian, dan kualitas proses pembelajaran (Syuhada & Kalijaga, 2023). Temuan ini diharapkan dapat menjadi referensi

bagi pendidik, lembaga pendidikan, dan pengambil kebijakan dalam mengembangkan inovasi pembelajaran berbasis teknologi yang selaras dengan nilai-nilai keislaman di era digital.

4. KESIMPULAN

Model pembelajaran berbasis AI memberikan pengaruh yang positif dan signifikan terhadap efektivitas pembelajaran PAI. Hal ini dibuktikan melalui hasil uji t yang menunjukkan nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0,002, yang lebih kecil dari 0,05. Dengan demikian, terdapat perbedaan yang bermakna antara hasil belajar siswa yang mengikuti pembelajaran berbasis AI dan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hasil uji prasyarat analisis menunjukkan bahwa data penelitian memenuhi asumsi normalitas dan homogenitas, sehingga analisis statistik yang digunakan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Temuan ini memperkuat validitas hasil penelitian serta mengindikasikan bahwa penggunaan model pembelajaran berbasis AI berkontribusi terhadap perbedaan hasil belajar yang diperoleh peserta didik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Namun demikian, mengingat penelitian ini menggunakan desain kuasi eksperimen dan dilaksanakan pada konteks yang terbatas, kemungkinan adanya faktor lain yang turut memengaruhi hasil penelitian tetap perlu diperhatikan.

Pembelajaran berbasis AI terbukti mampu meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar siswa, baik dari aspek pemahaman materi, motivasi belajar, maupun kemandirian belajar. Sistem pembelajaran yang adaptif, interaktif, serta didukung oleh umpan balik secara real-time mendorong siswa untuk lebih aktif dan bertanggung jawab dalam proses pembelajaran. Selain itu, integrasi teknologi AI juga membantu guru dalam mengelola pembelajaran secara lebih efektif serta memfokuskan perhatian pada pembinaan karakter dan nilai-nilai keislaman. Dengan demikian, penerapan pembelajaran berbasis AI dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif model pembelajaran yang inovatif dan relevan dalam meningkatkan mutu pembelajaran PAI di era digital, selama tetap memperhatikan nilai-nilai moral, etika, dan spiritualitas Islam.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Jatmiko, H. A. (2025). Irfani: Jurnal Pendidikan Islam. *Irfani: Jurnal Pendidikan Islam*, 21(1), 119-128.
- Agustini, A., Grashinta, A., Putra, S., Sukarman, S., Guampe, A., Akbar, S., Lubis, A., & Maryati, I. (2020). *Metode penelitian kualitatif: Teori dan panduan praktis analisis data kualitatif*.
- Alfaid, A., & Hayani, A. (2024). Analisis dampak artificial intelligence (AI) pada pembelajaran PAI di Universitas Alma Ata Yogyakarta. *Jurnal Al-Mahira: Pendidikan Agama Islam*, 1(1), 30-41.
- Anggraeni, T. B., & Lampung, I. M. (2025). Integrasi artificial intelligence dalam pembelajaran pendidikan agama Islam: Studi eksploratif pada model chatbot Islami di era Society 5.0. *Journal of Educational Research and Community Service (JERCS)*, 1(1), 125-131.
- Anwar, C. (2014). *Hakikat manusia dalam pendidikan*. SUKA-Press.

- Auwaliyah, R., Syarif, M., & Rohmad, M. A. (2025). Dinamika penggunaan artificial intelligence (AI) dalam pembelajaran pendidikan agama Islam di SMA. *Atta'dib: Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 6(2), 148–165.
- Azizah, N. (2025). Pemanfaatan artificial intelligence sebagai asisten pendidik dalam meningkatkan kualitas pembelajaran pendidikan agama Islam di era digital. *Ainara Journal (Jurnal Penelitian dan PKM Bidang Ilmu Pendidikan)*, 6(1), 17–23.
- Charismana, D. S., Retnawati, H., & Dhewantoro, H. N. S. (2022). Motivasi belajar dan prestasi belajar pada mata pelajaran PPKn di Indonesia: Kajian analisis meta. *Bhineka Tunggal Ika: Kajian Teori dan Praktik Pendidikan PKN*, 9(2), 99–113. <https://doi.org/10.36706/jbti.v9i2.18333>
- Choli, I. (2020). Pendidikan agama Islam dan industri 4.0. *Tahdzib Al-Akhlaq: Jurnal Pendidikan Islam*, 3(2), 20–40. <https://doi.org/10.34005/tahdzib.v3i2.891>
- Dinata, F. R., & Kuswadi, A. (2025). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis AI untuk pembelajaran PAI di MI Roudhotu Tolibin Pisang Indah. *Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Edu-MI*, 1(2), 1–9.
- Fauzi, M. R., & Zahro, S. F. (2025). Peluang dan tantangan integrasi artificial intelligence dalam evaluasi pembelajaran pendidikan agama Islam. *Educasia: Jurnal Pendidikan, Pengajaran, dan Pembelajaran*, 10(2), 217–227.
- Fiteriani, I., Diani, R., Hamidah, A., & Anwar, C. (2021). Project-based learning through STEM approach: Is it effective to improve students' creative problem-solving ability and metacognitive skills in physics learning? *Journal of Physics: Conference Series*, 1796(1), 012058. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1796/1/012058>
- Fitriani, A. D. (2024). Efektivitas penggunaan AI (artificial intelligence) pada pembelajaran pendidikan agama Islam. *Wildan: Jurnal Pendidikan dan Pengajaran STAI Bani Saleh*, 3(2), 70–84.
- Frimayanti, A. I. (2017). Implementasi pendidikan nilai dalam pendidikan agama Islam. *Al-Tadzkiyyah: Jurnal Pendidikan Islam*, 8(2), 227–247.
- Fuad, A. J., & Fakhruddin, F. M. (2024). Pemanfaatan artificial intelligence dalam pembelajaran pendidikan agama Islam. *SOSAINTEK: Jurnal Ilmu Sosial, Sains dan Teknologi*, 1(1), 1–12.
- Hakeu, F., & Djahuno, R. (2024). Transformasi artificial intelligence dalam konteks pembelajaran pendidikan agama Islam di MTs Terpadu Al-Azhfar Gorontalo Utara. *Tarqiyah: Journal of Islamic Education*, 2(1), 11–23.
- Hakim, F., Fadlillah, A., & Rofiq, M. N. (2024). Artificial intelligence pendidikan Islam dan dampaknya dalam distorsi. *Urwatul Wutsqo: Jurnal Studi Kependidikan dan Keislaman*, 13(1), 129–144.
- Huda, M., & Suwahyu, I. (2024). Peran artificial intelligence (AI) dalam pembelajaran pendidikan agama Islam. *Referensi Islamika: Jurnal Studi Islam*, 2(2), 53–61.
- Ilham Munir, M. N., & Hamidum Majid, M. (2024). Manfaat artificial intelligence dalam pembelajaran dan pendidikan agama Islam. *Mauriduna: Journal of Islamic Studies*, 5(2), 651–665.
- Kosasih, A. (2019). *Konsep pendidikan nilai*.

- Lubis, S. H., Naldi, A., & Lubis, A. F. (2023). Inovasi penggunaan AI (artificial intelligence) dalam pembelajaran pendidikan agama Islam di MAN 4 Persiapan Kota Medan. *Jurnal Bilqolam Pendidikan Islam*, 4(2), 105–129.
- Maciejewski, M. L. (2020). Quasi-experimental design. *Biostatistics and Epidemiology*, 4(1), 38–47. <https://doi.org/10.1080/24709360.2018.1477468>
- Muchlis, M. (2025). Penggunaan artificial intelligence (AI) dalam pembelajaran pendidikan agama Islam: Manfaat dan tantangan. *Kreatif: Jurnal Studi Pemikiran Pendidikan Agama Islam*, 23(1), 100–109.
- Mulyana, H. Y. (2022). Penggantian aparatur sipil negara (ASN) dengan robotik dalam mewujudkan digitalisasi birokrasi di era revolusi industri 4.0. *Jurnal Ilmu Sosial*, 1(7), 485–496.
- Muttaqin, M., Arafa, M., Kumala Jaya, A., Suryawan, Z. G., Banjarnahor, A. R., Bukidz, D. P., Simanjuntak, H. M., Saputra, N., & F. (2023). *Implementasi AI dalam kehidupan*. Yayasan Kita Menulis.
- Najib, A. C. (2024). Tantangan guru pendidikan agama Islam di era modern dalam penggunaan artificial intelligence (AI). *Ta'limuna: Jurnal Pendidikan Islam*, 13(2), 146–151.
- Nur Mutiah, M. R. (2025). Tantangan moral dalam era AI bagi pembelajaran PAI. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, 11(4), 310–321.
- Nur, T., Adillah, N., & Urva, M. (2024). Dinamika pembelajaran pendidikan agama Islam berbasis artificial intelligence (AI). *Sentikjar Dinamika*, 3(3), 1–7. <https://doi.org/10.47435/sentikjar.v3i0.3131>
- Sholihah, R. J. (2024). Penggunaan artificial intelligence (AI) dalam peningkatan kualitas pembelajaran pendidikan agama Islam. *Jurnal JARLITBANG Pendidikan*, 10(2), 207–218.
- Syahidah, N., & Suresman, E. (2024). Hubungan antara identitas Islam dan aktivisme mahasiswa dalam kerangka demokrasi: Studi kasus mahasiswa FPEB Universitas Pendidikan Indonesia. *7693*, 33–39.
- Syuhada, M. (2023). Penerapan artificial intelligence pada pembelajaran pendidikan agama Islam. *Al-Manar: Jurnal Komunikasi dan Pendidikan Islam*, 12(2), 79–89.
- Thahir, A., Anwar, C., Saregar, A., Choiriah, L., Susanti, F., & Pricilia, A. (2020). The effectiveness of STEM learning: Scientific attitudes and students' conceptual understanding. *Journal of Physics: Conference Series*, 1467(1), 012008. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1467/1/012008>
- Utari, H., Yazid, A., Quthny, A., & Arobi, I. (2024). Pengaruh penggunaan artificial intelligence terhadap kecerdasan intelektual mahasiswa PAI Universitas Islam Zainul Hasan Genggong Probolinggo. *Jurnal Simki Pedagogia*, 7(1), 152–164.
- Verma, A., & Verma, K. (2023). *Education: Meaning, definition & types*. Department of Extension Education, Acharya Narendra Deva University of Agriculture and Technology.