

Received: 03-03-2026 | Accepted: 03-04-2026 | Published: 21-06-2026

PENERAPAN AI-POWERED PERSONALIZED LEARNING PADA PEMBELAJARAN FIKIH: DAMPAKNYA TERHADAP KEMANDIRIAN BELAJAR DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA

Mhd Rafiuddin Jandy Hummami¹⁾, Alifah Qurratul Aini Hummami²⁾,
Rahmadani³⁾

Email: rafihumami492@gmail.com¹⁾, alifahaini210@gmail.com²⁾,
rahmadhanycantik2@gmail.com³⁾

¹⁾ Mahasiswa Program Pascasarjana, UIN Maulana Malik Ibrahim Malang

^{2) 3)} Mahasiswa Sarjana, IAIN Langsa

ABSTRACT

This study was designed to examine the effect of implementing AI-Powered Personalized Learning in Islamic Jurisprudence (Fiqh) learning on improving students' learning independence and critical thinking skills at MTs Negeri 3 Deli Serdang. The main background of this study stems from the problem of the still low level of learning independence and critical thinking skills of students, most of whom still rely on conventional teacher-centered learning patterns. This study used a quantitative approach with a quasi-experimental design involving an experimental group and a control group as a comparison to determine the effectiveness of AI-based learning interventions. Data were collected through critical thinking test instruments and learning independence questionnaires, then analyzed using inferential statistical techniques to test for significant differences between groups. The results showed that there was a higher and more significant increase in the group receiving AI-based learning treatment compared to the group using conventional learning methods. Students in the experimental class demonstrated better abilities in managing the learning process independently, as well as showing improvements in their ability to analyze, evaluate, and solve Islamic Jurisprudence problems more systematically and critically. These findings indicate that the application of AI-Powered Personalized Learning has a positive contribution in improving the quality of learning processes and outcomes, especially in the aspects of students' learning independence and critical thinking skills, so that this approach can be considered as a relevant learning innovation in the context of 21st-century education.

Keywords: *AI-Powered Personalized Learning, Islamic Jurisprudence learning, independent learning, critical thinking*

ABSTRAK

Penelitian ini dirancang untuk mengkaji pengaruh implementasi *AI-Powered Personalized Learning* dalam pembelajaran Fiqih terhadap peningkatan kemandirian belajar serta keterampilan berpikir kritis peserta didik di MTs Negeri 3 Deli Serdang. Latar belakang utama penelitian ini berangkat dari permasalahan masih rendahnya tingkat kemandirian belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa, yang sebagian besar masih bergantung pada pola pembelajaran konvensional yang berpusat pada guru. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *quasi-experimental* yang melibatkan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol sebagai pembandingan untuk melihat efektivitas intervensi pembelajaran berbasis AI. Pengumpulan data dilakukan melalui instrumen tes berpikir kritis dan angket kemandirian belajar, kemudian dianalisis menggunakan teknik statistik inferensial untuk menguji perbedaan yang signifikan antar kelompok. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan yang lebih tinggi dan signifikan pada kelompok yang mendapatkan perlakuan pembelajaran berbasis AI dibandingkan dengan kelompok yang menggunakan metode pembelajaran konvensional. Peserta didik pada kelas eksperimen

memperlihatkan kemampuan yang lebih baik dalam mengelola proses belajar secara mandiri, serta menunjukkan peningkatan dalam kemampuan menganalisis, mengevaluasi, dan memecahkan permasalahan fikih secara lebih sistematis dan kritis. Temuan ini mengindikasikan bahwa penerapan *AI-Powered Personalized Learning* memiliki kontribusi positif dalam meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar, khususnya dalam aspek kemandirian belajar dan keterampilan berpikir kritis siswa, sehingga pendekatan ini dapat dipertimbangkan sebagai inovasi pembelajaran yang relevan dalam konteks pendidikan abad ke-21.

Kata Kunci: *AI-Powered Personalized Learning, pembelajaran Fikih, kemandirian belajar, berpikir kritis,*

PENDAHULUAN

Perkembangan transformasi digital dalam sektor pendidikan telah membuka peluang yang semakin luas bagi pemanfaatan kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence* atau AI) sebagai inovasi strategis dalam meningkatkan kualitas proses pembelajaran. Kehadiran AI tidak lagi terbatas pada fungsi administratif dan pengelolaan data pendidikan, melainkan telah berevolusi menjadi teknologi yang mampu mengidentifikasi kebutuhan belajar peserta didik secara lebih akurat dan individual. Melalui pendekatan *AI-Powered Personalized Learning*, sistem pembelajaran dapat menyesuaikan konten, tingkat kompleksitas materi, ritme belajar, serta mekanisme umpan balik sesuai dengan karakteristik, kemampuan, dan perkembangan akademik masing-masing peserta didik. Dengan demikian, proses pembelajaran menjadi lebih adaptif, responsif, dan berorientasi pada kebutuhan individu. Sejalan dengan itu, mengemukakan bahwa teknologi AI adaptif memiliki kemampuan untuk memetakan profil belajar peserta didik secara berkelanjutan melalui analisis data waktu nyata (*real-time*). (Hariyanto, 2025) Kemampuan tersebut memungkinkan terciptanya lingkungan belajar yang lebih fleksibel, efektif, dan berpusat pada peserta didik, sekaligus berkontribusi terhadap peningkatan keterlibatan belajar, kemandirian, serta optimalisasi capaian akademik secara berkelanjutan.

Pada era pendidikan abad ke-21, kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar dipandang sebagai kompetensi esensial yang harus dimiliki peserta didik untuk menghadapi kompleksitas perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, serta dinamika kehidupan sosial. Keterampilan berpikir kritis memungkinkan siswa melakukan analisis terhadap berbagai informasi secara mendalam, menilai validitas suatu argumen, serta merumuskan keputusan berdasarkan pertimbangan yang logis dan berbasis bukti. Di sisi lain, kemandirian belajar berperan penting dalam membentuk kemampuan peserta didik untuk merencanakan, mengelola, memantau, dan mengevaluasi proses belajar yang mereka lakukan secara berkelanjutan. Dalam konteks tersebut, pemanfaatan kecerdasan buatan dalam pembelajaran menawarkan peluang yang signifikan untuk mendukung pengembangan kedua kompetensi tersebut. (Laak, 2025) menjelaskan bahwa sistem pembelajaran berbasis AI mampu menghadirkan pengalaman belajar yang lebih adaptif dan personal sehingga peserta didik memperoleh kesempatan yang lebih luas untuk mengembangkan refleksi diri,

kemampuan mengambil keputusan, serta keterampilan berpikir tingkat tinggi. Selain itu, personalisasi pembelajaran memungkinkan siswa menentukan strategi belajar yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristiknya, sehingga mendorong terbentuknya sikap belajar yang lebih mandiri dibandingkan pendekatan pembelajaran konvensional yang cenderung bersifat seragam.

Kemajuan teknologi kecerdasan buatan dalam bidang pendidikan semakin memperoleh perhatian akademik karena potensinya dalam memfasilitasi pengembangan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Berbagai inovasi berbasis AI menunjukkan bahwa teknologi ini tidak hanya berperan sebagai sarana penyampaian materi, tetapi juga sebagai instrumen yang mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih reflektif dan analitis. Dalam penelitiannya, mengemukakan bahwa platform pembelajaran personal berbasis AI dapat meningkatkan kualitas proses berpikir peserta didik melalui penyediaan umpan balik yang bersifat adaptif, kontekstual, dan interaktif. Mekanisme tersebut memungkinkan siswa menelaah informasi secara lebih mendalam, mengidentifikasi hubungan antarkonsep, serta mempertimbangkan berbagai perspektif sebelum membentuk suatu kesimpulan. Selain itu, sistem AI mampu menghadirkan beragam alternatif pemecahan masalah yang mendorong peserta didik untuk membandingkan, mengevaluasi, dan memilih solusi yang paling relevan berdasarkan argumentasi yang rasional. Oleh karena itu, fungsi AI dalam pembelajaran tidak hanya terbatas pada penyediaan informasi, melainkan juga sebagai fasilitator intelektual yang mendukung pengembangan kemampuan berpikir kritis secara berkesinambungan dan bermakna

Selain berkontribusi terhadap pengembangan kemampuan berpikir kritis, pemanfaatan kecerdasan buatan dalam pendidikan juga menunjukkan peran yang signifikan dalam memperkuat kemandirian belajar peserta didik. Berbagai kajian menegaskan bahwa teknologi AI mampu menciptakan lingkungan belajar yang lebih fleksibel dan berorientasi pada kebutuhan individu sehingga peserta didik memiliki kesempatan yang lebih luas untuk mengelola proses belajarnya secara mandiri. (Assiddiq, 2025) menjelaskan bahwa sistem pembelajaran berbasis AI memberikan akses yang lebih terarah terhadap sumber dan materi pembelajaran yang disesuaikan dengan karakteristik, kemampuan, serta perkembangan belajar masing-masing peserta didik. Melalui mekanisme personalisasi tersebut, siswa dapat menetapkan target belajar yang realistis, mengenali aspek yang masih memerlukan perbaikan, serta melakukan pemantauan dan evaluasi terhadap capaian belajar secara lebih sistematis. Ketersediaan umpan balik yang berkelanjutan juga membantu peserta didik mengambil keputusan belajar secara lebih mandiri. Dengan demikian, integrasi AI dalam pembelajaran memiliki potensi yang kuat dalam mendorong terbentuknya budaya *self-directed learning*, yang menjadi salah satu kompetensi fundamental dalam paradigma pendidikan abad ke-21 dan pembelajaran sepanjang hayat.

Walaupun menawarkan berbagai peluang untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, penerapan kecerdasan buatan dalam pendidikan juga menghadirkan sejumlah tantangan yang perlu mendapat perhatian serius. Pemanfaatan AI yang tidak dirancang secara proporsional berisiko menimbulkan ketergantungan peserta didik terhadap sistem teknologi, sehingga dapat memengaruhi perkembangan kemampuan belajar secara mandiri. mengemukakan bahwa dominasi rekomendasi dan arahan yang diberikan oleh sistem AI berpotensi mengurangi ruang bagi peserta didik untuk melakukan eksplorasi, refleksi, dan pengambilan keputusan secara independen. Apabila kondisi tersebut berlangsung secara terus-menerus, kemampuan peserta didik dalam menilai berbagai alternatif, menyusun strategi belajar, serta membangun pertimbangan kritis dapat mengalami penurunan. Oleh sebab itu, integrasi AI dalam proses pembelajaran perlu didasarkan pada desain pedagogis yang seimbang, yakni menjadikan teknologi sebagai alat pendukung, bukan pengganti peran aktif peserta didik dalam belajar. Pendekatan semacam ini penting untuk memastikan bahwa pemanfaatan AI tidak hanya meningkatkan efisiensi pembelajaran, tetapi juga tetap mendukung pengembangan kapasitas berpikir kritis, reflektif, dan kemandirian belajar secara berkelanjutan.

Dalam konteks pembelajaran Fikih, penguatan kemandirian belajar dan keterampilan berpikir kritis masih menjadi tantangan yang belum sepenuhnya teratasi. Praktik pembelajaran yang berlangsung di berbagai lembaga pendidikan pada umumnya masih cenderung berfokus pada penyampaian materi secara satu arah melalui metode ceramah serta penekanan pada penguasaan aspek hafalan. Pola pembelajaran semacam ini menyebabkan peserta didik lebih banyak berperan sebagai penerima informasi daripada sebagai subjek yang aktif dalam mengonstruksi pemahaman dan menganalisis persoalan keagamaan. Padahal, kajian Fikih memiliki karakteristik yang menuntut kemampuan berpikir yang lebih kompleks, tidak hanya sebatas memahami konsep dan ketentuan hukum, tetapi juga menelaah dasar-dasar argumentasi, memahami dalil yang melandasi suatu hukum, serta melakukan penalaran terhadap berbagai persoalan yang muncul dalam kehidupan masyarakat yang terus berkembang. Kemampuan tersebut penting agar peserta didik mampu menghubungkan teori dengan realitas sosial secara tepat. Oleh karena itu, diperlukan inovasi pembelajaran yang mampu menciptakan partisipasi aktif peserta didik, sekaligus memfasilitasi pengembangan kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar secara berkelanjutan dalam pembelajaran Fikih.

Pemanfaatan *AI-Powered Personalized Learning* dapat dipandang sebagai salah satu pendekatan inovatif yang berpotensi menjawab berbagai kendala dalam pengembangan keterampilan berpikir kritis dan kemandirian belajar pada pembelajaran Fikih. Pendekatan ini memungkinkan proses pembelajaran disesuaikan dengan karakteristik, kebutuhan, kemampuan, dan perkembangan belajar masing-masing peserta didik sehingga pengalaman belajar yang diperoleh menjadi lebih

relevan dan bermakna. menjelaskan bahwa personalisasi pembelajaran berbasis kecerdasan buatan mampu meningkatkan motivasi belajar, keterlibatan peserta didik, serta pencapaian akademik melalui penyediaan pengalaman belajar yang adaptif. Dalam pembelajaran Fikih, teknologi AI dapat dimanfaatkan untuk menyajikan materi sesuai tingkat pemahaman individu, menyediakan latihan berbasis studi kasus, memberikan umpan balik secara langsung, serta memfasilitasi kajian terhadap berbagai persoalan fikih yang berkembang di era kontemporer. Melalui mekanisme tersebut, peserta didik tidak hanya berfokus pada penguasaan konsep secara teoritis, tetapi juga terdorong untuk melakukan analisis, penalaran, dan pemecahan masalah secara lebih mendalam sehingga proses pembelajaran menjadi lebih aktif, reflektif, dan kontekstual.

Kajian mengenai pembelajaran yang dipersonalisasi melalui pemanfaatan kecerdasan buatan hingga saat ini lebih banyak berfokus pada bidang sains, bahasa, teknologi, dan pendidikan tinggi. Sementara itu, penelitian yang menelaah implementasi *AI-Powered Personalized Learning* dalam pembelajaran Fikih pada lembaga pendidikan Islam masih tergolong terbatas. Kondisi tersebut menunjukkan adanya ruang penelitian yang belum banyak dieksplorasi, padahal karakteristik Fikih yang menuntut pemahaman konseptual, kemampuan bernalar berdasarkan dalil, serta keterampilan mengambil keputusan hukum menjadikannya sangat relevan untuk dikaji dalam perspektif pembelajaran adaptif berbasis AI. Keterbatasan kajian empiris tersebut mengindikasikan perlunya penelitian yang secara khusus mengevaluasi pengaruh teknologi AI terhadap pengembangan kemandirian belajar dan keterampilan berpikir kritis peserta didik dalam pembelajaran Fikih. Berangkat dari kebutuhan tersebut, penelitian ini bertujuan menganalisis dampak penerapan *AI-Powered Personalized Learning* terhadap kedua aspek tersebut. Temuan penelitian diharapkan dapat memperkaya khazanah keilmuan teknologi pendidikan Islam sekaligus memberikan landasan praktis bagi pendidik, institusi pendidikan, dan perumus kebijakan dalam mengembangkan model pembelajaran Fikih yang lebih adaptif, inovatif, serta relevan dengan tuntutan pendidikan abad ke-21. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan menjadi pijakan dalam merancang integrasi AI yang mendukung efektivitas pembelajaran sekaligus memperkuat kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar peserta didik secara berkelanjutan.

METODE

Penelitian ini menerapkan pendekatan kuantitatif dengan rancangan *quasi-experimental* (eksperimen semu) yang dirancang untuk menguji pengaruh penerapan *AI-Powered Personalized Learning* terhadap kemandirian belajar serta keterampilan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran Fikih di MTs Negeri 3 Deli Serdang. Desain penelitian yang digunakan adalah *non-equivalent control group design*, yakni

melibatkan dua kelompok yang tidak dipilih melalui randomisasi penuh, terdiri atas kelas eksperimen yang mendapatkan perlakuan pembelajaran berbasis AI dan kelas kontrol yang tetap menggunakan pendekatan pembelajaran konvensional. Pemilihan desain ini dianggap sesuai dalam konteks penelitian pendidikan karena memungkinkan evaluasi efektivitas suatu intervensi tanpa mengganggu kondisi pembelajaran alami di sekolah. (Cheng et al., 2025) menyatakan bahwa desain kuasi-eksperimen sering dimanfaatkan dalam kajian AI di bidang pendidikan karena mampu memberikan gambaran yang lebih realistis mengenai dampak penerapan teknologi pembelajaran adaptif dalam situasi kelas sesungguhnya. Mereka juga menekankan bahwa perbandingan antara kelompok eksperimen dan kontrol menjadi pendekatan utama untuk mengidentifikasi perbedaan signifikan pada hasil belajar, khususnya yang berkaitan dengan pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi dan capaian akademik peserta didik.

Populasi dalam penelitian ini mencakup seluruh peserta didik kelas VIII MTs Negeri 3 Deli Serdang pada tahun ajaran 2025/2026. Penentuan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu metode pemilihan subjek penelitian berdasarkan kriteria tertentu yang telah ditetapkan sebelumnya, khususnya mempertimbangkan kesetaraan kemampuan akademik serta rekomendasi dari guru mata pelajaran Fiqih. Berdasarkan pertimbangan tersebut, dua kelas ditetapkan sebagai sampel penelitian, yakni kelas VIII-A sebagai kelompok eksperimen yang menerima perlakuan pembelajaran berbasis AI, dan kelas VIII-B sebagai kelompok kontrol yang mengikuti pembelajaran konvensional. Masing-masing kelas terdiri dari kurang lebih 30 siswa, sehingga total partisipan dalam penelitian ini berjumlah sekitar 60 siswa. (Mohamed et al., 2026) menjelaskan bahwa penggunaan *purposive sampling* dalam penelitian kuasi-eksperimen di bidang pendidikan memungkinkan peneliti memilih kelompok dengan tingkat homogenitas akademik yang relatif setara. Kondisi ini penting untuk meningkatkan validitas hasil penelitian, khususnya dalam mengukur pengaruh intervensi teknologi seperti AI secara lebih akurat dan terkendali dalam konteks pembelajaran nyata.

Penelitian ini melibatkan dua jenis variabel utama, yakni variabel independen berupa *AI-Powered Personalized Learning* dan variabel dependen yang mencakup kemandirian belajar serta keterampilan berpikir kritis peserta didik. Proses pengumpulan data dilakukan melalui beberapa metode, yaitu observasi lapangan, angket atau kuesioner, serta tes kemampuan berpikir kritis. Instrumen angket kemandirian belajar disusun menggunakan skala Likert dengan lima tingkat penilaian untuk mengukur respons dan persepsi siswa secara kuantitatif. Sementara itu, tes berpikir kritis dikembangkan dalam bentuk soal uraian yang dirancang untuk menilai kemampuan peserta didik dalam melakukan analisis, evaluasi, serta penarikan kesimpulan berdasarkan materi Fiqih yang dipelajari. Seluruh instrumen penelitian disusun dengan mengacu pada indikator yang telah diuji validitasnya dalam penelitian

terdahulu.(Wang et al., 2025) menyatakan bahwa penggunaan instrumen berbasis skala Likert dalam penelitian pendidikan berbasis AI banyak diaplikasikan untuk mengukur *self-regulated learning* dan kemandirian belajar karena mampu menangkap aspek psikologis peserta didik secara terukur dan sistematis dalam bentuk data kuantitatif.

Sebelum instrumen penelitian digunakan dalam pengumpulan data utama, terlebih dahulu dilakukan pengujian validitas dan reliabilitas untuk memastikan kualitas alat ukur yang digunakan. Uji validitas dalam penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan teknik korelasi *Product Moment*, sedangkan uji reliabilitas dilakukan melalui perhitungan *Cronbach's Alpha*. Instrumen dianggap memenuhi kriteria valid apabila nilai koefisien korelasi (r hitung) lebih besar dibandingkan dengan r tabel, sementara tingkat reliabilitas dinyatakan memadai apabila nilai *Cronbach's Alpha* berada di atas 0,70. Selain pengujian tersebut, dilakukan pula uji keterbacaan instrumen kepada sejumlah siswa untuk menilai sejauh mana butir pernyataan dapat dipahami secara jelas dan tidak menimbulkan ambiguitas. Langkah ini penting untuk memastikan bahwa instrumen benar-benar dapat mengukur variabel yang diteliti secara tepat. Sejalan dengan hal tersebut, proses validasi instrumen dalam penelitian kuasi-eksperimen berbasis AI menjadi aspek krusial karena berfungsi menjamin bahwa data yang diperoleh benar-benar merefleksikan kemampuan berpikir kritis dan tingkat kemandirian belajar peserta didik secara akurat, objektif, dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

Prosedur penelitian ini dilaksanakan secara bertahap untuk memperoleh data yang sistematis dan terukur. Tahap awal dimulai dengan pelaksanaan pre-test yang bertujuan mengidentifikasi kemampuan awal siswa pada variabel kemandirian belajar dan keterampilan berpikir kritis di kedua kelompok penelitian. Selanjutnya, pada tahap inti, kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa pembelajaran Fikih berbasis *AI-Powered Personalized Learning*, di mana teknologi AI digunakan untuk menyajikan materi yang adaptif, memberikan umpan balik secara otomatis, serta merekomendasikan aktivitas belajar sesuai kebutuhan individu peserta didik. Adapun kelas kontrol tetap mengikuti proses pembelajaran konvensional yang didominasi metode ceramah dan diskusi. Setelah periode perlakuan selesai, dilakukan post-test untuk mengevaluasi perubahan yang terjadi pada kedua variabel penelitian. Keseluruhan rangkaian penelitian dilaksanakan selama kurang lebih 4–6 minggu pada semester ganjil tahun ajaran 2025/2026 di MTs Negeri 3 Deli Serdang. Sejalan dengan itu, (Suleymanova, 2026) menyatakan bahwa implementasi AI dalam pembelajaran berbasis personalisasi umumnya menggunakan desain pretest–posttest guna mengidentifikasi perbedaan signifikan pada perkembangan kemampuan kognitif maupun metakognitif peserta didik setelah intervensi diberikan.

Teknik analisis data dalam penelitian ini mencakup dua pendekatan utama, yaitu analisis statistik deskriptif dan statistik inferensial. Analisis deskriptif digunakan untuk

memberikan gambaran umum mengenai hasil pre-test dan post-test pada kedua kelompok penelitian, sehingga dapat diketahui kecenderungan awal maupun perubahan yang terjadi setelah perlakuan diberikan. Sementara itu, analisis inferensial dilakukan dengan menggunakan *independent sample t-test* untuk menguji ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sebelum pengujian hipotesis dilaksanakan, terlebih dahulu dilakukan uji asumsi statistik yang meliputi uji normalitas menggunakan metode Kolmogorov-Smirnov serta uji homogenitas dengan Levene Test guna memastikan bahwa data memenuhi syarat untuk analisis parametrik.

Rumus uji t yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

Keterangan:

\bar{X}_1 = rata-rata kelas eksperimen

\bar{X}_2 = rata-rata kelas kontrol

S_1^2, S_2^2 = varians masing-masing kelompok

n_1, n_2 = jumlah sampel

Penggunaan uji statistik inferensial, khususnya uji t, banyak diterapkan dalam penelitian pendidikan berbasis AI untuk mengevaluasi efektivitas intervensi pembelajaran terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis serta aspek psikologis seperti self-efficacy peserta didik secara kuantitatif dan terukur.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Temuan penelitian ini diperoleh dari implementasi *AI-Powered Personalized Learning* dalam pembelajaran Fiqih di MTs Negeri 3 Deli Serdang. Pengumpulan data dilakukan melalui pengukuran awal (*pretest*) dan pengukuran akhir (*posttest*) pada dua kelompok, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol, dengan tujuan menilai perubahan tingkat kemandirian belajar serta keterampilan berpikir kritis siswa. Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa peningkatan skor pada kelas yang memperoleh perlakuan berbasis AI lebih tinggi dibandingkan dengan kelas yang mengikuti pembelajaran konvensional. Perbedaan tersebut mengindikasikan adanya pengaruh positif dari penerapan pembelajaran yang dipersonalisasi terhadap perkembangan kedua variabel penelitian. Secara umum, data yang diperoleh memperlihatkan bahwa intervensi berbasis AI memberikan kontribusi yang lebih optimal dalam meningkatkan kualitas hasil belajar siswa. Rincian hasil pengolahan data tersebut disajikan secara

sistematis pada Tabel 1 di bawah ini, yang menggambarkan perbandingan capaian antara kedua kelompok sebelum dan sesudah perlakuan diberikan.

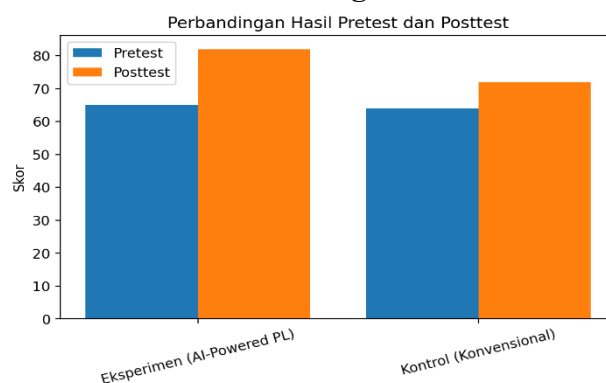
Tabel 1. Hasil Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kelas	Pretest	Posttest
Eksperimen (AI-Powered PL)	65	82
Kontrol (Konvensional)	64	72

Berdasarkan data pada tabel tersebut, terlihat bahwa kelompok eksperimen mengalami peningkatan skor rata-rata dari 65 menjadi 82 setelah penerapan pembelajaran berbasis AI. Sementara itu, kelompok kontrol juga menunjukkan kenaikan, namun relatif lebih rendah, yaitu dari 64 menjadi 72. Perbandingan ini mengindikasikan bahwa intervensi *AI-Powered Personalized Learning* memberikan dampak yang lebih signifikan terhadap peningkatan capaian belajar siswa dibandingkan dengan pendekatan pembelajaran konvensional. Selisih peningkatan yang lebih besar pada kelas eksperimen memperlihatkan adanya kontribusi positif dari penggunaan sistem pembelajaran adaptif dalam mendukung proses belajar peserta didik. Hal ini sejalan dengan pendapat (Cheng et al., 2025) yang menyatakan bahwa sistem pembelajaran berbasis kecerdasan buatan yang bersifat adaptif mampu meningkatkan hasil belajar secara lebih optimal melalui personalisasi materi ajar serta pemberian umpan balik secara langsung (*real-time feedback*), sehingga proses pembelajaran menjadi lebih efektif, responsif, dan sesuai dengan kebutuhan individu siswa.

Visualisasi perbandingan hasil pretest dan posttest dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.

Gambar 1. Grafik Perbandingan Pretest dan Posttest



Visualisasi grafik tersebut menunjukkan bahwa peningkatan skor pada kelompok eksperimen lebih besar dibandingkan kelompok kontrol, sehingga mengindikasikan bahwa penerapan pembelajaran berbasis AI lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar pada mata pelajaran Fikih secara keseluruhan dalam

konteks pembelajaran yang lebih adaptif dan berpusat pada peserta didik di lingkungan pendidikan Islam tersebut.

Analisis Statistik

Analisis inferensial dalam penelitian ini diterapkan melalui uji *t* independen untuk menguji tingkat signifikansi perbedaan hasil belajar antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Hasil pengujian menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna secara statistik di antara kedua kelompok tersebut, dengan kecenderungan peningkatan yang lebih tinggi pada siswa yang mengikuti pembelajaran berbasis AI dibandingkan dengan siswa pada kelas konvensional. Temuan ini mengindikasikan bahwa intervensi *AI-Powered Personalized Learning* memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan kemandirian belajar maupun keterampilan berpikir kritis peserta didik. Dengan demikian, efektivitas perlakuan yang diberikan dapat dibuktikan secara empiris melalui analisis statistik yang digunakan. Hasil tersebut sejalan dengan pandangan (Achuthan, 2025) yang menyatakan bahwa integrasi kecerdasan buatan dalam proses pembelajaran mampu meningkatkan kemampuan *self-regulated learning* serta keterampilan berpikir kritis siswa secara signifikan, terutama melalui mekanisme umpan balik adaptif yang memungkinkan peserta didik memperoleh pengalaman belajar yang lebih personal, responsif, dan sesuai dengan kebutuhan individual mereka.

Pembahasan

Temuan penelitian ini mengindikasikan bahwa implementasi *AI-Powered Personalized Learning* memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan kemandirian belajar peserta didik di MTs Negeri 3 Deli Serdang. Peningkatan tersebut tercermin dari semakin aktifnya siswa dalam mengakses materi pembelajaran, kemampuan mereka dalam merancang strategi belajar secara mandiri, serta keberhasilan dalam menyelesaikan tugas tanpa ketergantungan berlebihan pada guru. Adaptasi sistem AI terhadap tingkat kemampuan individu memungkinkan proses pembelajaran berlangsung lebih personal, sehingga peserta didik merasa lebih yakin dan mampu mengelola proses belajarnya sendiri. Kondisi ini secara tidak langsung mendorong terbentuknya sikap belajar yang lebih mandiri dan bertanggung jawab. Sejalan dengan itu, (Saritepeci & Yildiz, 2024) menyatakan bahwa penerapan kecerdasan buatan dalam pembelajaran dapat meningkatkan *self-regulated learning* karena sistem tersebut menyediakan umpan balik yang bersifat adaptif dan disesuaikan dengan kebutuhan serta karakteristik masing-masing peserta didik, sehingga proses belajar menjadi lebih terarah, efektif, dan berpusat pada siswa.

Di samping itu, peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik juga tampak melalui kemampuan mereka dalam mengkaji berbagai studi kasus fikih secara lebih komprehensif dan mendalam. Pemanfaatan kecerdasan buatan dalam proses

pembelajaran memungkinkan penyajian beragam skenario permasalahan yang mendorong siswa untuk menelaah, membandingkan, serta mengevaluasi alternatif solusi hukum Islam yang tersedia. Aktivitas tersebut secara bertahap melatih kemampuan berpikir analitis dan evaluatif, karena peserta didik dituntut untuk tidak hanya menerima informasi, tetapi juga mengolah dan menimbanginya berdasarkan argumentasi yang logis. Dengan demikian, proses pembelajaran menjadi lebih bermakna dalam mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Sejalan dengan hal tersebut, (Achuthan, 2025) menyatakan bahwa penerapan AI dalam pendidikan dapat meningkatkan kemampuan *critical thinking* melalui mekanisme *digital scaffolding*, yaitu dukungan pembelajaran berbasis teknologi yang mendorong peserta didik untuk melakukan refleksi mendalam serta mengevaluasi informasi secara sistematis sebelum menarik kesimpulan, sehingga proses berpikir menjadi lebih terarah, kritis, dan bertanggung jawab.

Dalam konteks pembelajaran Fiqih, pemanfaatan kecerdasan buatan turut berperan dalam memfasilitasi pemahaman peserta didik terhadap konsep-konsep yang bersifat abstrak melalui pendekatan yang lebih kontekstual, interaktif, dan berbasis pengalaman belajar yang nyata. Dengan dukungan teknologi AI, siswa tidak hanya berfokus pada aktivitas menghafal ketentuan hukum semata, tetapi juga diarahkan untuk memahami bagaimana konsep tersebut diimplementasikan dalam berbagai situasi kehidupan sehari-hari. Kondisi ini memperkuat keterhubungan antara aspek teoretis dan praktis dalam proses pembelajaran, sehingga pemahaman yang terbentuk menjadi lebih utuh dan bermakna. Selain itu, proses pembelajaran yang adaptif memungkinkan peserta didik untuk lebih aktif mengeksplorasi materi sesuai kebutuhan belajarnya masing-masing. Sejalan dengan hal tersebut, (Achuthan, 2025) mengemukakan bahwa pemanfaatan AI dalam pendidikan dapat meningkatkan *learner autonomy* melalui sistem pembelajaran adaptif yang mendorong siswa untuk melakukan eksplorasi secara mandiri serta mengambil keputusan berbasis data yang diperoleh selama proses pembelajaran berlangsung, sehingga kemampuan belajar mandiri dapat berkembang secara optimal.

Meskipun demikian, penerapan kecerdasan buatan dalam pembelajaran tidak dapat dilepaskan dari sejumlah tantangan, salah satunya adalah potensi munculnya ketergantungan peserta didik terhadap teknologi apabila tidak diimbangi dengan pendampingan pedagogis yang memadai. Dalam kondisi tersebut, peran guru tetap menjadi faktor yang sangat krusial sebagai fasilitator sekaligus pengarah proses pembelajaran, sehingga pemanfaatan AI tidak mengurangi ruang bagi siswa untuk melakukan refleksi, berpikir kritis, serta mengembangkan kontrol diri dalam belajar. Guru juga berfungsi memastikan bahwa teknologi digunakan secara proporsional dan mendukung pencapaian tujuan pembelajaran secara optimal. Dengan demikian, keseimbangan antara pemanfaatan teknologi dan intervensi pedagogis menjadi aspek penting dalam implementasi pembelajaran berbasis AI. Sejalan dengan hal tersebut,

meskipun penggunaan AI mampu meningkatkan kemandirian belajar peserta didik, tetap diperlukan pengawasan dari sisi pedagogi untuk menjaga keseimbangan antara dukungan teknologi dan pengembangan kemampuan kognitif, sehingga proses pembelajaran tetap berlangsung secara efektif, terarah, dan berorientasi pada penguatan kompetensi peserta didik secara menyeluruh.

Hasil penelitian ini selanjutnya mengindikasikan bahwa penerapan pembelajaran berbasis kecerdasan buatan memberikan dampak yang lebih efektif dalam meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Peningkatan motivasi tersebut tercermin dari ketertarikan siswa yang lebih tinggi terhadap proses pembelajaran, yang dipengaruhi oleh karakteristik sistem AI yang mampu menghadirkan pengalaman belajar secara interaktif, adaptif, serta sesuai dengan kebutuhan individu masing-masing. Kondisi ini pada akhirnya mendorong keterlibatan aktif siswa dalam kegiatan pembelajaran, baik dalam memahami materi maupun dalam menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan. Dengan demikian, proses pembelajaran tidak lagi bersifat pasif, melainkan lebih partisipatif dan berpusat pada peserta didik. Sejalan dengan temuan tersebut, (Khalifeh & Santiago, 2026) menyatakan bahwa model pembelajaran berbasis *AI agent* mampu meningkatkan keterlibatan belajar serta hasil akademik siswa secara signifikan apabila dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional, karena sistem tersebut menyediakan interaksi yang lebih dinamis, responsif, dan sesuai dengan karakteristik serta kebutuhan belajar individu peserta didik.

Secara umum, temuan penelitian ini menguatkan landasan teoretis bahwa *AI-Powered Personalized Learning* memiliki kontribusi signifikan dalam meningkatkan kemandirian belajar serta keterampilan berpikir kritis peserta didik melalui pendekatan yang bersifat adaptif, interaktif, dan berorientasi pada kebutuhan individual. Implementasi teknologi ini memungkinkan proses pembelajaran berlangsung lebih personal, sehingga peserta didik dapat mengembangkan kapasitas belajar mandiri sekaligus mengasah kemampuan berpikir tingkat tinggi secara lebih optimal. Relevansi pendekatan tersebut semakin kuat apabila dikaitkan dengan tuntutan pendidikan abad ke-21 yang menekankan penguasaan keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, serta kemampuan belajar sepanjang hayat. Dengan demikian, integrasi kecerdasan buatan dalam pembelajaran menjadi salah satu strategi inovatif dalam meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar. Sejalan dengan itu, pemanfaatan *generative AI* dalam pembelajaran mampu meningkatkan kemampuan metakognitif, refleksi diri, serta *critical thinking*, terutama apabila diterapkan melalui pendekatan *scaffolding* yang terstruktur sehingga peserta didik tetap mendapatkan arahan sekaligus ruang eksplorasi yang memadai dalam proses belajar.

KESIMPULAN

Temuan penelitian ini secara umum menunjukkan bahwa penerapan *AI-Powered Personalized Learning* dalam pembelajaran Fikih di MTs Negeri 3 Deli Serdang memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan kemandirian belajar serta keterampilan berpikir kritis peserta didik. Hasil analisis memperlihatkan bahwa kelompok eksperimen mengalami perkembangan yang lebih signifikan dibandingkan kelompok kontrol, baik dalam aspek kemampuan mengatur proses belajar secara mandiri maupun dalam keterampilan menganalisis dan memecahkan permasalahan fikih secara lebih mendalam. Hal ini menguatkan bahwa pembelajaran berbasis kecerdasan buatan yang bersifat adaptif mampu menghadirkan pengalaman belajar yang lebih personal, interaktif, dan mendorong partisipasi aktif siswa dalam proses pembelajaran. Sejalan dengan itu, AI dalam konteks pendidikan terbukti dapat meningkatkan *self-regulated learning* melalui mekanisme personalisasi materi dan pemberian umpan balik yang bersifat adaptif.

Secara praktis, integrasi AI dalam pembelajaran Fikih tidak hanya berdampak pada peningkatan hasil belajar, tetapi juga menuntut peran strategis guru sebagai fasilitator yang memastikan pemanfaatan teknologi tetap berada dalam kerangka pedagogis yang tepat. Oleh karena itu, diperlukan keseimbangan antara penggunaan teknologi dan pendekatan pembelajaran konvensional guna menghindari ketergantungan peserta didik terhadap sistem. Penelitian ini merekomendasikan agar pendidik mengintegrasikan AI secara proporsional dalam proses pembelajaran. Selain itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk mengkaji variabel lain seperti motivasi belajar, literasi digital, serta memperluas objek penelitian pada jenjang pendidikan yang berbeda agar diperoleh hasil yang lebih komprehensif dan dapat digeneralisasikan secara lebih luas. Pendekatan integratif yang kritis terhadap pemanfaatan AI juga menjadi penting untuk menjaga keseimbangan antara inovasi teknologi dan prinsip pedagogi dalam pendidikan modern.

REFERENSI

- Achuthan, K. (2025). *Artificial intelligence and learner autonomy : a meta-analysis of self-regulated and self-directed*. December. <https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1738751>
- Assiddiq, M. A. (2025). *The Role of Artificial Intelligence (AI) in Promoting Autonomous Learning in Language Education : Benefits and Challenges* (Vol. 5). Atlantis Press SARL. <https://doi.org/10.2991/978-2-38476-394-8>
- Cheng, C. C., Wang, J. S., Zhai, X., Ting, Y., & Yang, C. (2025). *AI literacy and gender equity in elementary education : A quasi - experimental study of a STEAM – PBL – AIoT course with questionnaire validation*.
- Hariyanto. (2025). *Artificial intelligence in adaptive education : a systematic review of techniques for personalized learning*.
- Khalifeh, F., & Santiago, R. (2026). *Redefining personalized learning in the artificial intelligence Islamica (Journal Of Islamic Education Research) Vol. 2, No. 1, 2026| 41*

era : an updated systematic review from 2019 to 2025. 6.

- Laak, K. (2025). *AI AND PERSONALIZED LEARNING : BRIDGING THE GAP WITH.*
- Mohamed, A. M., Alanezi, N. A., Darrag, Y., Alrwuaili, N. S., Ali, R., Alshamrani, H., & Berdida, D. J. E. (2026). *The role of AI chatbots in nursing students ' autonomous learning in mastering medical vocabulary: A quasi-experimental study.* 21, 76–85. <https://doi.org/10.1016/j.teln.2025.08.007>
- Saritepeci, M., & Yildiz, H. (2024). in design - based learning on design thinking mindset , creative and reflective thinking skills : An experimental study. In *Education and Information Technologies* (Vol. 29, Issue 18). Springer US. <https://doi.org/10.1007/s10639-024-12829-2>
- Suleymanova, A. (2026). *Developing Critical Thinking and Creativity Through Interactive Pedagogies : A Quasi-Experimental Study of 21st Century Skills Development in Grades 5-9.* 4–18.
- Wang, K., Cui, W., & Yuan, X. (2025). *Artificial Intelligence in Higher Education : The Impact of Need Satisfaction on Artificial Intelligence Literacy Mediated by Self-Regulated Learning Strategies.* 1–24.