

Evaluasi Implementasi Pembelajaran Adaptif berbasis Kecerdasan Buatan di Ponpes Madinatul Munawwarah Bukittinggi

Mustaqim¹, Liza Efriyanti², Fahril Syahweli³

¹ UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi

² UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi

³ UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi

Info Artikel :

Diterima 10 Agustus 2025
Direvisi 5 September 2025
Dipublikasikan 30 Oktober 2025

Keyword:

Adaptive learning, artificial intelligence, educational evaluation, pesantren, mixed methods

Kata Kunci:

Pembelajaran adaptif, kecerdasan buatan, evaluasi pendidikan, pesantren, metode campuran

ABSTRAK

This study aims to evaluate the implementation of adaptive learning based on artificial intelligence (AI) technology at Pondok Pesantren Madinatul Munawwarah in Bukittinggi City. The research employs a mixed-methods approach with a convergent parallel design, in which quantitative data were collected through a survey of 28 students (santri), while qualitative data were obtained through interviews with teachers and students as well as direct observations. The findings indicate that the implementation of adaptive learning in the pesantren has been effective and has received positive responses from the majority of students. Approximately 85% of respondents stated that technology-based learning, such as the use of instructional videos, computer laboratories, and Google Forms, has helped improve their understanding and learning motivation. However, several challenges remain, including limited facilities and infrastructure, unstable internet access, and teachers' readiness to utilize technology. This study recommends enhancing technological infrastructure, providing regular teacher training, and implementing flexible policies regarding the use of digital devices within the pesantren environment to optimize the implementation of adaptive learning.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi penerapan pembelajaran adaptif berbasis teknologi kecerdasan buatan (AI) di Pondok Pesantren Madinatul Munawwarah, Kota Bukittinggi. Penelitian ini menggunakan pendekatan campuran (*mixed methods*) dengan desain *convergent parallel*, di mana data kuantitatif dikumpulkan melalui survei terhadap 28 orang santri, sedangkan data kualitatif diperoleh melalui wawancara dengan guru dan santri serta observasi langsung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran adaptif di pesantren telah berjalan efektif dan mendapatkan tanggapan positif dari sebagian besar santri. Sekitar 85% responden menyatakan bahwa pembelajaran berbasis teknologi, seperti penggunaan video pembelajaran, laboratorium komputer, dan Google Form, membantu meningkatkan pemahaman serta motivasi belajar mereka. Namun, masih terdapat beberapa kendala, antara lain keterbatasan sarana dan prasarana, akses internet yang tidak stabil, serta kesiapan guru dalam memanfaatkan teknologi. Penelitian ini merekomendasikan peningkatan infrastruktur teknologi, pelatihan rutin bagi guru, dan penerapan kebijakan yang fleksibel terkait penggunaan perangkat digital di lingkungan pesantren untuk mengoptimalkan pelaksanaan pembelajaran adaptif.



This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. ©2019 by author.

Koresponden

Mustaqim, Liza Efriyanti, Fahril Syahweli

10225001@mhs.uinbukittinggi.ac.id, lizaefriyanti@uinbukittinggi.ac.id, 10225005@mhs.uinbukittinggi.ac.id

Pendahuluan

Di tengah derasnya arus digitalisasi dan perubahan global yang begitu cepat, pendidikan memiliki peran sentral dalam membentuk sumber daya manusia yang adaptif, kreatif, dan kompeten¹. Dunia pendidikan tidak lagi cukup hanya mengandalkan metode konvensional, tetapi membutuhkan inovasi yang mampu menjawab dinamika zaman². Perkembangan teknologi informasi membuka peluang besar untuk

¹ Zainal Abidin, *Manajemen Pendidikan di Era Digital* (Bandung: Alfabeta, 2020), 15.

² Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia, *Laporan Kinerja Tahun 2022* (Jakarta: Kemendikbudristek, 2022), 8.

melahirkan sistem pembelajaran yang lebih personal dan fleksibel, salah satunya melalui pembelajaran adaptif³. Pembelajaran adaptif hadir sebagai model yang berfokus pada kebutuhan, kemampuan, serta karakteristik unik setiap peserta didik⁴. Dengan dukungan teknologi, sistem ini dapat menyesuaikan materi, metode, bahkan media pembelajaran sesuai dengan gaya dan kecepatan belajar individu⁵. Pendekatan ini berbeda dengan pembelajaran tradisional yang seragam dan sering kali mengabaikan perbedaan antar siswa⁶.

Sebagai lembaga pendidikan Islam, pembelajaran adaptif sangat penting untuk diterapkan. Bahkan juga terdapat landasannya dalam Al – Qur'an dan Hadits. Al – Qur'an diturunkan sebagai petunjuk kehidupan. Diantara ayat Al – Qur'an yang bisa dijadikan sebagai dasar pembelajaran adaptif adalah QS Al-Isra' ayat 106 tentang prinsip bertahap dalam mengajarkan ilmu:

وَقَرَأْنَا لَهُمْ آيَاتُنَا لِنُبَيِّنَ لَهَا وَنَزَّلْنَا هَذِهِ الْكِتَابَ عَلَىٰ مُطَهَّرٍ

"Dan Al-Qur'an itu telah Kami turunkan dengan berangsur-angsur agar kamu membacakannya perlahan-lahan kepada manusia, dan Kami menurunkannya bagian demi bagian."(QS. Al-Isra': 106)

Di samping itu juga terdapat prinsip mengajar sesuai dengan kemampuan peserta didik. Yakni QS Al – Baqarah ayat 286:

لَا يُكَلِّفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا

"Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya."(QS. Al-Baqarah: 286)

Meski menawarkan banyak potensi, penerapan pembelajaran adaptif tidak lepas dari tantangan. Keterbatasan akses teknologi, kesiapan guru dalam mengelola sistem digital, hingga potensi menurunnya interaksi sosial menjadi isu yang perlu diperhatikan. Oleh sebab itu, penting dilakukan penelitian mendalam dengan mengevaluasi implementasi pembelajaran adaptif hingga saat ini untuk melihat jalannya program, manfaat dan tantangan yang dihadapi. Sehingga akhirnya model ini benar-benar mampu meningkatkan mutu pendidikan di era modern.

Pesantren merupakan lembaga pendidikan Islam tradisional yang memiliki ciri khas kehidupan asrama (*boarding school*), di mana santri tinggal bersama untuk menimba ilmu agama di bawah bimbingan seorang kiai atau ustaz. Istilah *pondok pesantren* berasal dari kata *pondok* (tempat tinggal sederhana) dan *santri* (murid atau pelajar agama Islam)⁷. Pesantren modern saat ini tidak hanya berfokus pada pengajaran agama, tetapi juga memperkenalkan pendidikan umum, keterampilan teknologi, bahasa asing, dan kewirausahaan. Tujuannya agar santri mampu bersaing di dunia global tanpa meninggalkan nilai-nilai keislaman. Contohnya, banyak pesantren yang kini mengajarkan Bahasa Arab aktif, Bahasa Inggris, tahfiz Al-Qur'an, komputer, dan digital literacy⁸. Pesantren menjadi pusat pengembangan *character building* dan *lifelong learning* yang sejalan dengan visi pendidikan nasional.

Pondok Pesantren Madinatul Munawwarah adalah Pondok Pesantren dengan jumlah santri terbanyak di Kota Bukittinggi. Walaupun masih belum terlalu sejajar dengan Madrasah dan Sekolah Negeri, namun Pesantren ini telah melakukan upaya adaptif untuk mengikuti perjalanan Madrasah Negeri dalam pengembangan pembelajaran, termasuk pembelajaran adaptif kepada para santri. Maka evaluasi terhadap pembelajaran adaptif di Pondok Pesantren Madinatul Munawwarah juga akan menjadi masukan untuk kemajuan pesantren untuk masa – masa yang akan datang.

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan evaluatif untuk menilai pelaksanaan pembelajaran adaptif di Pondok Pesantren Madinatul Munawwarah Bukittinggi secara sistematis dan ilmiah. Tujuannya adalah

³ Gwo-Jen Hwang and Hui-Chun Chang, "A Review of Opportunities and Challenges of Adaptive Learning in the Era of Artificial Intelligence," *Educational Technology & Society* 23, no. 2 (2020): 1–14.

⁴ George Siemens, *Learning Analytics: The Emergence of a Discipline* (Edmonton: Athabasca University Press, 2013), 5.

⁵ Muhammad Toriqul Arif, *Pembelajaran Adaptif Berbasis Teknologi* (Yogyakarta: Deepublish, 2019), 27.

⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2022), 45.

⁷ Abdullah Zarkasyi, *Pondok Pesantren: Lembaga Pendidikan Islam Independen* (Gontor: Trimurti Press, 2015), 12.

⁸ Ahmad Setiawan, dkk., *Transformasi Pendidikan Pesantren di Era Digital* (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2023), 33.

mengetahui tingkat pencapaian program serta memberikan rekomendasi perbaikan. Menurut Arif (2019), penelitian evaluasi berfungsi menilai efektivitas program melalui pengumpulan dan analisis data untuk menentukan keberhasilan tujuan yang telah ditetapkan⁹. Dengan demikian, penelitian evaluasi berperan penting dalam menilai efektivitas metode pembelajaran dan kualitas kebijakan pendidikan, sekaligus menjadi dasar pengambilan keputusan untuk peningkatan mutu pendidikan secara berkelanjutan.

Ciri utama penelitian evaluasi ialah berorientasi pada tujuan program, menilai kesesuaian antara pelaksanaan dan sasaran awal, serta menilai aspek input, proses, output, dan outcome. Hasilnya digunakan untuk menentukan apakah program perlu diteruskan, diperbaiki, atau dihentikan. Penelitian ini bersifat objektif dan ilmiah dengan langkah-langkah mulai dari perumusan masalah hingga pelaporan hasil.

Jenis evaluasi yang digunakan adalah gabungan formatif dan sumatif untuk menilai proses dan hasil penerapan pembelajaran adaptif. Tahapan evaluasi mengikuti panduan Arikunto (2019), meliputi penetapan tujuan, kriteria, identifikasi komponen, pengumpulan dan analisis data, serta penyusunan rekomendasi¹⁰. Langkah-langkah penelitian evaluasi, menurut Suharsimi Arikunto (2019), dimulai dengan menentukan tujuan evaluasi. Tujuan ini harus jelas agar proses evaluasi dapat dilakukan secara terarah dan fokus. Selanjutnya, peneliti menetapkan kriteria dan standar; kriteria berfungsi sebagai dasar penilaian, sedangkan standar digunakan untuk mengukur sejauh mana pencapaian tujuan telah tercapai. Tahap berikutnya adalah mengidentifikasi komponen yang akan dievaluasi, termasuk aspek-aspek seperti input, proses, dan output program. Setelah itu, data dikumpulkan menggunakan berbagai teknik, seperti observasi, wawancara, angket, atau dokumentasi. Data yang diperoleh kemudian dianalisis untuk menilai pencapaian tujuan program. Akhirnya, berdasarkan hasil analisis tersebut, peneliti menarik kesimpulan dan memberikan rekomendasi yang dapat digunakan untuk perbaikan dan pengembangan program lebih lanjut¹¹.

Selain itu, penelitian ini menggunakan pendekatan campuran (*mixed methods*), yang menggabungkan metode kuantitatif dan kualitatif agar hasil lebih komprehensif dan valid¹². Data kuantitatif diperoleh melalui kuesioner santri, sedangkan data kualitatif melalui wawancara dengan guru dan santri. Kedua data dikumpulkan secara serentak dengan desain *Convergent Parallel*, di mana analisis dilakukan terpisah lalu digabungkan untuk memperoleh pemahaman menyeluruh¹³.

Langkah-langkah penelitian dengan metode *mixed method* dimulai dengan menentukan pertanyaan penelitian yang sesuai untuk pengumpulan kedua jenis data, yaitu kuantitatif dan kualitatif. Selanjutnya, peneliti memilih desain yang tepat, seperti *convergent*, *explanatory*, *exploratory*, atau *embedded*, sesuai dengan tujuan penelitian¹⁴. Setelah itu, data kuantitatif dikumpulkan melalui instrumen seperti kuesioner, tes, atau survei, sedangkan data kualitatif diperoleh melalui wawancara, observasi, atau analisis dokumen. Data yang dikumpulkan kemudian dianalisis secara terpisah, menggunakan metode statistik untuk data kuantitatif dan teknik coding atau identifikasi tema untuk data kualitatif. Hasil dari kedua analisis tersebut kemudian digabungkan dengan mencari titik temu melalui triangulasi, memperhatikan perbedaan, atau melakukan pengayaan informasi. Akhirnya, peneliti menarik kesimpulan dengan mengintegrasikan hasil dari kedua pendekatan untuk memberikan pemahaman yang lebih komprehensif terhadap masalah penelitian.

Kombinasi antara pendekatan evaluatif dan *mixed methods* ini diharapkan menghasilkan gambaran yang komprehensif, akurat, dan bermakna tentang efektivitas pelaksanaan pembelajaran adaptif di Pondok Pesantren Madinatul Munawwarah Bukittinggi.

Hasil dan Pembahasan

1. Pengertian Pembelajaran Adaptif

Beberapa ahli mengemukakan tentang definisi pembelajaran adaptif. Model pembelajaran adaptif juga dikenal sebagai “proses menghasilkan pengalaman belajar yang unik untuk setiap peserta didik yang berbasis pada kepribadian, minat, dan kinerja peserta didik secara berurutan untuk mencapai tujuan seperti peningkatan akademik pembelajar, pembelajar kepuasan, proses belajar yang efektif dan lain sebagainya”. Pembelajaran adaptif adalah suatu model dalam pembelajaran yang dirancang atas asumsi pembelajaran individu. adaptif dalam IT juga menampilkan halaman web sesuai karakteristik

⁹ Muhammad Toriqul Arif, *Pembelajaran Adaptif Berbasis Teknologi* (Yogyakarta: Deepublish, 2019), 41.

¹⁰ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: Rineka Cipta, 2019), 115.

¹¹ Ibid., 201–205.

¹² John W. Creswell, dkk., *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*, 5th ed. (Los Angeles: SAGE, 2018), 210.

¹³ Abbas Tashakkori, *Foundations of Mixed Methods Research: Integrating Quantitative and Qualitative Approaches in the Social and Behavioral Sciences* (Thousand Oaks, CA: SAGE, 2010), 42.

¹⁴ John W. Creswell & Vicki L. Plano Clark, *Designing and Conducting Mixed Methods Research*, 3rd ed. (Thousand Oaks, CA: SAGE Publications, 2018), 45–50.

individu, berorientasi pada kelompok pengguna yang lebih luas, dan memberikan navigasi untuk membatasi keluasaan pengguna dalam mencari informasi¹⁵

Pembelajaran adaptif dalam konteks digital dapat didefinisikan sebagai proses pengajaran yang menggunakan teknologi untuk menyesuaikan instruksi dan konten berdasarkan preferensi individu atau kemampuan siswa yang terdeteksi selama proses belajar berlangsung. Sebagai contoh, seorang siswa yang lambat dalam memahami konsep tertentu dapat menerima materi yang lebih mendalam dan latihan tambahan secara otomatis, sementara siswa yang lebih cepat memahami dapat menerima tantangan yang lebih sulit. Menurut Dewi dalam bukunya *Teknologi Pendidikan Era Digital*, salah satu karakteristik utama dari pembelajaran adaptif adalah kemampuannya untuk merespons kebutuhan individu dengan cepat, memberikan umpan balik secara real-time, dan mengarahkan siswa menuju sumber belajar yang paling sesuai dengan tingkat kemampuannya¹⁶

Di masa depan banyak kalangan yang memprediksi perkembangan pembelajaran adaptif akan semakin pesat, karena generasi AI sudah mulai muncul. Siswa akan menggunakan AI Tutor yang bisa menjelaskan konsep sesuai gaya belajar siswa. Juga dapat membuat soal baru secara otomatis dan memantau motivasi belajar¹⁷. Serta potensi integrasi dengan AR/VR untuk pengalaman belajar yang lebih imersif.

Salah satu teknologi yang paling mendukung dalam pembelajaran adaptif adalah kecerdasan buatan (AI). Dengan AI, proses pembelajaran dapat disesuaikan dengan tingkat pemahaman dan gaya belajar siswa secara otomatis. Menurut Haris dalam buku *Pembelajaran Adaptif Berbasis Teknologi di Era Digital*, AI memungkinkan sistem untuk mengidentifikasi pola-pola belajar siswa melalui interaksi mereka dengan konten pembelajaran¹⁸. Santri menjadi mampu mengembangkan pemahaman dengan berinovasi memanfaatkan AI. Banyak santri yang memiliki minat tinggi terhadap perkembangan teknologi.

Di samping itu AI dapat melacak seberapa cepat siswa menyelesaikan soal atau berapa kali mereka membutuhkan bantuan untuk memahami konsep tertentu, dan dari data tersebut, sistem akan menyesuaikan materi agar sesuai dengan tingkat kesulitan yang dibutuhkan oleh siswa tersebut. Sistem AI yang canggih bahkan mampu memprediksi kapan seorang siswa akan kesulitan dalam memahami suatu topik dan memberikan intervensi dini dalam bentuk latihan tambahan atau bantuan dari pengajar. Selain itu, AI juga dapat digunakan untuk memberikan umpan balik langsung kepada siswa setelah mereka menyelesaikan tugas atau kuis, yang membantu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang sedang dipelajari. Ini tentunya berbeda dengan metode tradisional di mana umpan balik sering kali tertunda karena proses penilaian manual oleh pengajar.

Platform pembelajaran seperti Ruangguru dan Zenius di Indonesia telah mengadopsi penggunaan AI untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih adaptif. Dalam Ruangguru, misalnya, algoritma yang didukung oleh AI digunakan untuk merekomendasikan pelajaran atau latihan soal berdasarkan hasil penilaian siswa sebelumnya¹⁹. Fitur seperti ini sangat membantu dalam menjaga motivasi siswa dan memberikan tantangan yang sesuai dengan kemampuan mereka saat ini, tanpa membuat mereka merasa terlalu tertekan.

Salah satu alat yang paling umum digunakan dalam pembelajaran adaptif adalah Learning Management System (LMS). LMS adalah platform perangkat lunak yang dirancang untuk mengelola, mendistribusikan, dan menilai proses pembelajaran. LMS seperti Moodle, Google Classroom, atau Edmodo telah banyak digunakan di sekolah-sekolah dan universitas di Indonesia untuk mendukung pembelajaran daring dan hybrid. Sistem ini menyediakan berbagai alat untuk membantu pengajar dalam merancang dan mengelola materi pembelajaran secara adaptif, termasuk modul pembelajaran yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan siswa. LMS memungkinkan para pengajar untuk membuat jalur pembelajaran yang fleksibel.

¹⁵ Ziaurrahman, dkk., *Pembelajaran Adaptif Berbasis Teknologi Informasi: Konsep dan Implementasi* (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2017), 58.

¹⁶ Dewi, *Teknologi Pendidikan Era Digital* (Bandung: Alfabeta, 2020), 53.

¹⁷ Wayne Holmes, Maya Bialik, dan Charles Fadel, *Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning* (Boston: Center for Curriculum Redesign, 2019), 77.

¹⁸ Haris, *Pembelajaran Adaptif Berbasis Teknologi di Era Digital* (Yogyakarta: Deepublish, 2022), 67.

¹⁹ Ibid, 72.

2. Implementasi Pembelajaran Adaptif di Pesantren

Penelitian dilakukan di Pondok Pesantren Madinatul Munawwarah Bukittinggi. Pesantren ini merupakan pesantren dengan jumlah santri terbanyak di Kota Bukittinggi. Santrinya berjumlah 350 orang untuk Tingkat Madrasah Tsanawiyah dan Madrasah 'Aliyah. Tenaga Pendidik dan Kependidikan berjumlah 51 orang. Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan di Pondok Pesantren Madinatul Munawwarah, ditemukan bahwa lembaga ini telah menerapkan konsep pembelajaran adaptif dalam proses pendidikannya. Pembelajaran adaptif di pesantren ini tampak dari upaya para pendidik dalam menyesuaikan metode dan media belajar dengan kebutuhan serta karakteristik santri agar proses belajar menjadi lebih menarik dan efektif. Salah satu bentuk nyata penerapannya adalah penggunaan video pembelajaran dari YouTube yang ditayangkan di kelas melalui LCD proyektor. Inovasi ini bertujuan untuk menghilangkan rasa jenuh dan kebosanan santri ketika mempelajari materi-materi yang cenderung berat, seperti pelajaran kitab kuning atau materi fiqih. Melalui tampilan visual dan audio, santri menjadi lebih mudah memahami isi pelajaran serta lebih termotivasi dalam mengikuti pembelajaran.

Selain itu, observasi juga menunjukkan adanya pemanfaatan laboratorium komputer sebagai sarana pendukung dalam pembelajaran. Para santri diarahkan untuk melakukan pencarian referensi tambahan melalui Google, terutama ketika sumber-sumber di perpustakaan belum mencukupi. Kegiatan ini tidak hanya membantu santri dalam memperluas wawasan dan memperdalam pemahaman materi, tetapi juga menumbuhkan kemampuan literasi digital yang penting di era modern. Dengan demikian, pesantren tidak hanya menekankan aspek keagamaan dan moral, tetapi juga mengintegrasikan keterampilan abad 21 dalam kegiatan belajarnya.

Lebih lanjut, inovasi pembelajaran adaptif juga terlihat pada pelaksanaan ujian asesmen madrasah yang menggunakan Google Form. Penerapan teknologi ini memberikan sejumlah manfaat, di antaranya mengurangi biaya operasional ujian, karena tidak lagi memerlukan banyak kertas, serta memudahkan santri dalam mengakses dan mengerjakan ujian melalui perangkat digital. Sistem ini juga memungkinkan pengumpulan dan penilaian hasil secara lebih cepat dan efisien, sehingga guru dapat lebih fokus pada evaluasi kualitas pembelajaran.

Secara keseluruhan, hasil observasi awal menunjukkan bahwa Pondok Pesantren Madinatul Munawwarah telah melakukan langkah-langkah strategis dalam menerapkan pembelajaran adaptif berbasis teknologi. Upaya tersebut mencerminkan komitmen pesantren untuk menghadirkan proses pembelajaran yang relevan dengan perkembangan zaman, tanpa meninggalkan nilai-nilai pendidikan Islam yang menjadi fondasinya. Penggunaan video pembelajaran dan video youtube melalui LCD proyektor yang membantu mengatasi kejenuhan santri dan meningkatkan pemahaman terhadap materi yang sulit. Selain itu, laboratorium komputer dimanfaatkan untuk pencarian referensi tambahan melalui internet, dan Google Form digunakan untuk pelaksanaan ujian secara digital.

Temuan ini memperlihatkan bahwa pesantren mulai mengadopsi sistem pembelajaran berbasis teknologi, sejalan dengan konsep *blended learning* yang menekankan kombinasi antara pembelajaran tatap muka dan digital²⁰. Hal ini dilakukan untuk menyesuaikan dengan kondisi santri. Santri yang tinggal di asrama akan mengatur pola tidur, makan dan kesehatannya sendiri. Maka tentu akan berbeda dengan siswa yang tinggal bersama orang tua. Hal ini mengakibatkan adanya santri yang mengantuk, letih dan sebagainya. Maka pembelajaran dengan menggunakan video pembelajaran termasuk dengan menggunakan media youtube akan membuat santri lebih bersemangat dalam mengikuti pembelajaran.

Di samping itu Pondok Pesantren Madinatul Munawwarah juga masih memiliki keterbatasan dalam buku referensi di perpustakaan. Sebagai lembaga swasta, tidak semua buku yang dibutuhkan bisa dibeli dengan Bantuan Operasional Sekolah seperti kitab kuning dan lain – lain. Sehingga pembelajaran di laboratorium membuat siswa bisa mendapatkan berbagai macam referensi dalam bentuk pdf. Kemudian, di Pesantren Madinatul Munawwarah juga telah diterapkan asesmen dengan menggunakan google form dimana para santri diperbolehkan membawa handphone saat ujian. Hal ini dilakukan untuk menghemat biaya ujian karena para santri banyak berasal dari ekonomi menengah ke bawah. Ujian dengan menggunakan kertas jauh lebih mahal dibanding dengan menggunakan handphone.

²⁰ Munir, *Kurikulum dan Pembelajaran Digital* (Jakarta: Prenada Media, 2017), 45.

Pemeriksaan jawaban santri juga bisa dengan sangat mudah dilakukan. Namun jenis aplikasi yang digunakan saat ujian masih perlu ditingkatkan untuk masa – masa yang akan datang.

3. Persepsi Santri dan Guru terhadap Efektivitas Pembelajaran Adaptif

Untuk mengukur persepsi santri terhadap efektivitas pembelajaran adaptif, maka dilakukan survei dengan menyebar angket kepada santri. Berdasarkan survei terhadap 28 santri, diperoleh hasil bahwa 86% santri menyatakan pembelajaran adaptif efektif dan penting, 61% setuju bahwa penggunaan video pembelajaran meningkatkan pemahaman, 71% merasa lebih tertarik belajar dengan media visual, dan 100% pernah mengikuti ujian menggunakan Google Form.

Berdasarkan hasil analisis data kuesioner terhadap 28 orang responden, dapat disimpulkan bahwa:

1. Dampak pembelajaran Adaptif berbasis AI pada Pondok Pesantren Madinatul Munawarah terhadap siswa yang menggunakan LCD Proyektor maupun youtube berada pada kategori “sangat setuju” dengan skor rata-rata 57%. Hasil ini menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran adaptif berbasis AI tersebut efektif dalam meningkatkan motivasi dan partisipasi belajar siswa. Namun, aspek fasilitas belajar masih perlu ditingkatkan agar mendukung keberhasilan pembelajaran secara optimal.
2. Dampak pembelajaran Adaptif berbasis AI pada Pondok Pesantren Madinatul Munawarah terhadap siswa yang menggunakan internet di laboratorium sekolah berada pada kategori “setuju” dengan skor rata-rata 59,3%. Hasil ini menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran adaptif berbasis AI efektif dalam meningkatkan motivasi dan pengetahuan siswa.
3. Dampak pembelajaran Adaptif berbasis AI pada Pondok Pesantren Madinatul Munawarah terhadap siswa yang menggunakan Google form untuk ujian akhir berada pada kategori “setuju” dengan skor rata-rata 60%. Hasil ini menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran adaptif berbasis AI tersebut efektif dalam meningkatkan motivasi dan partisipasi belajar siswa.
4. Adapun jawaban essay yang dijawab maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran akan menjadi lebih menarik dan mudah dipahami jika didukung oleh media seperti video dan pemanfaatan teknologi modern. Peningkatan fasilitas sekolah melalui pembuatan aplikasi pembelajaran, penyediaan infokus di setiap kelas, serta akses ke ChatGPT dan laboratorium akan membantu siswa memperluas wawasan teknologi dan mempermudah proses belajar. Selain itu, penyediaan perangkat cadangan dan fokus pada tujuan pembelajaran merupakan langkah penting untuk menjaga efektivitas serta kualitas pendidikan di sekolah.

Data ini menunjukkan tingkat penerimaan yang tinggi terhadap inovasi pembelajaran digital. Hal ini sejalan dengan temuan Hwang & Chang (2020) yang menyebutkan bahwa sistem pembelajaran adaptif meningkatkan motivasi dan efektivitas belajar peserta didik²¹. Pembelajaran yang efektif akan meningkat kualitas santri. Santri akan mampu memanfaatkan kemajuan teknologi untuk meraih prestasi.

Analisis hasil wawancara penelitian tentang evaluasi pembelajaran adaptif di Pondok Pesantren Madinatul Munawarah Bukittinggi juga dilakukan terhadap 28 santri. Analisis ini dibagi menjadi beberapa aspek: (1) efektivitas dan pentingnya pembelajaran adaptif, (2) manfaat yang dirasakan santri, (3) kendala atau tantangan penerapan, serta (4) kesimpulan umum dan implikasi.

Dari 28 responden, hampir seluruh santri menyatakan bahwa pembelajaran adaptif, seperti penggunaan video pembelajaran, laboratorium komputer, dan Google Form untuk asesmen untuk dinilai efektif dan penting. Sebanyak 24 dari 28 santri (sekitar 86%) menyebutkan pembelajaran adaptif membantu mereka lebih memahami materi, meningkatkan minat belajar, dan menyesuaikan diri dengan perkembangan teknologi.

Hanya beberapa santri (sekitar 2–3 orang) yang berpendapat bahwa pembelajaran adaptif tidak terlalu penting karena dapat menyebabkan sebagian siswa bermain-main dan kurang fokus. Namun, pendapat ini merupakan minoritas. Secara umum, dapat disimpulkan bahwa tingkat penerimaan dan pandangan positif santri terhadap pembelajaran adaptif sangat tinggi, menunjukkan kesiapan mereka untuk mengikuti model pembelajaran berbasis teknologi.

²¹ Gwo-Jen Hwang dan Hui-Chun Chang, “A Review of Opportunities and Challenges of Adaptive Learning in the Era of Artificial Intelligence,” *Educational Technology & Society* 23, no. 2 (2020): 8.

Berdasarkan hasil wawancara dengan tiga guru yang juga merupakan bagian dari pimpinan bidang di Pondok Pesantren Madinatul Munawwarah. Diperoleh beberapa temuan penting terkait efektivitas, manfaat, serta tantangan dalam penerapan pembelajaran adaptif di lingkungan pesantren. Seluruh narasumber menyatakan bahwa penerapan pembelajaran adaptif seperti penggunaan video pembelajaran, laboratorium komputer, dan Google Form dalam asesmen sangat efektif dan penting. Menurut ketiga guru, inovasi ini membantu meningkatkan pemahaman santri terhadap materi pelajaran karena proses belajar menjadi lebih menarik, interaktif, dan kontekstual.

Dua narasumber menekankan bahwa media digital mempermudah guru dalam menjelaskan materi dan membuat pembelajaran lebih efisien. Sementara itu, satu narasumber lainnya menambahkan bahwa pendekatan ini mampu menumbuhkan semangat belajar santri serta memperluas wawasan mereka terhadap isu-isu dan pengetahuan yang relevan dengan perkembangan zaman. Dapat disimpulkan bahwa secara umum, para guru menganggap pembelajaran adaptif bukan sekadar pelengkap, melainkan kebutuhan utama dalam meningkatkan kualitas pendidikan di era digital.

4. Manfaat Pembelajaran Adaptif

Beberapa manfaat pembelajaran adaptif dirasakan oleh para santri. Pertama, peningkatan pemahaman santri terhadap konsep melalui media visual. Tak bisa dipungkiri bahwa media visual membuat santri lebih fokus dalam mengikuti pembelajaran. Santri merasa lebih mudah memahami pembelajaran dengan adanya video pembelajaran yang menarik, sesuai dengan zamannya dan sesuai dengan kehidupan sehari-hari. Kedua, motivasi belajar yang lebih tinggi karena pembelajaran lebih menarik. Santri terlihat bersemangat ketika guru datang ke kelas dengan membawa laptop dan LCD proyektor. Bahkan ada santri yang mau bertahan tidak izin ke toilet demi tidak ketinggalan tayangan video pembelajaran yang diberikan guru. Ketiga, kemandirian belajar dengan akses internet di laboratorium. Hari ini internet adalah salah satu kebutuhan, termasuk di dunia Pendidikan. Banyak hal – hal positif yang bisa didapatkan melalui media internet, termasuk buku – buku dan kitab – kitab referensi yang lebih banyak dan lebih lengkap. Santri bisa mencari jawaban atas pertanyaan yang muncul dari pembelajaran di kelas saat belum sempat bertemu guru. Keempat, efisiensi waktu dan evaluasi otomatis melalui Google Form. Hal ini berdampak pada pengurangan biaya ujian santri dan proses penilaian yang lebih cepat dan objektif.

Di samping itu, melalui wawancara dengan guru juga diketahui bahwa penerapan pembelajaran adaptif membawa sejumlah manfaat nyata, antara lain:

- Meningkatkan antusiasme santri dalam mengikuti pelajaran.
- Mempermudah guru dalam menjelaskan konsep-konsep sulit dengan bantuan media visual dan digital.
- Menumbuhkan kemandirian santri, terutama melalui kegiatan pencarian referensi tambahan di internet.
- Menyesuaikan metode belajar dengan perkembangan teknologi, sehingga pesantren tidak tertinggal dalam arus modernisasi pendidikan.

Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran adaptif berperan penting dalam mengubah paradigma belajar di pesantren dari sistem yang sepenuhnya konvensional menjadi lebih inovatif, kolaboratif, dan relevan dengan kebutuhan abad 21.

5. Tantangan Implementasi

Di tengah banyaknya manfaat yang dirasakan para santri dan guru terhadap pembelajaran adaptif di Pondok Pesantren Madinatul Munawwarah, terdapat beberapa kendala dan tantangan yang dirasakan Pondok Pesantren Madinatul Munawwarah. Diantaranya adalah Beberapa kendala yang diidentifikasi adalah keterbatasan fasilitas teknologi seperti jumlah komputer dan koneksi internet. Dengan memanfaatkan dana yang bersumber dari donatur dan pemerintah, pesantren Madinatul Munawwarah terus berbenah mengembangkan pembelajaran adaptif. Namun belum dirasa cukup untuk memaksimalkannya. Biaya sekolah santri yang tergolong murah karena mayoritas santri berada pada

ekonomi menengah ke bawah membuat Yayasan harus berusaha keras dalam mengembangkan Pendidikan.

Hal yang juga menjadi tantangan adalah larangan penggunaan ponsel di pesantren yang membatasi akses digital kecuali pada saat asesmen madrasah. Dampak negative dari penggunaan ponsel masih menghantui pemangku kebijakan di pesantren. Pornografi menjadi alasan yang sangat dikhawatirkan. Pengawasan yang ketat dengan memanfaatkan teknologi terasa menjadi solusi di kemudian hari. Namun anggaran kembali menjadi kendala yang dihadapi

Di samping itu, kesiapan guru yang belum merata dalam mengoperasikan media pembelajaran adaptif juga menjadi kendala dan tantangan. Usia dan latar belakang guru yang beragam membuat tidak semua guru mahir dalam menjalankan teknologi. Minimnya pelatihan karena keterbatasan anggaran juga perlu dicarikan solusi untuk masa – masa yang akan datang. Kendala ini sesuai dengan hasil penelitian Arif (2019) dan Sugiyono (2022) bahwa penerapan inovasi pendidikan sering kali menghadapi hambatan pada aspek sumber daya dan kebijakan lembaga.

6. Implikasi dan Diskusi

Penerapan pembelajaran adaptif di Pondok Pesantren Madinatul Munawwarah menunjukkan transformasi positif menuju sistem pendidikan Islam modern. Integrasi nilai-nilai keislaman dengan teknologi digital mencerminkan model pendidikan berbasis karakter dan literasi digital. Namun, untuk mewujudkan pesantren digital yang ideal, diperlukan strategi berkelanjutan dalam penguatan infrastruktur, peningkatan kompetensi guru, serta regulasi yang mendukung inovasi pembelajaran berbasis AI.

Berdasarkan hasil observasi, wawancara, dan survei terhadap penerapan pembelajaran adaptif di Pondok Pesantren Madinatul Munawwarah Bukittinggi diketahui bahwa:

1. Penerapan pembelajaran adaptif telah berjalan dengan baik dan relevan dengan kebutuhan santri.

Pesantren telah memanfaatkan berbagai teknologi seperti video pembelajaran dari YouTube, laboratorium komputer untuk pencarian referensi, serta penggunaan Google Form dalam pelaksanaan asesmen. Langkah-langkah ini menunjukkan adanya transformasi pembelajaran dari metode konvensional menuju pendekatan yang lebih interaktif dan kontekstual.

2. Tingkat penerimaan dan efektivitas pembelajaran adaptif sangat tinggi di kalangan santri.

Berdasarkan data survei dan wawancara, lebih dari 85% santri menilai pembelajaran adaptif membantu meningkatkan pemahaman, motivasi, dan fokus belajar. Penggunaan media visual dan digital terbukti membuat suasana belajar menjadi lebih menarik serta mengurangi kebosanan.

3. Manfaat pembelajaran adaptif mencakup aspek kognitif, afektif, dan motivasional.

Pembelajaran adaptif tidak hanya meningkatkan pemahaman materi, tetapi juga menumbuhkan kemandirian belajar, memperluas wawasan melalui pencarian informasi online, serta meningkatkan keterampilan digital yang sangat penting di era modern.

4. Tantangan utama terletak pada aspek sarana, kebijakan, dan kesiapan tenaga pendidik.

Hambatan yang ditemukan meliputi keterbatasan komputer di laboratorium, jaringan internet yang belum stabil, larangan penggunaan gawai di lingkungan pesantren, serta masih adanya guru yang belum optimal dalam memanfaatkan teknologi digital untuk pembelajaran.

5. Secara umum, Pondok Pesantren Madinatul Munawwarah telah menunjukkan komitmen kuat dalam beradaptasi dengan perkembangan pendidikan modern.

Upaya penerapan pembelajaran adaptif berbasis teknologi menjadi bukti nyata bahwa pesantren dapat mengintegrasikan nilai-nilai keislaman dengan inovasi digital untuk mencetak generasi santri yang berkarakter, cakap teknologi, dan siap menghadapi tantangan zaman.

Kesimpulan

Penerapan pembelajaran adaptif di Pondok Pesantren Madinatul Munawwarah telah berjalan efektif dan relevan dengan kebutuhan peserta didik. Pembelajaran ini mampu meningkatkan pemahaman, motivasi, dan kemandirian santri. Pembelajaran ini juga memberikan dampak positif terhadap efisiensi pembelajaran. Namun, masih menghadapi kendala fasilitas, jaringan internet, dan kesiapan tenaga pendidik.

Untuk mewujudkan Pondok Pesantren Madinatul Munawwarah yang semakin maksimal dalam penerapan pembelajaran adaptif, diperlukan peningkatan infrastruktur digital seperti jaringan internet dan komputer. Selain itu, perlu dilakukan pelatihan guru secara rutin tentang teknologi pembelajaran adaptif agar kemampuan pendidik terus berkembang. Kebijakan yang fleksibel terhadap penggunaan perangkat digital untuk keperluan akademik juga penting diterapkan, disertai dengan integrasi nilai-nilai Islam dalam konten digital agar tetap sejalan dengan karakter pesantren. Di samping itu, kolaborasi dengan lembaga teknologi pendidikan diperlukan untuk mengembangkan sistem pembelajaran berbasis kecerdasan buatan (AI) yang mendukung proses belajar mengajar secara efektif dan kontekstual.

Referensi

Buku

- Abidin, Zainal. *Manajemen Pendidikan di Era Digital*. Bandung: Alfabeta, 2020.
- Arif, Muhammad Toriquil. *Pembelajaran Adaptif Berbasis Teknologi*. Yogyakarta: Deepublish, 2019.
- Arikunto, Suharsimi. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta, 2019.
- Arikunto, Suharsimi, dan Cepi Safruddin Abdul Jabar. *Evaluasi Program Pendidikan: Pedoman Teoretis bagi Mahasiswa dan Praktisi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara, 2014.
- Dewi. *Teknologi Pendidikan Era Digital*. Bandung: Alfabeta, 2020.
- Haris. *Pembelajaran Adaptif Berbasis Teknologi di Era Digital*. Yogyakarta: Deepublish, 2022.
- Munir. *Kurikulum dan Pembelajaran Digital*. Jakarta: Prenada Media, 2017.
- Setiawan, Ahmad, dkk. *Transformasi Pendidikan Pesantren di Era Digital*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2023.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2022.
- Zarkasyi, Abdullah. *Pondok Pesantren: Lembaga Pendidikan Islam Independen*. Gontor: Trimurti Press, 2015.
- Ziaurrahman, dkk. *Pembelajaran Adaptif Berbasis Teknologi Informasi: Konsep dan Implementasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2017.

Artikel Jurnal

- Hwang, Gwo-Jen, dan Hui-Chun Chang. "A Review of Opportunities and Challenges of Adaptive Learning in the Era of Artificial Intelligence." *Educational Technology & Society* 23, no. 2 (2020): 1–14.

Buku Referensi Internasional

- Creswell, John W., dkk. *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. 5th ed. Los Angeles: SAGE, 2018.
- Holmes, Wayne, Maya Bialik, dan Charles Fadel. *Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning*. Boston: Center for Curriculum Redesign, 2019.
- Siemens, George. *Learning Analytics: The Emergence of a Discipline*. Edmonton: Athabasca University Press, 2013.

Tashakkori, Abbas. *Foundations of Mixed Methods Research: Integrating Quantitative and Qualitative Approaches in the Social and Behavioral Sciences*. Thousand Oaks, CA: SAGE, 2010.

Dokumen Pemerintah:

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia. *Laporan Kinerja Tahun 2022*. Jakarta: Kemendikbudristek, 2022.