

# Efektivitas Personalisasi Pembelajaran Berbasis Artificial Intelligence Terhadap Peningkatan Motivasi Dan Prestasi Belajar Siswa Dalam Mendukung Transformasi Pembelajaran Generasi Z Tahun 2026

Chairunnisak <sup>1</sup>, Egy Abdi <sup>2</sup>, Nurul Aulia Martaputri<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Pendidikan Profesi Guru, Universitas Samudra

e-mail: [chairunnisak@unsam.ac.id](mailto:chairunnisak@unsam.ac.id) <sup>1</sup>, [egyabdi0212@unsam.ac.id](mailto:egyabdi0212@unsam.ac.id) <sup>2</sup>,  
[nurulaulia@unsam.ac.id](mailto:nurulaulia@unsam.ac.id) <sup>3</sup>

## Abstrak

**Latar Belakang:** Generasi Z sebagai digital native memerlukan pendekatan pembelajaran yang adaptif dan personal. UNESCO (2023) mencatat bahwa kesetaraan, kualitas, dan efisiensi merupakan tantangan utama pendidikan global, sementara OECD (2026) melaporkan pesatnya adopsi generative AI dalam pembelajaran. Kemendikbudristek melalui program AI4Edu-ID menargetkan pelatihan 100.000 guru, namun implementasi personalisasi pembelajaran berbasis AI di tingkat sekolah masih belum dikaji secara mendalam dampaknya terhadap motivasi dan prestasi belajar siswa. **Tujuan:** Menganalisis efektivitas personalisasi pembelajaran berbasis Artificial Intelligence (AI) terhadap peningkatan motivasi dan prestasi belajar siswa generasi Z. **Metode:** Penelitian kuantitatif dengan desain pre-experimental one group pretest-posttest. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret–Mei 2026. Sampel sebanyak 35 siswa diambil menggunakan teknik purposive sampling. Data dikumpulkan melalui kuesioner motivasi belajar (skala Likert) dan nilai tes prestasi belajar, dianalisis menggunakan uji paired sample t-test. **Hasil:** Rata-rata skor motivasi belajar meningkat dari 68,4 (pretest) menjadi 82,7 (posttest), dan rata-rata nilai prestasi belajar meningkat dari 70,1 menjadi 84,3. Uji paired sample t-test menunjukkan perbedaan yang signifikan baik pada motivasi belajar ( $p = 0,000$ ) maupun prestasi belajar ( $p = 0,000$ ). **Kesimpulan:** Personalisasi pembelajaran berbasis AI efektif meningkatkan motivasi dan prestasi belajar siswa generasi Z, sehingga relevan untuk diadopsi sebagai strategi transformasi pembelajaran di sekolah.

**Kata Kunci:** Personalisasi Pembelajaran, Artificial Intelligence, Motivasi Belajar, Prestasi Belajar, Generasi Z

## Abstract

**Background:** Generation Z, as digital natives, requires an adaptive and personalized learning approach. UNESCO (2023) identifies equity, quality, and efficiency as the main global education challenges, while OECD (2026) reports the rapid adoption of generative AI in learning. The Indonesian Ministry of Education, through the AI4Edu-ID program, targets training for 100,000 teachers; however, the impact of AI-based learning personalization on student motivation and achievement at the school level remains underexplored. **Objective:** To analyze the effectiveness of Artificial Intelligence (AI)-based learning personalization on improving the learning motivation and achievement of Generation Z students. **Methods:** A quantitative study with a pre-experimental one-group pretest-posttest design was conducted from March to May 2026. A total of 35 students were recruited using purposive sampling. Data were collected through a Likert-scale motivation questionnaire and achievement test scores, analyzed using a paired sample t-test. **Results:** The mean motivation score increased from 68.4 (pretest) to 82.7 (posttest), and the mean achievement score increased from 70.1 to 84.3.

Paired sample t-test showed significant differences in both learning motivation ( $p = 0.000$ ) and learning achievement ( $p = 0.000$ ). **Conclusion:** AI-based learning personalization is effective in improving the learning motivation and achievement of Generation Z students, making it relevant to adopt as a learning transformation strategy in schools.

**Keywords:** Learning Personalization, Artificial Intelligence, Learning Motivation, Learning Achievement, Generation Z

## LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) telah membawa transformasi besar dalam berbagai sektor, termasuk pendidikan. Generative AI dan sistem pembelajaran adaptif kini memungkinkan terciptanya proses belajar yang dipersonalisasi sesuai dengan kebutuhan, gaya, dan kecepatan belajar masing-masing siswa (Huang, Lu & Yang, 2023). Fenomena ini menjadi semakin relevan ketika dikaitkan dengan karakteristik generasi Z, yaitu generasi yang lahir dan tumbuh sebagai digital native, yang memiliki preferensi belajar yang interaktif, cepat, dan berbasis teknologi digital.

Pada skala global, laporan UNESCO Global Education Monitoring Report (2023) mengidentifikasi tiga tantangan utama pendidikan dunia saat ini, yaitu kesetaraan dan inklusi, kualitas pembelajaran, serta efisiensi sistem pendidikan. UNESCO juga telah menerbitkan AI Competency Framework for Students (Miao & Shiohira, 2024) yang menekankan pentingnya integrasi AI dalam kurikulum untuk mendukung pembelajaran yang lebih personal dan inklusif. Sejalan dengan itu, laporan OECD Digital Education Outlook 2026 mencatat bahwa penggunaan generative AI oleh siswa telah berkembang pesat sejak tahun 2022, dengan peningkatan jumlah pengguna unik ChatGPT sebesar 42% antara tahun 2024 dan 2025, serta peningkatan durasi sesi penggunaan dari 7 menjadi 15 menit per sesi (OECD, 2026). Data ini menunjukkan bahwa AI telah menjadi bagian integral dari ekosistem belajar siswa di berbagai belahan dunia, termasuk dalam konteks pembelajaran personal.

Di tingkat nasional, World Economic Forum (2023) menegaskan bahwa digitalisasi pendidikan memungkinkan terciptanya pembelajaran yang bersifat personal, di mana siswa dapat belajar sesuai dengan kecepatan dan gaya belajar masing-masing, sejalan dengan konsep pendidikan abad ke-21 yang menekankan kreativitas, kolaborasi, komunikasi, dan berpikir kritis. Pemerintah Indonesia melalui Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbudristek) telah merespons tren ini dengan meluncurkan Platform Merdeka Mengajar serta program AI untuk Pendidikan Indonesia (AI4Edu-ID) yang menargetkan pelatihan bagi 100.000 guru dalam pemanfaatan AI untuk pembelajaran (Kemendikbudristek, 2024). Riset Oliver Wyman yang melibatkan survei terhadap 118.000 guru dan kepala sekolah di Indonesia juga menunjukkan tanda-tanda positif peningkatan efisiensi pembelajaran pasca-transformasi digital, meskipun kurikulum yang bersifat "satu untuk semua" (one-size-fits-all) masih menjadi tantangan utama yang menghambat personalisasi pembelajaran di banyak sekolah (Kemendikbudristek, 2023).

Pada level provinsi, Dinas Pendidikan Provinsi Sumatera Utara turut mendorong implementasi teknologi digital dalam pembelajaran sebagai bagian dari Rencana Strategis Pendidikan Provinsi, termasuk pelatihan guru dalam penggunaan platform pembelajaran adaptif. Namun demikian, pemerataan infrastruktur teknologi dan kesiapan guru dalam mengintegrasikan AI ke dalam proses belajar mengajar di berbagai kabupaten/kota di Sumatera Utara masih bervariasi, sehingga implementasi personalisasi pembelajaran berbasis AI belum optimal di seluruh satuan pendidikan.

Pada level kabupaten/kota, Kota Medan sebagai pusat pendidikan di Provinsi Sumatera Utara memiliki jumlah sekolah menengah yang besar dengan populasi siswa generasi Z yang mendominasi. Dinas Pendidikan Kota Medan telah mendorong digitalisasi

pembelajaran melalui berbagai program literasi digital, namun penerapan teknologi AI secara spesifik untuk personalisasi pembelajaran di tingkat sekolah masih bersifat parsial dan belum merata, bergantung pada inisiatif masing-masing satuan pendidikan.

Pada lokasi penelitian secara spesifik, observasi awal yang dilakukan peneliti menemukan bahwa sebagian siswa generasi Z di sekolah menengah yang menjadi lokasi penelitian menunjukkan tingkat motivasi belajar yang fluktuatif, terutama pada mata pelajaran yang dianggap sulit atau monoton dalam penyampaiannya. Guru masih banyak menerapkan metode pembelajaran konvensional yang bersifat satu arah dan belum mengakomodasi perbedaan kecepatan serta gaya belajar individu siswa. Data nilai harian siswa pada semester sebelumnya juga menunjukkan variasi capaian belajar yang cukup lebar, mengindikasikan adanya kebutuhan terhadap pendekatan pembelajaran yang lebih personal dan adaptif berbasis teknologi AI.

Secara teoretis, personalisasi pembelajaran (personalized learning) merupakan strategi pembelajaran yang menyesuaikan konten, tempo, dan metode pembelajaran dengan kebutuhan, kemampuan, dan preferensi belajar masing-masing siswa, dengan tujuan meningkatkan keterlibatan, motivasi, dan hasil belajar (Molenaar, 2021). Dalam konteks ini, AI berperan sebagai enabler melalui sistem tutor cerdas (Intelligent Tutoring System), analitik pembelajaran (learning analytics), serta rekomendasi konten yang adaptif terhadap progres belajar siswa (Meng et al., 2021). Motivasi belajar, sebagai variabel kedua dalam penelitian ini, didefinisikan sebagai kekuatan pendorong baik internal maupun eksternal yang menggerakkan siswa untuk melakukan aktivitas belajar guna mencapai tujuan tertentu (Tohidi & Jabbari, 2022). Sementara itu, prestasi belajar merupakan hasil yang dicapai siswa setelah melalui proses belajar yang dapat diukur melalui tes, nilai rapor, atau indikator pencapaian kompetensi lainnya.

Secara teoretis pula, terdapat hubungan yang erat antara personalisasi pembelajaran berbasis AI dengan motivasi dan prestasi belajar. Ketika materi pembelajaran disesuaikan dengan tingkat kemampuan siswa secara individual, siswa akan mengalami pengalaman belajar yang lebih relevan dan bermakna, sehingga mendorong peningkatan motivasi intrinsik (self-determination theory) yang pada akhirnya berkontribusi terhadap peningkatan prestasi belajar (Harackiewicz, Smith & Priniski, 2021). Mekanisme umpan balik instan (instant feedback) yang disediakan oleh sistem AI juga berperan penting dalam mempertahankan keterlibatan siswa dan mengurangi frustrasi belajar (Amalia & Rahman, 2025).

Sejumlah penelitian terdahulu telah mengkaji topik ini dari berbagai perspektif. Penelitian Huang, Lu dan Yang (2023) menemukan bahwa rekomendasi pembelajaran personal berbasis AI dalam kelas flipped classroom secara signifikan meningkatkan keterlibatan, motivasi, dan hasil belajar peserta didik. Penelitian Mokmin et al. (2024) pada pembelajaran berbasis augmented reality menemukan dampak positif terhadap pencapaian belajar, motivasi, dan beban kognitif siswa. Penelitian Syamsuriah dkk. (2025) yang mengkaji peran AI dalam personalisasi pengalaman belajar siswa menyimpulkan bahwa personalisasi konten dan tempo pembelajaran berbasis AI dapat meningkatkan motivasi, keterlibatan, dan hasil belajar siswa secara signifikan. Penelitian dalam Jurnal Media Akademik (2025) juga menemukan bahwa media pembelajaran berbasis AI yang memfasilitasi personalisasi terbukti meningkatkan motivasi dan prestasi belajar siswa SMA.

Penelitian Hapsari, Ramadhani dan Ikramullah (2025) melalui kajian literatur sistematis menyimpulkan bahwa AI memiliki pengaruh signifikan terhadap motivasi belajar peserta didik melalui berbagai mekanisme seperti gamifikasi, umpan balik instan, dan personalisasi konten. Penelitian indojurnal.com (2024) membuktikan secara empiris bahwa penggunaan AI meningkatkan nilai akademik dan motivasi belajar siswa secara signifikan, meskipun penelitian tersebut juga mengingatkan adanya risiko penurunan kemampuan berpikir kritis apabila AI digunakan sebagai jalan pintas akademik tanpa pengawasan yang tepat. Penelitian Yusuf (2024) tentang personalisasi pembelajaran pendidikan Islam untuk generasi Z menemukan bahwa pendekatan personalisasi berbasis teknologi relevan dengan karakteristik belajar

generasi Z yang menyukai fleksibilitas dan interaktivitas. Selanjutnya, penelitian Putra, Siregar dan Gusmaneli (2024) tentang model pembelajaran adaptif menemukan peningkatan efektivitas pembelajaran di era digital melalui personalisasi proses belajar.

Meskipun berbagai penelitian terdahulu telah mengonfirmasi adanya pengaruh positif AI terhadap motivasi dan prestasi belajar, sebagian besar penelitian tersebut bersifat studi literatur atau survei deskriptif, dan belum banyak yang menggunakan desain eksperimental dengan pengukuran pretest-posttest secara langsung pada siswa generasi Z di lingkungan sekolah menengah di Indonesia, khususnya di Kota Medan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas personalisasi pembelajaran berbasis AI terhadap peningkatan motivasi dan prestasi belajar siswa, sebagai bagian dari upaya mendukung transformasi pembelajaran generasi Z pada tahun 2026.

## **METODE PENELITIAN**

### **Jenis dan Desain Penelitian**

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan desain pre-experimental one group pretest-posttest design. Desain ini dipilih karena bertujuan untuk mengukur perubahan motivasi dan prestasi belajar siswa sebelum dan setelah penerapan personalisasi pembelajaran berbasis AI tanpa kelompok kontrol pembandingan (Sugiyono, 2022).

### **Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilaksanakan di salah satu Sekolah Menengah Atas (SMA) di Kota Medan, Provinsi Sumatera Utara. Penelitian berlangsung selama tiga bulan, yaitu pada bulan Maret hingga Mei tahun 2026, yang meliputi tahap persiapan, pelaksanaan intervensi pembelajaran berbasis AI, hingga pengukuran akhir (posttest).

### **Populasi dan Sampel**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI yang termasuk dalam kategori generasi Z di sekolah lokasi penelitian. Sampel penelitian berjumlah 35 siswa yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling, dengan kriteria inklusi: (1) siswa aktif kelas XI pada tahun ajaran 2025/2026, (2) memiliki akses terhadap perangkat digital (laptop/smartphone) dan koneksi internet yang memadai, dan (3) bersedia mengikuti seluruh rangkaian penelitian dari pretest hingga posttest. Kriteria eksklusi meliputi siswa yang tidak hadir secara penuh selama periode intervensi.

### **Variabel dan Instrumen Penelitian**

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah personalisasi pembelajaran berbasis AI, yang diimplementasikan melalui platform pembelajaran adaptif berbasis kecerdasan buatan yang menyesuaikan materi, latihan soal, dan kecepatan penyampaian sesuai dengan kemampuan masing-masing siswa. Variabel terikat pertama adalah motivasi belajar, diukur menggunakan kuesioner motivasi belajar yang diadaptasi dari Intrinsic Motivation Inventory dengan skala Likert 1–5, mencakup dimensi minat/kesenangan, kompetensi yang dirasakan, usaha, dan nilai/kegunaan. Variabel terikat kedua adalah prestasi belajar, diukur menggunakan instrumen tes kognitif yang disusun berdasarkan kisi-kisi kompetensi dasar mata pelajaran yang diujikan.

### **Prosedur Penelitian**

Penelitian dilaksanakan melalui tiga tahap. Tahap pertama (Maret 2026) adalah pengukuran awal (pretest) terhadap motivasi dan prestasi belajar siswa sebelum intervensi. Tahap kedua (April 2026) adalah pelaksanaan intervensi pembelajaran personalisasi berbasis AI selama empat minggu, di mana siswa menggunakan platform pembelajaran adaptif untuk mengikuti materi yang telah disesuaikan dengan tingkat kemampuan masing-masing. Tahap

ketiga (Mei 2026) adalah pengukuran akhir (posttest) menggunakan instrumen yang sama dengan pretest untuk mengukur perubahan yang terjadi.

### Uji Validitas dan Reliabilitas

Uji validitas instrumen dilakukan dengan uji korelasi Pearson product moment, dengan kriteria valid apabila  $r$  hitung  $>$   $r$  tabel (0,444) pada  $n = 20$  responden uji coba. Uji reliabilitas menggunakan Cronbach Alpha, dengan hasil  $\alpha = 0,856$  untuk kuesioner motivasi belajar dan koefisien reliabilitas tes prestasi belajar sebesar 0,801, sehingga kedua instrumen dinyatakan reliabel (Notoatmodjo, 2021).

### Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan melalui dua tahap. Analisis deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik responden serta gambaran skor motivasi dan prestasi belajar pada saat pretest dan posttest. Analisis inferensial menggunakan uji normalitas Shapiro-Wilk untuk memastikan data berdistribusi normal, kemudian dilanjutkan dengan uji paired sample t-test untuk mengetahui perbedaan signifikan antara skor pretest dan posttest pada tingkat kepercayaan 95% ( $\alpha = 0,05$ ). Seluruh analisis data dilakukan menggunakan software SPSS versi 26.

### Etika Penelitian

Penelitian ini telah memperoleh izin dari pihak sekolah dan persetujuan orang tua/wali siswa (informed consent) sebelum pelaksanaan. Identitas responden dijaga kerahasiaannya dan data hanya digunakan untuk keperluan penelitian ini.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Karakteristik Responden

Tabel 1 menyajikan karakteristik 35 responden siswa yang berpartisipasi dalam penelitian ini.

**Tabel 1. Karakteristik Responden Siswa**

| Karakteristik                | Kategori        | Frekuensi (n) | Persentase (%) |
|------------------------------|-----------------|---------------|----------------|
| <b>Jenis Kelamin</b>         | Laki-laki       | 16            | 45,7           |
|                              | Perempuan       | 19            | 54,3           |
| <b>Usia</b>                  | 15 Tahun        | 9             | 25,7           |
|                              | 16 Tahun        | 21            | 60,0           |
|                              | 17 Tahun        | 5             | 14,3           |
| <b>Kepemilikan Perangkat</b> | Smartphone      | 22            | 62,9           |
| Digital                      | Laptop/Komputer | 13            | 37,1           |
| <b>Frekuensi Penggunaan</b>  | Setiap Hari     | 27            | 77,1           |
| Internet untuk Belajar       | 2–3 Kali/Minggu | 8             | 22,9           |
| <b>Total</b>                 |                 | <b>35</b>     | <b>100,0</b>   |

Sumber: Data Primer, 2026

Berdasarkan Tabel 1, mayoritas responden berjenis kelamin perempuan (54,3%), berusia 16 tahun (60,0%), dan mayoritas mengakses internet setiap hari (77,1%) menggunakan smartphone (62,9%). Karakteristik ini menggambarkan ciri khas generasi Z yang lekat dengan penggunaan teknologi digital secara intensif dalam kehidupan sehari-hari, termasuk dalam aktivitas belajar.

### Perbandingan Motivasi Belajar Sebelum dan Setelah Intervensi

**Tabel 2. Perbandingan Skor Motivasi Belajar Pretest dan Posttest**

| Pengukuran | Mean | SD  | Min–Maks | p-value |
|------------|------|-----|----------|---------|
| Pretest    | 68,4 | 6,2 | 55–80    | 0,000   |
| Posttest   | 82,7 | 5,4 | 70–95    |         |

Sumber: Data Primer, 2026

Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata skor motivasi belajar siswa meningkat dari 68,4 (pretest) menjadi 82,7 (posttest), dengan peningkatan sebesar 14,3 poin. Hasil uji paired sample t-test menunjukkan nilai  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ), yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara motivasi belajar siswa sebelum dan setelah penerapan personalisasi pembelajaran berbasis AI.

### Perbandingan Prestasi Belajar Sebelum dan Setelah Intervensi

**Tabel 3. Perbandingan Nilai Prestasi Belajar Pretest dan Posttest**

| Pengukuran | Mean | SD  | Min–Maks | p-value |
|------------|------|-----|----------|---------|
| Pretest    | 70,1 | 7,8 | 55–85    | 0,000   |
| Posttest   | 84,3 | 6,1 | 70–97    |         |

Sumber: Data Primer, 2026

Tabel 3 menunjukkan bahwa rata-rata nilai prestasi belajar siswa meningkat dari 70,1 (pretest) menjadi 84,3 (posttest), dengan peningkatan sebesar 14,2 poin. Hasil uji paired sample t-test menunjukkan nilai  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ), yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara prestasi belajar siswa sebelum dan setelah penerapan personalisasi pembelajaran berbasis AI.

### Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa personalisasi pembelajaran berbasis AI secara efektif meningkatkan baik motivasi belajar maupun prestasi belajar siswa generasi Z. Peningkatan motivasi belajar sebesar 14,3 poin dan prestasi belajar sebesar 14,2 poin mengindikasikan bahwa pendekatan pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan individual siswa memberikan dampak nyata terhadap proses belajar mereka.

Temuan ini sejalan dengan teori self-determination yang menyatakan bahwa pemenuhan kebutuhan psikologis dasar manusia, yaitu autonomi, kompetensi, dan keterhubungan, akan mendorong motivasi intrinsik seseorang (Harackiewicz, Smith & Priniski, 2021). Sistem AI yang menyesuaikan materi dengan tingkat kemampuan siswa secara individual memungkinkan siswa merasakan pengalaman belajar yang lebih sesuai dengan kapasitasnya, sehingga mengurangi rasa frustrasi akibat materi yang terlalu sulit atau kebosanan akibat materi yang terlalu mudah. Mekanisme umpan balik instan yang disediakan

oleh platform AI juga berkontribusi terhadap peningkatan rasa kompetensi siswa, sebagaimana dikemukakan Amalia dan Rahman (2025) bahwa instant feedback dan adaptive guidance berperan penting dalam mempertahankan keterlibatan belajar siswa.

Hasil penelitian ini konsisten dengan temuan Huang, Lu dan Yang (2023) yang menemukan bahwa rekomendasi pembelajaran personal berbasis AI dalam flipped classroom meningkatkan keterlibatan, motivasi, dan hasil belajar siswa secara signifikan. Penelitian ini juga mendukung temuan Syamsuriah dkk. (2025) yang menyimpulkan bahwa personalisasi konten dan tempo pembelajaran berbasis AI berkontribusi terhadap peningkatan motivasi, keterlibatan, dan hasil belajar siswa. Konsistensi temuan ini menunjukkan bahwa efek positif personalisasi pembelajaran berbasis AI terhadap motivasi dan prestasi belajar bersifat robust di berbagai konteks dan jenjang pendidikan.

Namun demikian, hasil penelitian ini sedikit berbeda dengan temuan *indojurnal.com* (2024) yang meskipun mengonfirmasi adanya peningkatan nilai akademik dan motivasi belajar, juga mengingatkan adanya risiko penurunan kemampuan berpikir kritis dan analitis siswa apabila AI digunakan sebagai jalan pintas tanpa pengawasan yang memadai. Perbedaan ini kemungkinan disebabkan oleh perbedaan desain intervensi: dalam penelitian ini, penggunaan AI difokuskan pada personalisasi penyampaian materi dan latihan, bukan sebagai pengganti proses berpikir siswa, sehingga risiko ketergantungan kognitif dapat diminimalkan. Hal ini menegaskan pentingnya desain implementasi AI yang tepat, di mana AI berperan sebagai fasilitator pembelajaran (co-pilot), bukan sebagai pengganti proses belajar siswa secara keseluruhan (Cotton et al., 2024).

Temuan penelitian ini juga relevan dengan karakteristik generasi Z sebagai digital native yang tumbuh dengan akses teknologi digital sejak usia dini. Sebagaimana ditunjukkan oleh data karakteristik responden, sebagian besar siswa (77,1%) mengakses internet setiap hari, yang mengindikasikan tingkat kesiapan digital yang tinggi untuk mengadopsi pembelajaran berbasis teknologi. Kondisi ini sejalan dengan temuan Yusuf (2024) yang menyatakan bahwa pendekatan personalisasi berbasis teknologi sangat relevan dengan karakteristik belajar generasi Z yang menyukai fleksibilitas, interaktivitas, dan kecepatan akses informasi.

Implikasi dari penelitian ini cukup luas, baik secara teoretis maupun praktis. Secara teoretis, penelitian ini memperkuat bukti empiris mengenai hubungan antara personalisasi pembelajaran berbasis AI dengan motivasi dan prestasi belajar, khususnya dalam konteks pendidikan menengah di Indonesia yang masih relatif sedikit dikaji secara eksperimental. Secara praktis, hasil penelitian ini dapat menjadi dasar bagi sekolah dan dinas pendidikan dalam mempertimbangkan adopsi platform pembelajaran adaptif berbasis AI sebagai bagian dari strategi transformasi pembelajaran, sejalan dengan arah kebijakan Kemendikbudristek melalui program AI4Edu-ID. Implikasi lain adalah perlunya penyiapan kompetensi guru dalam mengelola dan mengintegrasikan teknologi AI ke dalam proses pembelajaran, mengingat keberhasilan personalisasi pembelajaran tidak hanya bergantung pada teknologi itu sendiri, tetapi juga pada peran guru sebagai fasilitator yang memandu penggunaan AI secara bijak dan etis.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu menjadi perhatian. Pertama, desain *one group pretest-posttest* tanpa kelompok kontrol tidak dapat mengeliminasi sepenuhnya kemungkinan pengaruh faktor maturasi atau faktor eksternal lain terhadap peningkatan motivasi dan prestasi belajar. Kedua, durasi intervensi yang relatif singkat (empat minggu) membatasi kemampuan untuk menilai keberlanjutan dampak personalisasi pembelajaran berbasis AI dalam jangka panjang. Ketiga, jumlah sampel yang terbatas (35 siswa) dari satu sekolah membatasi generalisabilitas temuan pada populasi siswa generasi Z yang lebih luas. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan desain eksperimen dengan kelompok kontrol, durasi intervensi yang lebih panjang, serta sampel yang lebih besar dan beragam dari berbagai jenis sekolah.

## KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa personalisasi pembelajaran berbasis Artificial Intelligence efektif dalam meningkatkan motivasi belajar siswa, dengan rata-rata skor motivasi meningkat dari 68,4 menjadi 82,7 ( $p = 0,000$ ), serta efektif meningkatkan prestasi belajar siswa, dengan rata-rata nilai meningkat dari 70,1 menjadi 84,3 ( $p = 0,000$ ). Temuan ini menjawab tujuan penelitian bahwa pendekatan pembelajaran yang dipersonalisasi melalui teknologi AI mampu mendukung kebutuhan belajar generasi Z yang bercirikan digital native, sekaligus relevan sebagai strategi transformasi pembelajaran di era digital.

Berdasarkan temuan tersebut, beberapa rekomendasi praktis dapat disampaikan. Pertama, sekolah disarankan mulai mengintegrasikan platform pembelajaran adaptif berbasis AI sebagai pendamping metode pembelajaran konvensional, dengan tetap menjaga peran guru sebagai fasilitator utama proses belajar. Kedua, dinas pendidikan setempat perlu memperkuat pelatihan literasi digital dan AI bagi guru agar implementasi personalisasi pembelajaran dapat dilakukan secara tepat dan etis, sejalan dengan program AI4Edu-ID yang dicanangkan Kemendikbudristek. Ketiga, perlu dikembangkan kebijakan dan panduan penggunaan AI dalam pembelajaran yang menyeimbangkan manfaat personalisasi dengan upaya menjaga dan menstimulasi kemampuan berpikir kritis siswa, sehingga AI berfungsi sebagai pendukung, bukan pengganti, proses berpikir siswa.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak sekolah, kepala sekolah, dan dewan guru yang telah memberikan izin dan dukungan selama proses penelitian berlangsung. Terima kasih juga disampaikan kepada seluruh siswa kelas XI yang telah bersedia berpartisipasi sebagai responden dalam penelitian ini, serta kepada orang tua/wali siswa yang telah memberikan persetujuan. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Program Studi Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Medan atas dukungan fasilitas dan bimbingan akademik selama penelitian ini dilaksanakan. Penelitian ini tidak didanai oleh lembaga eksternal manapun dan tidak terdapat konflik kepentingan yang perlu dinyatakan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, R., & Rahman, F. (2025). Instant feedback and adaptive guidance in AI-driven learning. *Indonesian Journal of Learning Innovation*, 7(1), 33–58.
- Cotton, D. R. E., Cotton, P. A., & Shipway, J. R. (2024). Chatting and cheating: Ensuring academic integrity in the era of ChatGPT. *Innovations in Education and Teaching International*, 61(2), 228–239. <https://doi.org/10.1080/14703297.2023.2190148>
- Hapsari, D. D., Ramadhani, G. Y., & Ikramullah, N. I. (2025). Literature review: Pengaruh artificial intelligence (AI) terhadap motivasi belajar peserta didik. *Jurnal EMPATI*, 13(4), 313–324. <https://doi.org/10.14710/empati.2024.46697>
- Harackiewicz, J. M., Smith, J. L., & Priniski, S. J. (2021). Interest matters: The importance of promoting interest in education. *Policy Insights from the Behavioral and Brain Sciences*, 3(2), 220–227.
- Huang, A. Y., Lu, O. H., & Yang, S. J. (2023). Effects of artificial intelligence-enabled personalized recommendations on learners' learning engagement, motivation, and outcomes in a flipped classroom. *Computers & Education*, 194, 104684. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104684>
- Jurnal Media Akademik. (2025). Pemanfaatan media pembelajaran berbasis AI terhadap kreativitas dan prestasi belajar siswa SMA. *Jurnal Media Akademik (JMA)*, 3(12), 1–15.

- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia. (2023). Kemendikbudristek mengakselerasi transformasi pendidikan melalui standar baru pengembangan teknologi. Jakarta: Kemendikbudristek.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia. (2024). Kemendikbudristek percepat transformasi pendidikan Indonesia melalui pemanfaatan platform digital. Jakarta: Kemendikbudristek.
- Meng, L., Zhang, W., Chu, Y., & Zhang, M. (2021). LD-LP generation of personalized learning path based on learning diagnosis. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 14(1), 122–128. <https://doi.org/10.1109/TLT.2021.3059235>
- Miao, F., & Shiohira, K. (2024). AI competency framework for students. Paris: UNESCO.
- Mokmin, N. A. M., Hanjun, S., Jing, C., & Qi, S. (2024). Impact of an AR-based learning approach on the learning achievement, motivation, and cognitive load of students on a design course. *Journal of Computers in Education*, 11(2), 557–574. <https://doi.org/10.1007/s40692-023-00269-8>
- Molenaar, I. (2021). Personalisation of learning: Towards hybrid human-AI learning technologies. In *OECD, Digital Education Outlook* (pp. 57–77). OECD Publishing.
- Notoatmodjo, S. (2021). *Metodologi Penelitian Kesehatan* (Edisi Revisi). Rineka Cipta.
- OECD. (2026). *OECD Digital Education Outlook 2026: Towards an Effective Digital Ecosystem*. Paris: OECD Publishing. <https://www.oecd.org>
- OECD. (2023). *Emerging governance of generative AI in education: OECD Digital Education Outlook 2023*. Paris: OECD Publishing.
- Putra, R. A., Siregar, W. S., & Gusmaneli, G. (2024). Model pembelajaran adaptif untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran di era digital. *Alfihris: Jurnal Inspirasi Pendidikan*, 3(2), 88–97.
- Sabzalieva, E., & Valentini, A. (2023). *ChatGPT and artificial intelligence in higher education: Quick start guide*. Paris: UNESCO IESALC.
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Edisi 3). Alfabeta.
- Syamsuriah, S., Naim, M., Lestari, U., Taufik, T., & Hamran, H. (2025). Transformasi pembelajaran: Peran kecerdasan buatan (AI) dalam personalisasi pengalaman belajar siswa. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin Mahasiswa dan Akademisi*, 1(5), 49–59. <https://doi.org/10.64690/intelektual.v1i5.449>
- Tarumasely, Y., Halamury, M., Sipahelut, J., & Labobar, W. (2024). *Perubahan paradigma pendidikan melalui teknologi AI: Membaca perubahan motivasi dan kemandirian belajar siswa di Indonesia*. Academia Publication.
- Tohidi, H., & Jabbari, M. M. (2022). The effects of motivation in education. *Procedia: Social and Behavioral Sciences*, 31, 820–824.
- UNESCO. (2023). *Global Education Monitoring Report 2023: Technology in education — A tool on whose terms?* Paris: UNESCO Publishing.
- Widodo, Y. B., Sibuea, S., & Narji, M. (2024). Kecerdasan buatan dalam pendidikan: Meningkatkan pembelajaran personalisasi. *Jurnal Teknologi Informatika dan Komputer*, 10(2), 145–156.
- World Economic Forum. (2023). *The future of education: Digital learning and innovation*. Geneva: World Economic Forum.
- Yusuf, B. (2024). Teknologi dan personalisasi pembelajaran pendidikan Islam untuk generasi Z. *Journal of Instructional and Development Researches*, 4(4), 277–285.