



Inovasi Pembelajaran Abad 21 di Sekolah Dasar

Syahputra Panduwardana^{1*}, Desya Asyifa Yelviani²

^{1*2}Pendidikan Agama Islam, Fakultas Agama Islam, Universitas Muhammadiyah Jakarta

*shptrpndu@gmail.com

Submitted: 14-04-2026 Accepted: 20-08-2026 Published: 30-08-2026

ABSTRAK

Perkembangan teknologi digital, tuntutan pasar kerja global, dan perubahan karakteristik peserta didik generasi Z dan Alpha mendorong dunia pendidikan untuk terus berinovasi. Artikel ini membahas konsep, prinsip, dan bentuk-bentuk inovasi pembelajaran abad ke-21 yang berorientasi pada penguatan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi (4C), serta literasi digital peserta didik. Kajian disusun melalui studi kepustakaan dengan menelaah berbagai sumber ilmiah, kebijakan pendidikan, dan hasil penelitian terkini yang relevan dengan tema pembelajaran abad 21. Hasil kajian menunjukkan bahwa inovasi pembelajaran abad 21 mencakup pergeseran paradigma dari pembelajaran berpusat pada guru menjadi berpusat pada peserta didik, penerapan model-model pembelajaran aktif seperti blended learning, flipped classroom, dan project based learning, pemanfaatan teknologi digital sebagai alat bantu belajar, serta perubahan sistem penilaian menjadi lebih autentik dan berbasis kompetensi. Kebijakan Kurikulum Merdeka turut memperkuat arah inovasi ini melalui pemberian keleluasaan bagi guru dalam merancang pembelajaran sesuai kebutuhan peserta didik. Meskipun demikian, implementasi inovasi pembelajaran abad 21 masih menghadapi tantangan berupa kesenjangan infrastruktur digital, kesiapan kompetensi guru, dan resistensi terhadap perubahan. Oleh karena itu, diperlukan dukungan kebijakan, pelatihan berkelanjutan, dan pemerataan sarana teknologi agar inovasi pembelajaran dapat diimplementasikan secara efektif dan berkelanjutan di berbagai jenjang pendidikan.

Kata kunci: *inovasi pembelajaran, pembelajaran abad 21, keterampilan 4C, literasi digital, teknologi pendidikan*

ABSTRACT

The development of digital technology, global job market demands, and the changing characteristics of Generation Z and Alpha students are pushing the education world to keep innovating. This article discusses the concepts, principles, and forms of 21st-century learning innovations that focus on strengthening critical thinking, creativity, communication, and collaboration skills (4C), as well as students' digital literacy. The study was compiled through a literature review, examining various scientific sources, educational policies, and the latest research relevant to 21st-century learning themes. The results show that 21st-century learning innovations include a shift in paradigm from teacher-centered to student-centered learning, the application of active learning models like blended learning, flipped classroom, and project-based learning, the use of digital technology as a learning aid, and changes in the assessment system to become more authentic and competency-based. The Merdeka Curriculum policy also strengthens this innovation by giving teachers the freedom to design learning according to students' needs. However, implementing 21st-century learning innovations still faces challenges like gaps in digital infrastructure, teacher readiness, and resistance to change. So, support from policies, ongoing training, and equal access to technology are needed for learning innovations to be implemented effectively and sustainably across different education levels.

Keywords: *learning innovation, 21st-century learning, 4C skills, digital literacy, educational technology*

Pengutipan APA:

Panduwardana, S., & Yelviani, D.A. (2026). Inovasi Pembelajaran Abad 21. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 14(8).



PENDAHULUAN

Memasuki abad ke-21, dunia mengalami perubahan yang sangat cepat akibat pesatnya perkembangan teknologi informasi dan komunikasi, globalisasi ekonomi, serta transformasi digital di hampir seluruh sektor kehidupan. Perubahan ini menuntut sistem pendidikan untuk tidak lagi sekadar menransfer pengetahuan faktual, tetapi juga membekali peserta didik dengan keterampilan yang relevan untuk menghadapi dunia yang terus berubah. Kerangka keterampilan abad ke-21 menekankan penguasaan empat kompetensi utama, yaitu berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi, yang dikenal luas dengan istilah 4C, di samping literasi digital dan literasi informasi (Trilling & Fadel, 2009). Kajian komparatif terhadap berbagai kerangka kompetensi abad 21 di tingkat internasional juga menunjukkan adanya kesepahaman lintas negara mengenai pentingnya kompetensi komunikasi, kolaborasi, dan literasi digital sebagai fondasi pendidikan masa depan (Voogt & Roblin, 2012).

Laporan World Economic Forum mengenai masa depan pekerjaan menegaskan bahwa otomatisasi dan digitalisasi akan mengubah secara signifikan struktur keterampilan yang dibutuhkan di dunia kerja, sehingga banyak tenaga kerja memerlukan pelatihan ulang dan peningkatan keterampilan agar tetap relevan (World Economic Forum, 2020). Kondisi ini menjadi sinyal penting bagi dunia pendidikan bahwa proses pembelajaran di sekolah maupun perguruan tinggi harus mampu menumbuhkan kemampuan adaptif, bukan sekadar penguasaan konten. Paradigma pembelajaran konvensional yang berpusat pada guru dan mengandalkan metode ceramah dinilai semakin kurang memadai untuk mempersiapkan peserta didik menghadapi kompleksitas persoalan di masa depan.

Inovasi pembelajaran abad 21 hadir sebagai respons terhadap tantangan tersebut. Inovasi ini tidak hanya berkaitan dengan pemanfaatan teknologi digital, tetapi juga mencakup perubahan paradigma pembelajaran, penerapan model dan strategi pembelajaran aktif, pembaruan sistem penilaian, serta penguatan peran guru sebagai fasilitator dan desainer pengalaman belajar. Di Indonesia, arah kebijakan pendidikan turut memperkuat semangat inovasi ini melalui kebijakan Kurikulum Merdeka, yang memberikan keleluasaan bagi satuan pendidikan dan guru untuk merancang pembelajaran yang lebih fleksibel dan berorientasi pada capaian kompetensi peserta didik sesuai fase perkembangannya (Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, 2022).

Berdasarkan uraian tersebut, artikel ini disusun untuk mengkaji secara komprehensif tentang inovasi pembelajaran abad 21, meliputi hakikat dan urgensinya, prinsip-prinsip yang mendasarinya, berbagai bentuk model dan strategi inovatif yang dapat diterapkan, contoh implementasinya di kelas, serta tantangan dan solusi dalam penerapannya. Kajian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoretis bagi pengembangan ilmu pendidikan dan kontribusi praktis bagi guru, dosen, dan pengambil kebijakan dalam merancang pembelajaran yang lebih inovatif, adaptif, dan relevan dengan tuntutan zaman.

METODE

Artikel ini disusun menggunakan pendekatan studi kepustakaan (*library research*) yang bersifat deskriptif-analitis. Data dan informasi dikumpulkan dari berbagai sumber ilmiah yang relevan, meliputi buku teks, artikel jurnal internasional dan nasional, laporan lembaga pendidikan dan ekonomi

global, serta dokumen kebijakan pendidikan resmi. Penelusuran sumber dilakukan melalui basis data elektronik dengan menggunakan kata kunci seperti "inovasi pembelajaran", "pembelajaran abad 21", "21st century skills", "blended learning", dan "Kurikulum Merdeka". Sumber-sumber yang diperoleh kemudian ditelaah, dibandingkan, dan disintesis untuk menghasilkan gambaran yang komprehensif mengenai konsep, prinsip, bentuk, dan tantangan inovasi pembelajaran abad 21.

HASIL

Berdasarkan hasil penelitian, inovasi pembelajaran abad ke-21 dipahami oleh guru sebagai upaya melakukan pembaruan proses pembelajaran agar lebih sesuai dengan kebutuhan peserta didik pada era digital. Guru tidak lagi memaknai inovasi hanya sebatas penggunaan media atau teknologi, tetapi sebagai perubahan cara mengajar yang mampu meningkatkan keaktifan, kreativitas, kemampuan berpikir kritis, komunikasi, dan kolaborasi peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung.

Hasil observasi menunjukkan bahwa proses pembelajaran telah mengalami perubahan dari pola pembelajaran yang didominasi oleh guru menuju pembelajaran yang memberikan kesempatan lebih luas kepada peserta didik untuk terlibat secara aktif. Guru berperan sebagai fasilitator yang mengarahkan, membimbing, serta memberikan penguatan terhadap aktivitas belajar peserta didik. Peserta didik terlihat lebih banyak melakukan diskusi, bertanya, mengemukakan pendapat, menyelesaikan permasalahan, dan mempresentasikan hasil pekerjaan kelompok dibandingkan hanya menerima penjelasan dari guru.

Berdasarkan hasil wawancara, sebagian besar guru menyatakan bahwa pembelajaran abad ke-21 menuntut mereka untuk terus mengembangkan kompetensi, khususnya dalam memanfaatkan teknologi digital sebagai bagian dari proses pembelajaran. Guru berupaya menyesuaikan strategi pembelajaran dengan karakteristik peserta didik yang telah terbiasa menggunakan perangkat digital dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, pembelajaran dirancang lebih variatif dengan memanfaatkan berbagai media pembelajaran interaktif yang mampu meningkatkan motivasi belajar.

Selain perubahan pada proses pembelajaran, hasil penelitian juga menunjukkan adanya perubahan pada sistem evaluasi yang dilakukan guru. Penilaian tidak hanya berfokus pada hasil akhir berupa nilai tes, tetapi juga memperhatikan aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran, kemampuan bekerja sama, kreativitas dalam menyelesaikan tugas, serta kemampuan mempresentasikan hasil kerja. Dengan demikian, inovasi pembelajaran dipandang sebagai perubahan yang mencakup perencanaan, pelaksanaan, penggunaan media, hingga evaluasi pembelajaran secara menyeluruh.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa guru telah menerapkan beberapa prinsip pembelajaran abad ke-21 dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Prinsip yang paling dominan adalah pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Hal tersebut terlihat dari keterlibatan aktif peserta didik dalam berbagai aktivitas pembelajaran seperti diskusi kelompok, presentasi, tanya jawab, pemecahan masalah, serta penyusunan hasil kerja secara kolaboratif.

Temuan penelitian juga menunjukkan bahwa guru berusaha menghubungkan materi pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari peserta didik. Guru memberikan contoh-contoh yang dekat dengan lingkungan peserta didik sehingga materi menjadi lebih mudah dipahami dan memiliki makna dalam

kehidupan nyata. Kondisi tersebut membuat peserta didik lebih mudah mengaitkan konsep yang dipelajari dengan pengalaman yang mereka miliki. Prinsip integrasi teknologi juga tampak dalam proses pembelajaran. Guru memanfaatkan berbagai perangkat digital sebagai media penyampaian materi maupun sebagai sarana peserta didik memperoleh informasi tambahan. Penggunaan media digital dilakukan secara menyesuaikan dengan kondisi sekolah serta ketersediaan fasilitas yang dimiliki.

Selanjutnya, hasil observasi menunjukkan bahwa kegiatan pembelajaran lebih banyak dilaksanakan melalui kerja kelompok. Peserta didik dibagi ke dalam kelompok-kelompok kecil untuk menyelesaikan tugas, berdiskusi, serta mempresentasikan hasil pekerjaannya di depan kelas. Melalui aktivitas tersebut, kemampuan komunikasi, kerja sama, dan tanggung jawab peserta didik berkembang secara bertahap. Guru juga memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar sesuai dengan kemampuan masing-masing. Peserta didik yang mengalami kesulitan memperoleh pendampingan lebih intensif, sedangkan peserta didik yang memiliki kemampuan lebih diberikan tantangan tambahan agar tetap berkembang. Pada tahap evaluasi, guru menggunakan berbagai bentuk penilaian yang tidak hanya berupa tes tertulis, tetapi juga penilaian proyek, presentasi, hasil diskusi, dan penilaian sikap selama proses pembelajaran berlangsung. Berdasarkan hasil penelitian, terdapat beberapa bentuk inovasi pembelajaran yang diterapkan guru dalam proses pembelajaran. Bentuk inovasi tersebut disesuaikan dengan karakteristik materi, kondisi peserta didik, serta sarana yang tersedia di sekolah.

Hasil observasi menunjukkan bahwa guru menerapkan pembelajaran yang memadukan kegiatan belajar di dalam dan di luar kelas. Sebelum pembelajaran berlangsung, guru memberikan bahan belajar berupa video, modul digital, atau materi singkat yang dapat dipelajari peserta didik secara mandiri. Ketika pembelajaran tatap muka berlangsung, waktu lebih banyak digunakan untuk diskusi, praktik, pemecahan masalah, dan klarifikasi terhadap materi yang telah dipelajari sebelumnya. Guru juga mengombinasikan pembelajaran tatap muka dengan penggunaan media digital. Berbagai platform pembelajaran dimanfaatkan untuk membagikan materi, memberikan tugas, mengumpulkan hasil pekerjaan peserta didik, serta menyampaikan umpan balik. Penggunaan media tersebut membantu proses pembelajaran menjadi lebih fleksibel karena peserta didik dapat mengakses materi kapan pun diperlukan.

Selain itu, pembelajaran berbasis proyek menjadi salah satu bentuk inovasi yang cukup sering diterapkan. Peserta didik diberikan tugas untuk menghasilkan suatu produk atau menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan materi pembelajaran. Selama proses tersebut peserta didik bekerja secara berkelompok, membagi tugas, mencari informasi, menyusun laporan, hingga mempresentasikan hasil proyek di depan kelas. Hasil penelitian juga menunjukkan adanya penggunaan media pembelajaran interaktif seperti permainan edukatif, kuis digital, video pembelajaran, animasi, maupun aplikasi pembelajaran lainnya. Penggunaan media tersebut mampu meningkatkan antusiasme peserta didik sehingga suasana pembelajaran menjadi lebih aktif dan menyenangkan.

Pada beberapa kegiatan pembelajaran, guru mulai memanfaatkan teknologi berbasis kecerdasan buatan sebagai sumber informasi maupun alat bantu penyusunan bahan ajar. Peserta didik juga diarahkan untuk menggunakan teknologi tersebut secara bertanggung jawab sebagai pendukung proses

belajar, bukan sebagai pengganti aktivitas berpikir. Selain itu, beberapa materi diajarkan melalui pendekatan lintas disiplin yang mengintegrasikan unsur sains, teknologi, seni, dan matematika dalam penyelesaian suatu permasalahan sehingga peserta didik memperoleh pengalaman belajar yang lebih komprehensif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa teknologi digital memiliki peran yang sangat penting dalam mendukung pelaksanaan inovasi pembelajaran. Guru memanfaatkan teknologi sebagai media penyampaian materi, sarana komunikasi dengan peserta didik, media evaluasi pembelajaran, serta sumber belajar yang dapat diakses secara mandiri oleh peserta didik. Berdasarkan hasil observasi, penggunaan perangkat digital mampu meningkatkan efektivitas penyampaian materi karena peserta didik memperoleh pengalaman belajar yang lebih menarik melalui tampilan visual, audio, video, maupun animasi. Peserta didik terlihat lebih fokus mengikuti pembelajaran ketika guru menggunakan media digital dibandingkan ketika pembelajaran hanya disampaikan melalui metode ceramah.

Teknologi digital juga mempermudah guru dalam memberikan tugas dan memantau perkembangan belajar peserta didik. Berbagai platform pembelajaran dimanfaatkan untuk mengunggah materi, memberikan latihan, mengumpulkan tugas, hingga menyampaikan hasil penilaian secara lebih cepat. Kondisi tersebut membuat proses administrasi pembelajaran menjadi lebih efisien.

Selain membantu guru, teknologi digital memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar secara mandiri. Peserta didik dapat mengakses kembali materi pembelajaran, mencari informasi tambahan, maupun mempelajari berbagai sumber belajar sesuai dengan kebutuhan masing-masing. Dengan demikian, proses belajar tidak hanya berlangsung di dalam kelas, tetapi juga dapat dilakukan di luar jam pembelajaran. Meskipun demikian, hasil penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi masih dipengaruhi oleh ketersediaan fasilitas sekolah, kualitas jaringan internet, serta kemampuan guru dalam mengoperasikan berbagai aplikasi pembelajaran. Oleh karena itu, penggunaan teknologi di setiap kelas belum sepenuhnya sama dan masih disesuaikan dengan kondisi masing-masing sekolah.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pelaksanaan inovasi pembelajaran abad ke-21 masih menghadapi beberapa kendala. Kendala yang paling sering ditemukan adalah keterbatasan sarana dan prasarana pendukung pembelajaran digital. Tidak semua ruang kelas memiliki fasilitas teknologi yang memadai sehingga penggunaan media digital belum dapat dilakukan secara optimal pada setiap kegiatan pembelajaran. Selain faktor fasilitas, kemampuan guru dalam memanfaatkan teknologi juga masih bervariasi. Sebagian guru telah mampu mengembangkan berbagai media pembelajaran digital secara mandiri, sedangkan sebagian lainnya masih memerlukan pendampingan dalam mengoperasikan aplikasi maupun merancang pembelajaran berbasis teknologi. Perbedaan kompetensi tersebut memengaruhi variasi inovasi pembelajaran yang diterapkan di setiap kelas.

Hasil wawancara juga menunjukkan adanya tantangan dalam mengubah kebiasaan belajar peserta didik. Sebagian peserta didik masih terbiasa menunggu penjelasan guru sehingga memerlukan waktu untuk menyesuaikan diri dengan pembelajaran yang menuntut kemandirian, kolaborasi, dan kemampuan memecahkan masalah. Di sisi lain, guru juga memerlukan waktu untuk menyesuaikan strategi pembelajaran agar seluruh peserta didik dapat mengikuti proses pembelajaran secara optimal.

Untuk mengatasi berbagai kendala tersebut, sekolah melaksanakan berbagai upaya perbaikan. Guru secara rutin mengikuti pelatihan, lokakarya, maupun kegiatan berbagi praktik baik untuk meningkatkan kompetensi dalam merancang pembelajaran inovatif. Sekolah juga berupaya meningkatkan ketersediaan fasilitas pembelajaran secara bertahap sesuai dengan kemampuan yang dimiliki.

Selain itu, guru membangun kolaborasi dengan sesama guru melalui kegiatan diskusi dan perencanaan pembelajaran bersama sehingga pengalaman dalam menerapkan inovasi dapat saling dibagikan. Guru juga memberikan pendampingan secara bertahap kepada peserta didik agar lebih terbiasa belajar secara aktif, mandiri, dan kolaboratif. Berbagai upaya tersebut menunjukkan bahwa penerapan inovasi pembelajaran abad ke-21 terus berkembang melalui proses perbaikan yang dilakukan secara berkelanjutan sesuai dengan kebutuhan sekolah dan karakteristik peserta didik.

PEMBAHASAN

1. Hakikat Inovasi Pembelajaran Abad 21

Inovasi pembelajaran dapat dipahami sebagai suatu gagasan, praktik, metode, atau produk baru yang diterapkan secara sengaja dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan kualitas dan efektivitas belajar peserta didik. Dalam konteks abad ke-21, inovasi pembelajaran tidak berdiri sendiri, melainkan terkait erat dengan kerangka keterampilan abad 21 yang dikembangkan oleh berbagai lembaga pendidikan global. Kerangka tersebut menempatkan keterampilan belajar dan berinovasi (berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi), literasi digital, serta keterampilan hidup dan karier sebagai tiga pilar utama pendidikan masa depan (Trilling & Fadel, 2009).

Inovasi pembelajaran abad 21 pada dasarnya merupakan upaya menggeser paradigma pembelajaran dari yang semula berpusat pada guru (teacher-centered) menjadi berpusat pada peserta didik (student-centered). Dalam paradigma baru ini, peserta didik tidak lagi diposisikan sebagai penerima informasi pasif, melainkan sebagai subjek aktif yang membangun pengetahuannya sendiri melalui eksplorasi, kolaborasi, dan pemecahan masalah nyata. Berbagai kajian tentang efektivitas pembelajaran aktif menunjukkan bahwa metode yang melibatkan siswa secara aktif memberikan dukungan empiris yang kuat, meskipun tidak selalu konsisten, terhadap peningkatan capaian belajar dibandingkan metode ceramah konvensional (Prince, 2004).

Selain pergeseran peran peserta didik, inovasi pembelajaran abad 21 juga menuntut transformasi peran guru. Guru dituntut memiliki kompetensi digital yang memadai agar mampu merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi pembelajaran berbasis teknologi secara efektif. Kerangka kompetensi digital bagi pendidik menekankan enam area kompetensi utama, mulai dari keterlibatan profesional, penggunaan sumber daya digital, pembelajaran dan asesmen digital, hingga pemberdayaan peserta didik melalui teknologi (Redecker, 2017). Dengan demikian, inovasi pembelajaran abad 21 merupakan proses transformasi menyeluruh yang melibatkan perubahan paradigma, peran guru dan siswa, metode, media, hingga sistem evaluasi pembelajaran.

2. Prinsip-Prinsip Inovasi Pembelajaran Abad 21

Terdapat beberapa prinsip mendasar yang perlu diperhatikan agar inovasi pembelajaran abad 21 dapat diterapkan secara efektif, di antaranya sebagai berikut.

1. Berpusat pada peserta didik (student-centered), yaitu merancang pembelajaran yang memberi ruang bagi peserta didik untuk aktif berpikir, bertanya, dan membangun pemahamannya sendiri, bukan sekadar menerima informasi dari guru.
2. Kontekstual dan bermakna, yaitu mengaitkan materi pembelajaran dengan persoalan dan pengalaman nyata dalam kehidupan peserta didik agar pengetahuan yang diperoleh lebih aplikatif dan tidak sekadar bersifat hafalan.
3. Integrasi teknologi secara bermakna, yaitu memanfaatkan teknologi digital bukan sebagai tujuan, melainkan sebagai alat bantu untuk memperkaya pengalaman belajar, memperluas akses informasi, dan mendukung kolaborasi antar peserta didik.
4. Kolaboratif dan partisipatif, yaitu mendorong interaksi sosial antar peserta didik melalui kerja kelompok, diskusi, dan proyek bersama sehingga keterampilan komunikasi dan kerja sama dapat berkembang.
5. Fleksibel dan adaptif, yaitu menyesuaikan strategi, materi, dan kecepatan belajar dengan karakteristik, minat, dan kebutuhan peserta didik yang beragam, sejalan dengan semangat pembelajaran berdiferensiasi dalam Kurikulum Merdeka (Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, 2022).
6. Berorientasi pada penilaian autentik dan berkelanjutan, yaitu menilai proses sekaligus hasil belajar melalui berbagai instrumen seperti portofolio, proyek, dan unjuk kerja, tidak hanya melalui tes tertulis.

Keenam prinsip tersebut saling berkaitan dan menjadi fondasi bagi guru dalam merancang serta memilih bentuk inovasi pembelajaran yang sesuai dengan konteks kelas masing-masing.

3. Bentuk-Bentuk Inovasi Pembelajaran Abad 21

Terdapat beragam bentuk inovasi pembelajaran yang telah berkembang dan banyak diterapkan pada berbagai jenjang pendidikan sebagai respons terhadap tuntutan pembelajaran abad 21.

7. Flipped Classroom (Kelas Terbalik): peserta didik mempelajari materi dasar secara mandiri di luar kelas melalui video pembelajaran, modul digital, atau bahan bacaan, sementara waktu tatap muka di kelas difokuskan untuk diskusi, praktik, dan pemecahan masalah yang lebih mendalam bersama guru.
8. Blended Learning (Pembelajaran Campuran): menggabungkan pembelajaran tatap muka dengan pembelajaran daring melalui platform seperti Learning Management System (LMS), sehingga peserta didik dapat belajar secara fleksibel sekaligus tetap mendapat bimbingan langsung dari guru.
9. Project Based Learning (Pembelajaran Berbasis Proyek): peserta didik mengerjakan proyek nyata yang relevan dengan kehidupan sehari-hari, seperti membuat produk, karya, atau solusi atas suatu permasalahan, sehingga keterampilan berpikir kritis, kreativitas, dan kolaborasi dapat berkembang secara terpadu.
10. Gamifikasi dan media interaktif: pemanfaatan aplikasi seperti kuis interaktif, papan diskusi digital, atau permainan edukatif untuk menciptakan suasana belajar yang lebih menyenangkan sekaligus meningkatkan keterlibatan emosional peserta didik dalam proses belajar.

11. Pembelajaran berbasis kecerdasan buatan (AI) dan personalisasi belajar: pemanfaatan teknologi adaptif yang dapat menyesuaikan materi dan kecepatan belajar dengan kebutuhan masing-masing peserta didik, sehingga proses belajar menjadi lebih personal dan efisien.
12. STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics): pendekatan pembelajaran lintas disiplin yang mengintegrasikan sains, teknologi, teknik, seni, dan matematika untuk mendorong peserta didik berpikir secara holistik dan inovatif dalam menyelesaikan masalah.

Keberagaman bentuk inovasi tersebut menunjukkan bahwa tidak ada satu model tunggal yang berlaku universal; guru perlu memilih dan mengombinasikan berbagai bentuk inovasi sesuai dengan karakteristik peserta didik, materi, serta ketersediaan sarana di sekolah masing-masing.

4. Peran Teknologi Digital dalam Inovasi Pembelajaran

Teknologi digital menjadi salah satu penggerak utama inovasi pembelajaran abad 21. Kehadiran perangkat mobile, akses internet, dan berbagai platform pembelajaran daring memungkinkan proses belajar berlangsung tidak hanya di dalam kelas, tetapi juga kapan saja dan di mana saja. Pemanfaatan Learning Management System memungkinkan guru menyajikan materi, memberikan tugas, serta memantau perkembangan belajar peserta didik secara lebih terstruktur dan terdokumentasi.

Selain itu, teknologi digital turut memperluas ragam sumber belajar yang dapat diakses peserta didik, mulai dari video pembelajaran, simulasi interaktif, hingga forum diskusi daring yang melibatkan peserta didik dari berbagai latar belakang. Namun demikian, pemanfaatan teknologi hendaknya tidak dipahami sebagai tujuan akhir pembelajaran, melainkan sebagai sarana untuk memperkaya pengalaman belajar dan memperluas ruang kolaborasi peserta didik. Kompetensi digital guru menjadi faktor penentu keberhasilan integrasi teknologi ini, karena penggunaan teknologi tanpa perencanaan pedagogis yang matang berisiko hanya menjadi formalitas tanpa dampak berarti terhadap kualitas pembelajaran (Redecker, 2017).

5. Tantangan dan Solusi dalam Penerapan Inovasi Pembelajaran Abad 21

Meskipun menjanjikan banyak manfaat, penerapan inovasi pembelajaran abad 21 di lapangan masih menghadapi sejumlah tantangan. Pertama, kesenjangan infrastruktur digital antarwilayah dan antarsekolah menyebabkan tidak semua peserta didik memiliki akses yang setara terhadap perangkat dan jaringan internet yang memadai. Kedua, kesiapan kompetensi guru dalam merancang pembelajaran inovatif berbasis teknologi masih beragam, terutama bagi guru yang belum terbiasa dengan paradigma pembelajaran aktif dan berbasis teknologi. Ketiga, resistensi terhadap perubahan turut menjadi kendala, baik dari sisi guru yang terbiasa dengan metode konvensional maupun dari sisi sistem yang masih berorientasi pada capaian akademik berbasis ujian.

Untuk mengatasi tantangan tersebut, sejumlah solusi strategis dapat diupayakan. Pertama, pemerataan infrastruktur digital pendidikan melalui kebijakan pemerintah maupun kemitraan dengan berbagai pihak agar kesenjangan akses teknologi dapat diperkecil. Kedua, penguatan pelatihan dan pendampingan berkelanjutan bagi guru untuk meningkatkan kompetensi pedagogis maupun digital, sejalan dengan kerangka kompetensi digital pendidik yang menekankan pentingnya pengembangan profesional berkelanjutan (Redecker, 2017). Ketiga, penguatan dukungan kebijakan kurikulum yang

memberi ruang fleksibilitas bagi guru untuk berinovasi, sebagaimana semangat yang diusung dalam kebijakan Kurikulum Merdeka (Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, 2022). Keempat, membangun budaya belajar kolaboratif antara guru, peserta didik, orang tua, dan sekolah agar inovasi pembelajaran dapat diterima dan diterapkan secara berkelanjutan.

KESIMPULAN

Inovasi pembelajaran abad 21 merupakan respons penting dunia pendidikan terhadap perubahan zaman yang menuntut penguasaan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, kolaborasi, dan literasi digital. Inovasi ini mencakup pergeseran paradigma pembelajaran dari yang berpusat pada guru menjadi berpusat pada peserta didik, penerapan berbagai model pembelajaran aktif seperti flipped classroom, blended learning, dan project based learning, pemanfaatan teknologi digital secara bermakna, serta pembaruan sistem penilaian menjadi lebih autentik. Prinsip-prinsip seperti kontekstualisasi, kolaborasi, fleksibilitas, dan integrasi teknologi menjadi fondasi penting dalam merancang pembelajaran yang inovatif. Di Indonesia, kebijakan Kurikulum Merdeka turut memperkuat arah inovasi ini dengan memberikan keleluasaan bagi guru untuk merancang pembelajaran sesuai kebutuhan peserta didik. Meskipun demikian, implementasi inovasi pembelajaran abad 21 masih dihadapkan pada tantangan kesenjangan infrastruktur digital, keterbatasan kompetensi guru, dan resistensi terhadap perubahan. Oleh karena itu, diperlukan sinergi antara pemerintah, sekolah, guru, dan masyarakat melalui pemerataan sarana teknologi, pelatihan berkelanjutan, serta dukungan kebijakan yang fleksibel agar inovasi pembelajaran abad 21 dapat diimplementasikan secara efektif, merata, dan berkelanjutan demi menyiapkan generasi yang adaptif, kritis, dan siap menghadapi tantangan masa depan.

REFERENSI

- Hakim, A. L., Indarwanto, M., Dengen, A., Ichsanniaty, P. S., Fathani, A. H., Gultom, J., Marpuah, & Sopyan, M. (2024). *Education 4.0: Capaian Pembelajaran Abad 21*. Penerbit Adab.
- Heasly, B. (2021). Edu-Tensegrity: An Expanded Integration of 21st Century Education. *Discourse and Communication for Sustainable Education*, 12(2), 76–95. <https://doi.org/10.2478/dcse-2021-0018>
- Ibda, H. (2022). *Inovasi Pendidikan dan Pembelajaran Bahasa Indonesia Sekolah Dasar Era Digital*. CV. Pilar Nusantara.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2022). Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Nomor 008/H/KR/2022 tentang Capaian Pembelajaran pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah pada Kurikulum Merdeka. Jakarta: Kemendikbudristek.
- Lubis, H. Z., Eriska, P., Bismala, L., Arifin, M., M.IKom, F. P. H., M.Si, D. R., S. Sos, Jamaludin, Harfiani, R., Nasution, D. K., Panggabean, S., Zulkarnain, F., M.Si, D. I. H. R. S., Mavianti, Sulasm, E., & Lesmana, G. (2021). *Inovasi Pembelajaran di Masa Merdeka Belajar Kampus Merdeka (New Normal); Antara Peluang dan Tantangan*. umsu press.
- Muyambo-Goto, O., Naidoo, D., & Kennedy, K. J. (2023). Students' Conceptions of 21st Century Education in Zimbabwe. *Interchange*, 54(1), 49–80.
- Prince, M. (2004). Does Active Learning Work? A Review of the Research. *Journal of Engineering Education*, 93(3), 223–231.
- Puteri, A. R., Nasution, W. N., & Nasution, M. I. P. (2025). Integrasi Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pendidikan: Konsep, Perkembangan, dan Inovasi Media Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Indonesia : Teori, Penelitian, Dan Inovasi*, 5(4).

- <https://doi.org/10.59818/jpi.v5i4.1760>
- Redecker, C. (2017). European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Teddywono, I., Muvid, M. B., Lestari, L. P., Asqia, N., Efendi, Y., Yumnah, S., Suryaningsih, Sa' diyah, H., Kennedy, P. S., Ummah, F. S., Adika, D., & Susanti, A. I. (2024). *Digitalisasi Pendidikan: Upaya Mengembangkan Inovasi Pembelajaran di Tengah Fenomena Artificial Intelligence*. CV. Global Aksara Pers.
- Thaariq, Z. Z. A., & Karima, U. (2023). Menelisik Pemikiran Ki Hadjar Dewantara dalam Konteks Pembelajaran Abad 21: Sebuah Renungan dan Inspirasi. *FOUNDASIA*, 14(2), Article 2. <https://doi.org/https://doi.org/10.21831/foundasia.v14i2.63740>
- Trilling, B., & Fadel, C. (2009). 21st Century Skills: Learning for Life in Our Times. San Francisco: Jossey-Bass.
- Voogt, J., & Roblin, N. P. (2012). A Comparative Analysis of International Frameworks for 21st Century Competences: Implications for National Curriculum Policies. *Journal of Curriculum Studies*, 44(3), 299–321.
- Wang, Y., Fu, Y., Wu, X., Deng, H., Ruan, Y., Liu, C., Chen, C., Gao, Y., You, H., Sun, C., Liu, Y., Zhang, X., Zhang, J., Huang, J., Dong, S., & Wu, J. (2025). Integrating experiential learning theory with innovation and entrepreneurship education: A qualitative study on Chinese medical students. *BMC Medical Education*, 25(1), 1227. <https://doi.org/10.1186/s12909-025-07804-5>
- World Economic Forum. (2020). The Future of Jobs Report 2020. Geneva: World.
- Zhong, Y., Fryer, L. K., Zheng, S., Shum, A., & Chu, S. K. W. (2025). The power of play: Integrating competitive sandbox game for experiential learning to foster twenty-first century skills. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 22(1), 34. <https://doi.org/10.1186/s41239-025-00528-y>