

INOVASI MEDIA PEMBELAJARAN SEBAGAI STRATEGI ADAPTIF TERHADAP KARAKTERISTIK BELAJAR GENERASI Z DI ERA DIGITAL

Sofiana Sholikhah¹, Sinta Titis Pangesti Putri Ciptami², Muhamad Zaini³

Universitas Islam Negeri Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung^{1,2,3}

[¹sofianasholikhah@gmail.com](mailto:sofianasholikhah@gmail.com) , [²sntptrii@gmail.com](mailto:sntptrii@gmail.com),

[³muhamad.zaini@uinsatu.ac.id](mailto:muhamad.zaini@uinsatu.ac.id)

ABSTRACT

Technological advancements in the digital age have had a significant impact on the learning patterns of Generation Z, who tend to prefer interactive, creative, and technology-based learning. This situation underscores the need for innovative learning media that are adaptive and relevant to the times. This study employs a descriptive qualitative approach using library research. Data were collected from books, scientific journals, academic articles, and previous studies, which were analyzed using content analysis. This study aims to explain the concept of innovative learning media in the digital age, the learning characteristics of Generation Z, learning innovations that are adapted to the learning characteristics of Generation Z, as well as the opportunities and challenges of implementing innovative learning media in the digital age. The results of this study indicate that innovative learning media play a crucial role in enhancing the quality of learning interactions. The learning characteristics of Generation Z include a preference for visual and audiovisual learning resources, self-directed learning, a need for rapid feedback, a shorter attention span, prominent collaboration and creativity in the learning process, a strong awareness of practical relevance, and a tendency toward social learning. Adaptive strategies that can be implemented include integrating digital media into learning, tailoring instructional materials to Generation Z's learning needs, applying active and reflective learning models, integrating character values and digital literacy, and optimizing the teacher's role as an innovator and instructional material developer. The challenges and opportunities for implementation include infrastructure and internet access, teacher training and readiness, data security and privacy, accessibility and inclusivity, personalization and differentiation, and global collaboration.

Keywords: *Learning Media Innovation, Generation Z Learning Characteristics, Digital Age*

ABSTRAK

Perkembangan teknologi di era digital memberikan pengaruh besar terhadap pola belajar Generasi Z yang cenderung menyukai pembelajaran interaktif, kreatif, dan berbasis teknologi. Kondisi tersebut mendorong perlunya inovasi media pembelajaran yang adaptif dan relevan dengan perkembangan zaman. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan metode studi kepustakaan

(library research). Data diperoleh dari buku, jurnal ilmiah, artikel akademik, dan penelitian terdahulu yang dianalisis menggunakan teknik analisis isi (content analysis). Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan konsep inovasi media pembelajaran di era digital, karakteristik belajar Generasi Z, inovasi pembelajaran yang adaptif terhadap karakteristik belajar Generasi Z, serta peluang dan tantangan penerapan inovasi media pembelajaran di era digital. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa media pembelajaran inovatif berperan penting dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. Karakteristik belajar Generasi Z meliputi kecenderungan terhadap sumber belajar visual dan audio visual, kemandirian belajar, kecepatan memperoleh umpan balik, rentang perhatian cenderung singkat, kolaborasi dan kreativitas yang menonjol dalam proses belajar, kesadaran tinggi terhadap relevansi praktis, dan kecenderungan terhadap pembelajaran sosial. Strategi adaptif yang dapat diterapkan meliputi mengintegrasikan media digital dalam pembelajaran, menyesuaikan bahan ajar dengan kebutuhan belajar Generasi Z, menerapkan model pembelajaran aktif dan reflektif, mengintegrasikan nilai-nilai karakter dan literasi digital, serta mengoptimalkan peran guru sebagai inovator dan pengembang bahan ajar. Tantangan dan peluang penerapannya meliputi infrastruktur dan akses internet, pelatihan dan kesiapan guru, keamanan dan privasi data, aksesibilitas dan inklusivitas, personalisasi dan diferensiasi, serta kolaborasi global.

Kata Kunci: Inovasi Media Pembelajaran, Karakteristik Belajar Generasi Z, Era Digital

A. Pendahuluan

Perjalanan peradaban manusia dari masa ke masa telah menghasilkan berbagai kemajuan yang luas di berbagai bidang. Manusia dengan kecerdasan yang dimilikinya telah menjadi pusat dari evolusi dan perubahan dalam dunia ini. Salah satu hasil dari kecerdasan intelektual manusia adalah kemajuan sistem teknologi. Teknologi yang beragam di era digital memberikan manfaat yang besar dalam mempermudah kehidupan sehari-hari manusia.

Kemajuan peradaban dan perkembangan teknologi menjadi hal yang wajar dan tidak dapat dihindari. Kemunculan media sosial memungkinkan manusia untuk terhubung dengan orang lain kapan pun dan di mana pun tanpa harus bertemu secara langsung.

Media sosial telah menjadi fenomena yang sangat populer di kalangan berbagai lapisan masyarakat, terutama Generasi Z. Generasi Z yang lahir di era pesatnya perkembangan teknologi digital

menunjukkan kecenderungan untuk menginginkan segala sesuatu secara instan. Generasi Z memiliki keterkaitan yang erat dengan teknologi dan sangat bergantung pada internet untuk berbagai kebutuhan, mulai dari interaksi sosial, pendidikan, hingga pencarian informasi. Hal ini dikhawatirkan dapat menghambat kemampuan komunikasi mereka di dunia nyata. Dominasi teknologi dalam kehidupan sehari-hari telah menurunkan komunikasi tatap muka serta meningkatnya keterlibatan dengan perangkat elektronik seperti PC, laptop, dan gadget. Penelitian menunjukkan bahwa Generasi Z cepat dalam merespons perangkat digital tanpa perlu diajari.

Generasi Z tertarik pada pembelajaran yang interaktif, kreatif, dan berbasis teknologi, maka diperlukan inovasi media pembelajaran yang menarik dan relevan dengan perkembangan zaman. Media pembelajaran inovatif tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu penyampaian materi, tetapi juga sebagai sarana untuk merangsang pemikiran, perhatian, dan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran. Media pembelajaran juga memiliki peran penting dalam membantu

memperjelas materi, meningkatkan motivasi belajar, serta menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan.

Penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini adalah sebagai berikut. Penelitian Dzikri menjelaskan bahwa Generasi Z membutuhkan pembelajaran yang interaktif, berpusat pada peserta didik, dan memanfaatkan media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik digital Generasi Z. Penelitian Budiyo menjelaskan bahwa teknologi harus dimanfaatkan secara terencana dan terarah untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran. Penelitian Nur Amelia menjelaskan bahwa pembelajaran bagi Generasi Z perlu dirancang dengan memanfaatkan media digital yang interaktif dan relevan.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa integrasi teknologi dalam pembelajaran adalah kebutuhan penting untuk menjawab karakteristik Generasi Z yang dekat dengan dunia digital. Penelitian ini memiliki kebaruan karena secara spesifik mengkaji inovasi media pembelajaran berbasis teknologi sesuai dengan karakteristik belajar Generasi Z. Penelitian ini bertujuan

untuk menjelaskan konsep inovasi media pembelajaran di era digital, karakteristik belajar Generasi Z, inovasi pembelajaran yang adaptif terhadap karakteristik belajar Generasi Z, serta peluang dan tantangan penerapan inovasi media pembelajaran di era digital.

Pada bagian ini jelaskanlah bagian dasar dari artikel yang ditulis, yang mencakup uraian singkat tentang latar belakang, permasalahan penelitian, tujuan penelitian dan manfaat penelitian yang didalamnya mencakup mendeskripsikan fenomena permasalahan yang diamati, kondisi nyata yang diperoleh yang dapat ditunjang dengan beberapa teori. Bagian selanjutnya dapat dipaparkan data-data ataupun fakta-fakta yang mendukung penelitian maupun gagasan pemikiran. Kemudian dapat dipaparkan fokus permasalahan dan tujuan dilakukannya penelitian.

Bagian-bagian yang dimaksud di atas tidak harus diuraikan dalam bentuk poin-poin terpisah. Ketajaman bagian ini merupakan pondasi bagi reviewer untuk menilai naskah yang dikirim.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan metode studi kepustakaan (library research) untuk menelaah berbagai literatur mengenai inovasi media pembelajaran sesuai karakteristik belajar Generasi Z di era digital. Studi kepustakaan menurut Sugiyono berkaitan dengan kajian teoritis dan referensi lain yang berkaitan dengan nilai, budaya, dan norma yang berkembang pada situasi sosial yang diteliti. Studi kepustakaan sangat penting dalam penelitian karena penelitian tidak akan lepas dari literatur-literatur ilmiah. Sumber data berasal dari buku, jurnal ilmiah, artikel akademik, dan penelitian terdahulu yang relevan kemudian dianalisis menggunakan teknik analisis isi (content analysis) untuk menemukan tema utama seperti konsep inovasi media pembelajaran di era digital, karakteristik belajar Generasi Z, inovasi pembelajaran yang adaptif terhadap karakteristik belajar Generasi Z, serta peluang dan tantangan penerapan inovasi media pembelajaran di era digital.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Konsep Inovasi Media Pembelajaran di Era Digital

Inovasi media pembelajaran merujuk pada proses pembaruan sarana, metode, dan teknologi yang digunakan guru untuk menyampaikan materi sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Konsep ini menempatkan media pembelajaran bukan sekadar alat bantu, melainkan komponen yang memengaruhi kualitas guru, peserta didik, dan materi ajar. Azhar Arsyad menjelaskan bahwa media pembelajaran membantu memperjelas pesan, meningkatkan perhatian, dan mempermudah peserta didik memahami konsep yang abstrak. Pemanfaatan media yang inovatif memungkinkan guru menghadirkan pengalaman belajar yang konkret, kontekstual, dan bermakna.

Interaktivitas menjadi ciri utama inovasi media pembelajaran di era digital. Media yang interaktif memungkinkan peserta didik memberikan respons langsung, memperoleh umpan balik secara cepat, dan terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Tampilan visual yang menarik, navigasi yang mudah, dan fitur interaktif berkontribusi signifikan

terhadap peningkatan minat belajar peserta didik. Aktivitas belajar tidak lagi berlangsung secara satu arah, tetapi berkembang menjadi proses eksploratif yang mendorong partisipasi dan rasa ingin tahu.

Teori konstruktivisme memberikan landasan kuat bagi pengembangan media pembelajaran inovatif. Jerome Bruner menegaskan bahwa peserta didik membangun pengetahuan melalui interaksi aktif dengan lingkungan belajar. Media digital seperti simulasi, virtual laboratory, dan augmented reality menyediakan kesempatan bagi peserta didik untuk mengamati, mencoba, dan merefleksikan materi secara mandiri. Proses tersebut menghasilkan pembelajaran yang mendalam karena peserta didik terlibat langsung dalam pembentukan makna.

Desain instruksional yang sistematis menentukan keberhasilan inovasi media pembelajaran. Robert Maribe Branch mengembangkan model ADDIE yang mencakup tahap analysis, design, development, implementation, dan evaluation sebagai kerangka pengembangan media yang efektif. Setiap tahap memastikan kesesuaian antara tujuan

pembelajaran, karakteristik peserta didik, materi ajar, dan hasil belajar. Penerapan model tersebut menghasilkan media yang tidak hanya menarik secara visual, tetapi juga valid secara pedagogis. Kualitas inovasi media pembelajaran juga ditentukan oleh relevansi materi, kemudahan penggunaan, dan dukungan terhadap pencapaian kompetensi.

Orientasi inovasi media pembelajaran di era digital berkaitan erat dengan prinsip pembelajaran diferensiatif. Tomlinson menegaskan bahwa diferensiasi pembelajaran menuntut guru untuk menyediakan berbagai jalur belajar agar setiap peserta didik dapat mencapai kompetensi secara optimal. Pengembangan media pembelajaran inovatif juga harus memperhatikan prinsip multimedia. Richard E. Mayer menjelaskan bahwa pembelajaran akan efektif ketika informasi disajikan melalui kombinasi kata, gambar, dan suara yang dirancang secara terintegrasi. Prinsip koherensi, segmentasi, signaling, dan redundancy membantu guru menyusun media yang tidak membebani kapasitas kognitif peserta didik. Penerapan prinsip tersebut

meningkatkan pemahaman konsep sekaligus meminimalkan distraksi selama proses belajar.

Konsep Universal Design for Learning (UDL) memberikan landasan tambahan bagi pengembangan media yang inklusif. CAST menekankan tiga prinsip utama, yaitu multiple means of representation, engagement, dan action and expression. Media pembelajaran inovatif yang mengikuti prinsip UDL menyediakan berbagai cara untuk menyajikan informasi, melibatkan peserta didik, dan memberi kesempatan untuk menunjukkan pemahaman. Pendekatan ini relevan bagi kelas yang memiliki keragaman kemampuan, gaya belajar, dan kebutuhan khusus.

Karakteristik Belajar Generasi Z

Generasi Z mencakup individu yang lahir sekitar tahun 1997-2012 serta tumbuh di tengah perkembangan internet, media sosial, dan perangkat digital. Corey Seemiller dan Meghan Grace menyebut Generasi Z sebagai kelompok yang terbiasa hidup dalam ekosistem teknologi yang serba cepat dan terkoneksi. Kedekatan dengan teknologi membentuk pola berpikir, cara berkomunikasi, dan preferensi

belajar yang berbeda dibandingkan generasi sebelumnya. Adapun karakteristik belajar Generasi Z antara lain sebagai berikut.

Pertama, kecenderungan terhadap sumber belajar visual dan audio visual. Generasi Z mudah memahami materi yang disajikan melalui video, animasi, dan infografis daripada uraian teks yang panjang. Rina Marlina menjelaskan bahwa Generasi Z memiliki preferensi belajar yang sangat dipengaruhi oleh kombinasi unsur audio dan visual. Penyajian materi yang ringkas, atraktif, dan mudah diakses meningkatkan fokus serta keterlibatan peserta didik.

Kedua, kemandirian belajar. Generasi Z terbiasa menggunakan mesin pencari, video pembelajaran, dan aplikasi pendidikan untuk memperoleh informasi secara cepat. Seemiller dan Grace menjelaskan bahwa Generasi Z cenderung mencari solusi secara mandiri sebelum meminta bantuan orang lain. Kebiasaan tersebut menunjukkan bahwa peserta didik membutuhkan media pembelajaran yang memungkinkan eksplorasi mandiri, navigasi yang sederhana, dan akses yang fleksibel.

Ketiga, kecepatan memperoleh umpan balik. Generasi Z mengharapkan respons langsung terhadap pembelajaran. Sistem kuis digital, gamifikasi, dan evaluasi otomatis memenuhi kebutuhan tersebut karena menyediakan hasil secara instan. Karakteristik ini mendorong guru untuk menggunakan media yang responsif dan memberikan penguatan segera terhadap performa peserta didik. John Hattie menunjukkan bahwa umpan balik yang cepat memiliki pengaruh kuat terhadap peningkatan hasil belajar.

Keempat, rentang perhatian cenderung singkat. Arus informasi yang cepat membuat peserta didik tertarik pada materi yang padat, jelas, dan terstruktur. Muhammad Rizki dan Dwi Astuti menjelaskan bahwa desain pembelajaran yang interaktif dan berbasis teknologi sesuai dengan karakteristik belajar Generasi Z. Penyajian materi dalam unit-unit kecil atau micro learning membantu peserta didik mempertahankan konsentrasi dan memahami informasi secara bertahap.

Kelima, kolaborasi dan kreativitas yang menonjol dalam proses belajar. Generasi Z menyukai

aktivitas diskusi, proyek, dan pemecahan masalah yang relevan dengan kehidupan nyata. Teknologi digital memungkinkan peserta didik bekerja secara kolaboratif melalui dokumen daring, forum diskusi, dan platform berbasis cloud. Aktivitas tersebut mengembangkan keterampilan yang dibutuhkan pada abad ke-21.

Keenam, kesadaran tinggi terhadap relevansi praktis. Kesadaran tinggi terhadap relevansi praktis mendorong Generasi Z untuk mempelajari materi yang memiliki manfaat nyata. Peserta didik menunjukkan minat lebih besar terhadap pembelajaran yang mengaitkan teori dengan pengalaman sehari-hari. Pembelajaran yang kontekstual dan berbasis proyek memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menerapkan pengetahuan dalam situasi autentik.

Ketujuh, kecenderungan terhadap pembelajaran sosial. Kecenderungan terhadap pembelajaran sosial tetap kuat, meskipun Generasi Z akrab dengan teknologi. Peserta didik menghargai interaksi dengan teman sebaya, kolaborasi tim, dan komunitas belajar yang suportif. Platform digital seperti

forum diskusi, papan kolaboratif, dan dokumen bersama memperluas ruang interaksi akademik.

Inovasi Media Pembelajaran Adaptif terhadap Karakteristik Belajar Generasi Z

Perkembangan teknologi digital menuntut dunia pendidikan untuk menghadirkan inovasi media pembelajaran yang adaptif terhadap karakteristik belajar Generasi Z. Guru tidak lagi cukup menggunakan metode pembelajaran konvensional yang bersifat satu arah. Beberapa strategi berikut dapat dijadikan acuan dalam inovasi media pembelajaran adaptif terhadap karakteristik belajar Generasi Z.

Pertama, mengintegrasikan media digital dalam pembelajaran. Penggunaan media digital memiliki peran penting dalam menciptakan pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik belajar Generasi Z. Guru dapat memanfaatkan berbagai media berbasis teknologi seperti video pembelajaran, animasi, infografis, aplikasi pembelajaran, hingga platform digital yang mendukung kolaborasi peserta didik. Penggunaan platform pembelajaran seperti Google Classroom, Padlet, Canva, atau media presentasi memungkinkan

peserta didik menampilkan hasil karya digital, berdiskusi, dan memberikan umpan balik secara kolaboratif.

Kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) semakin memperluas cakupan inovasi media pembelajaran. Guru dapat memanfaatkan AI untuk menghasilkan soal adaptif, umpan balik otomatis, analisis kemajuan belajar, dan rekomendasi materi lanjutan. Laporan UNESCO tentang Generative AI in Education menegaskan bahwa AI berpotensi meningkatkan personalisasi pembelajaran apabila digunakan secara etis. Pemanfaatan AI menuntut guru untuk menjaga validitas materi, perlindungan data, dan integritas akademik.

Kedua, menyesuaikan bahan ajar dengan kebutuhan belajar Generasi Z. Generasi Z cenderung menyukai fleksibilitas dan pembelajaran berbasis teknologi digital sehingga inovasi media pembelajaran perlu dirancang secara interaktif, menarik, dan memberi ruang bagi peserta didik untuk belajar mandiri. Media pembelajaran dapat dikembangkan melalui penggunaan modul digital, e-book interaktif, video pembelajaran, infografis, podcast, serta platform pembelajaran daring

yang mudah diakses kapan saja dan di mana saja seperti Kahoot dan Quizizz.

Ketiga, menerapkan model pembelajaran aktif dan reflektif. Pembelajaran akan bermakna apabila peserta didik dilibatkan secara aktif melalui penerapan media serta model pembelajaran yang interaktif dan kolaboratif. Guru dapat memanfaatkan model seperti project based learning dan inquiry learning yang dipadukan dengan media digital agar peserta didik tidak hanya menerima materi secara pasif, tetapi juga mampu mengeksplorasi pengetahuan secara mandiri.

Keempat, mengintegrasikan nilai-nilai karakter dan literasi digital. Peserta didik tidak hanya dituntut mampu memanfaatkan teknologi digital untuk memperoleh informasi, tetapi juga harus memiliki sikap bijak dalam menggunakan media digital. Guru perlu menghadirkan media pembelajaran yang mampu menanamkan nilai-nilai karakter seperti disiplin, kerja sama, kreativitas, tanggung jawab, dan kemampuan berpikir kritis serta mampu menggunakan teknologi secara positif dalam kehidupan sehari-hari.

Kelima, mengoptimalkan peran guru sebagai inovator dan pengembang bahan ajar. Guru memainkan peran sebagai kreator yang mampu mengembangkan materi pembelajaran menjadi relevan dan menarik. Guru dapat membuat microlearning video berdurasi singkat yang menjelaskan topik tertentu. Guru dapat mengajak peserta didik berkolaborasi untuk mengembangkan blog kelas yang memuat artikel, opini, atau temuan lapangan.

Tantangan dan Peluang Penerapan Inovasi Media Pembelajaran di Era Digital

Beberapa tantangan dan peluang dalam penerapan inovasi media pembelajaran di era digital antara lain sebagai berikut.

Pertama, infrastruktur dan akses internet. Tantangan infrastruktur dan akses internet yang tidak merata adalah masalah mendasar yang perlu segera diatasi. Solusi yang dapat diterapkan meliputi investasi dalam infrastruktur teknologi dan peningkatan akses internet di daerah terpencil. Dukungan pemerintah dan kerja sama dengan sektor swasta dapat membantu mengatasi kendala ini.

Kedua, pelatihan dan kesiapan guru. Pelatihan dan pengembangan profesional guru sangat penting untuk memastikan guru mampu memanfaatkan teknologi secara optimal dalam pembelajaran. Program pelatihan yang komprehensif dan berkelanjutan harus dirancang untuk meningkatkan literasi teknologi di kalangan guru sehingga guru dapat mengintegrasikan teknologi dalam metode pengajaran.

Ketiga, keamanan dan privasi data. Penggunaan teknologi dalam pembelajaran harus disertai dengan kebijakan keamanan dan privasi data yang ketat. Sekolah dan institusi pendidikan perlu mengadopsi praktik terbaik dalam melindungi data pribadi peserta didik dan memastikan bahwa platform yang digunakan memenuhi standar keamanan yang tinggi.

Keempat, aksesibilitas dan inklusivitas. Teknologi menawarkan berbagai manfaat, termasuk aksesibilitas yang baik, personalisasi pembelajaran, dan kolaborasi global. Guru harus memanfaatkan peluang ini untuk menciptakan pengalaman belajar yang dinamis bagi peserta didik.

Kelima, personalisasi dan diferensiasi. Teknologi

memungkinkan penerapan model dan gaya pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan individual peserta didik, mendukung pengembangan keterampilan abad ke-21, serta memperkaya pengalaman dan pengetahuan belajar.

Keenam, kolaborasi global. Teknologi membuka kesempatan peserta didik untuk berkolaborasi dengan rekan-rekan dari seluruh dunia, memahami perspektif global yang beragam, dan memecahkan masalah secara kolektif.

D. Kesimpulan

Hasil dan pembahasan sesuai dengan fokus penelitian dapat ditarik kesimpulan bahwa: (1) Inovasi media pembelajaran merujuk pada proses pembaruan sarana, metode, dan teknologi yang digunakan guru untuk menyampaikan materi sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Konsep ini menempatkan media pembelajaran bukan sekadar alat bantu, melainkan komponen yang memengaruhi kualitas guru, peserta didik, dan materi ajar. (2) Karakteristik belajar Generasi Z antara lain kecenderungan terhadap sumber belajar visual dan audio visual, kemandirian belajar, kecepatan memperoleh umpan balik,

rentang perhatian cenderung singkat, kolaborasi dan kreativitas yang menonjol dalam proses belajar, kesadaran tinggi terhadap relevansi praktis, dan kecenderungan terhadap pembelajaran sosial. (3) Strategi yang dapat dijadikan acuan dalam inovasi media pembelajaran adaptif terhadap karakteristik belajar Generasi Z antara lain mengintegrasikan media digital dalam pembelajaran, menyesuaikan bahan ajar dengan kebutuhan belajar Generasi Z, menerapkan model pembelajaran aktif dan reflektif, mengintegrasikan nilai-nilai karakter dan literasi digital, serta mengoptimalkan peran guru sebagai inovator dan pengembang bahan ajar. (4) Tantangan dan peluang dalam penerapan inovasi media pembelajaran di era digital antara lain infrastruktur dan akses internet, pelatihan dan kesiapan guru, keamanan dan privasi data, aksesibilitas dan inklusivitas, personalisasi dan diferensiasi, serta kolaborasi global.

DAFTAR PUSTAKA

Afwan, B., N. Suryani, dan D. T. Ardianto. 2020. "Analisis Kebutuhan Pembelajaran Sejarah". *Proceeding: Literasi dalam*

- Pendidikan di Era Digital untuk Generasi Milineal.
- Amelia, Nur, Putri Herliana, dan Ayu Agustin. 2025. "Integrasi Teknologi dalam Pendidikan; Optimalisasi Media Pembelajaran Berbasis Teknologi untuk Generasi Z". *Zaheen: Jurnal Pendidikan, Agama, dan Budaya*. 1(1).
- Arsyad, Azhar. 2023. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Branch, Robert Maribe. 2021. *Instructional Design: The ADDIE Approach*. New York: Springer.
- Bruner, Jerome. 1960. *The Process of Education*. Cambridge: Harvard University Press.
- Budiati, Indah. 2018. "Profil Generasi Milenial Indonesia 2018". Kementerian Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Anak.
- Budiyono. 2020. "Inovasi Pemanfaatan Teknologi Sebagai Media Pembelajaran di Era Revolusi 4.0". *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian dan Kajian Kepustakaan di Bidang Pendidikan, Pengajaran, dan Pembelajaran*. 6(2).
<https://doi.org/10.33394/jk.v6i2.2475>.
- CAST. 2024. *Universal Design for Learning Guidelines Version 3.0*. Wakefield: MA CAST.
- Dzikri. 2023. "Implementasi Media Pembelajaran dalam Rangka Memenuhi Kebutuhan Belajar Generasi Z". *Jurnal Tahsinia*. 4(2).
<https://doi.org/10.57171/jt.v4i2.181>.
- Fatikhasari, Viona Hernanda, Hamdan Nur Diansyah, dan Siti Halimah. 2025. "Membangun Minat Belajar Siswa Generasi Z Melalui Inovasi Digital dalam Materi Pendidikan Agama Islam". *Jurnal Multidisiplin Ilmu Akademik*. 2(3).
<https://doi.org/10.61722/jmia.v2i3.4443>.
- Fauzi, Ahmad, dkk. 2024. "Implementation of Multimedia-Based Learning to Improve Critical Thinking Skills". *Jurnal Teknologi Pendidikan*. 26(1).
- Galan, Jose Gomez. 2015. "Media Education as Theoretical and Practical Paradigm for Digital Literacy: An Interdisciplinary Analysis". *European Journal of Science and Theology*. 11(3).
- Hattie, John. 2023. *Visible Learning: The Sequel*. London: Routledge.
- Hayati, Early Ni'mah. 2024. "Karakteristik Belajar Generasi Z dan Implikasinya terhadap Desain Pembelajaran IPS". *Jurnal Pembelajaran, Bimbingan, dan Pengelolaan Pendidikan*. 4(8).
<https://doi.org/10.17977/um065.v4.i8.2024.8>.
- Hilmiah, Siti. 2024. "Urgensi Inovasi Pembelajaran pada Mata Pelajaran Sejarah". *Oetoesan Hindia: Telaah Pemikiran Kebangsaan*. 6(1).
<https://doi.org/10.34199/oh.v6i1.175>.
- Mansyur, Umar. 2018. "Pembelajaran Inovatif Bahasa Indonesia di Sekolah Dasar". *Jurnal Fakultas Sastra*. 6(1).
<https://doi.org/10.31227/osf.io/fyr8g>.
- Marlina, Rina. 2024. "Differentiated Learning Through Digital Media in Secondary Education".

- International Journal of Instruction. 17(1).
- Mayer, Richard E. 2021. *Multimedia Learning*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Nurhasanah, Siti dan Rudi Hartono. 2024. "Interactive Digital Learning Media and Student Engagement in the Digital Era". *Journal of Education Technology*. 8(2).
- Pradiani, Ni Putu Wika Yunanda, Muhammad Turmuzi, dan Asri Fauzi. 2023. "Pengembangan Media Pembelajaran Pop-Up Book Materi Bangun Ruang Pada Muatan Pembelajaran Matematika Kelas V Sekolah Dasar". *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*. 8(3). <https://doi.org/10.29303/jipp.v8i3.1503>.
- Pulungan, Zulfi Akbar, dkk. 2022. "Inovasi Media Pembelajaran dalam Pendidikan Teknologi Informasi di Era Digital". *Jurnal Pendidikan Informatika dan Sains*. 11(2). <https://doi.org/10.31571/saintek.v11i2.10608>.
- Rahmawati, Nabila, dkk. 2025. "Personalized Learning Environment for Generation Z Using Adaptive Technology". *Education and Information Technologies*. 30(2).
- Rizki, Muhammad dan Dwi Astuti. 2025. "Microlearning Strategy for Generation Z Learners in Higher Education". *Innovative Journal of Education*. 5(1).
- Seemiller, Corey dan Meghan Grace. 2023. *Generation Z: A Century in the Making*. New York: Routledge.
- Sucipto. 2024. "Analisis Tantangan dan Peluang Implementasi Pembelajaran Berbasis Teknologi di Era Digital Learning". *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*. 11(3). <https://doi.org/10.38048/jipcb.v11i3.4192>.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitataif, dan Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta.