

Pembelajaran di Era Teknologi Digital – Sebuah Kajian Literatur

Learning in The Digital Era – A Literature Study

Roswani Siregar^{1)*}, Heni Subagiharti²⁾, Diah Syafitri Handayani³⁾, Efendi Barus⁴⁾
& Syamsul Bahri Surbakti⁵⁾

1) Jurusan Manajemen, Fakultas Ekonomi, Universitas Al-Azhar Medan, Indonesia

2) Jurusan Pendidikan Bahasa Inggris, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Asahan, Indonesia

3) Bahasa Jepang, Fakultas Vokasi, Program Pendidikan Vokasi, Universitas Sumatera Utara, Indonesia

4) Jurusan Linguistik, Fakultas Sastra, Universitas Islam Sumatera Utara, Indonesia

5) Jurusan Akuntansi, Fakultas Ekonomi, Universitas Al-Azhar Medan, Indonesia

Diterima: 16 Desember 2023; Direview: 16 Januari 2024; Dietujui: 12 Februari 2024

*Corresponding Email: roses_air@yahoo.com

Abstrak

Penggunaan perangkat teknologi telah membawa perubahan dalam hal cara, metode, dan strategi pembelajaran dalam satu dekade terakhir. Artikel ini bertujuan untuk memaparkan gambaran umum yang dilakukan oleh pendidik yakni guru maupun dosen dalam menghadapi pembelajaran di era digital dalam lima tahun terakhir. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode tinjauan pustaka yaitu dengan menelaah hasil laporan tentang pembelajaran menggunakan teknologi digital yang dimuat dalam jurnal maupun prosiding yang terbit antara tahun 2018 hingga 2023. Berdasarkan hasil analisis, peneliti menemukan beberapa aspek penting mengenai pembelajaran di era digital, yakni dari sudut pandang berbagai hasil kegiatan pembelajaran dalam lima tahun terakhir. Temuan studi ini menunjukkan bahwa pengajaran berbasis digital tidak sekedar mengoptimalkan basis teknologi atau internet dalam mengembangkan potensi berpikir peserta didik tetapi juga berkaitan dengan pengembangan sikap, perilaku, dan kepribadian peserta didik. Selain itu, kolaborasi antara pendidik dan peserta didik juga penting untuk memaksimalkan dampak teknologi terhadap pembelajaran. Dengan pendekatan yang tepat, teknologi dapat menjadi alat yang ampuh dalam mencapai tujuan pendidikan dan memungkinkan penggunaannya disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik. Penting bagi dunia pendidikan untuk merangkul dan bersinergi dengan teknologi terbaru. Dengan pertumbuhan teknologi saat ini para pendidik harus belajar memanfaatkan semua sumber daya online yang tersedia untuk memastikan bahwa materi pembelajaran hidup, menarik, dan terkini. Sewaktu teknologi digunakan secara efektif untuk pengajaran, mutu pembelajaran semakin meningkat.

Kata Kunci: Pengajaran; Pembelajaran; Teknologi; Digital; Era

Abstract

The use of technological devices has brought changes in learning methods and strategies in the last decade. This article aims to describe a general overview of what educators have done in dealing with learning in the digital era in the last five years. The method used in this study is a literature review, namely by examining the results of 38 reports about learning using digital technology published in journals and proceedings between 2018 and 2023. Based on the results, several important aspects regarding learning in the digital era were found, namely from the perspective of various learning activity results in the last five years. The findings of this study show that digital-based teaching is not just about optimizing technology or the internet in developing students' thinking potential but is also related to developing students' attitudes, behavior, and personality. Apart from that, collaboration between educators and students is also important to maximize the impact of technology on learning. With the right approach, technology can become a powerful tool in achieving educational goals and allows its use to be tailored to students' needs. educational purposes and allows its use to be adapted to the needs of students. The world of education needs to embrace and synergize with the latest technology. With today's growth in technology, educators must learn to utilize all available online resources to ensure that learning materials are live, engaging, and up-to-date. When technology is used effectively for instructional reasons, the educational experience is enhanced

Keywords: Teaching; Learning; Method; Strategy; Technology; Digital

How to Cite: Roswani Siregar, Heni Subagiharti, Diah Syafitri Handayani, Efendi Barus & Syamsul Bahri Surbakti, (2024), Pembelajaran di Era Teknologi Digital – Sebuah Kajian Literatur, *Journal of Education, Humaniora and Social Sciences (JEHSS)*. 6 (4): 1357 -1365.

PENDAHULUAN

Teknologi membawa pengaruh yang sangat besar dalam pembangunan berkelanjutan, termasuk bidang yang berhubungan dengan kesejahteraan sosial seperti pendidikan. Teknologi informasi muncul untuk menyebarkan pengetahuan global dan merupakan kekuatan pendorong utama di balik reformasi pendidikan. Dari waktu ke waktu, dengan dihasilkannya alat pembelajaran baru berbantuan teknologi seperti perangkat seluler, MOOC, tablet, laptop, simulasi, visualisasi dinamis, dan laboratorium virtual, telah membawa perubahan dalam bidang pendidikan, sekolah maupun institusi (Haleem et al., 2022).

Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran telah membuka pintu baru bagi aksesibilitas dan fleksibilitas belajar mengajar. Di masa lalu, pembelajaran hanya terbatas pada buku teks dan ruang kelas tradisional. Namun, dengan munculnya peralatan teknologi digital seperti aplikasi seluler, perangkat lunak pendidikan, dan platform pembelajaran online, peserta didik kini dapat mengakses materi belajar kapan saja dan di mana saja. Pembelajaran digital semakin akrab bagi masyarakat Indonesia sejak pandemi COVID-19 dan dengan cepat mengubah lanskap pendidikan digital di berbagai bidang, termasuk konten dan platform digital, infrastruktur, dan keterampilan digital. Selain itu, respons pemerintah dan sektor swasta telah mendorong penyerapan pendidikan digital secara signifikan (Quicksand, 2021).

Teknologi telah menyediakan berbagai sumber daya online yang membantu memperkaya pembelajaran. Media pembelajaran seperti situs web, blog, podcast, video, dan forum online menawarkan kesempatan untuk mendengarkan, membaca, menulis, dan berkomunikasi dengan orang-orang secara global secara bahkan real-time. Dengan cara ini, peserta didik dapat bertukar informasi dan mengembangkan wawasan serta pengetahuan di bidang yang mereka minati. Selain aksesibilitas dan sumber daya, teknologi telah memperkenalkan metode pembelajaran yang lebih interaktif dan menarik.

Akan tetapi, meskipun teknologi memberikan dampak positif terhadap pembelajaran, terdapat tantangan yang harus diatasi baik oleh pendidik maupun peserta didik. Bagi pendidik, keterbatasan pengetahuan dan keterampilan dalam penggunaan perangkat teknologi pembelajaran merupakan suatu kendala (R. Siregar, 2017). Di sisi lain, beberapa peserta didik mungkin terlalu bergantung pada teknologi dan kurang berinteraksi langsung dengan manusia, sehingga dapat mempengaruhi perkembangan kemampuan berbicara dan mendengarkan mereka (Mahbuddin, 2020). Pendidikan di era digital menekankan interaksi yang lebih luas melalui teknologi informasi dan komunikasi. Keterlibatan teknologi ini memungkinkan penggunaan video tutorial, permainan internet, kuis online, dan berbagai bentuk interaksi melalui jaringan internet. Penting untuk mengidentifikasi tantangan dalam menggunakan teknologi tersebut. Langkah pertama adalah mengkaji apa yang diperlukan dalam pembelajaran dengan mengkaji teori-teori pembelajaran yang ada untuk membangun kerangka pedagogi yang dapat menjawab tantangan yang ada. Di era Revolusi Industri 4.0, pendidikan menjadi pilar utama perubahan ke arah yang lebih baik untuk mengimbangi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi namun, tidak semua orang memiliki akses terhadap teknologi dan sumber daya online (Astuti et al., 2019).

Teknologi digital dan sumber daya online telah membuka pintu menuju pembelajaran yang lebih inklusif, interaktif, dan fleksibel namun juga menghadirkan tantangan. Hal ini telah diakui para peneliti, beberapa di antaranya adalah (Rahman, 2018), (Putrawangsa, 2018), (Syamsuar & Reflianto, 2019), (Purfitasari et al., 2019), (Ananyarta & Sholihah, 2020), (Fredlina et al., 2021), (Arianto, 2022), (Mayulu et al., 2022), (Salsabila et al., 2020), (Subroto et al., 2023). Di era digital ini, penting bagi para pendidik dan lembaga pendidikan untuk selalu mengikuti perkembangan terkini dan menyesuaikan model, metode, atau strategi pembelajaran dengan perkembangan teknologi saat ini. Hal ini dapat dilakukan pada desain bahan pembelajaran dan media yang digunakan.

Pemanfaatan internet sebagai produk teknologi informasi dan komunikasi telah menjadi bagian hidup kita yang memungkinkan kita mengakses informasi dari seluruh penjuru dunia. Kehadiran internet juga membawa kemudahan dalam dunia pendidikan, salah satunya sebagai penyedia media pembelajaran digital yang semakin banyak diminati dan diteliti (Salsabila et al., 2020).



Media pembelajaran berbasis digital merupakan istilah yang mengacu pada pemanfaatan teknologi digital dalam proses pembelajaran. Komputer, perangkat seluler, internet, software khusus, aplikasi, dan berbagai jenis media digital lainnya dapat menjadi teknologi yang digunakan. Metode ini memadukan unsur interaktif, visual, dan audio sehingga memungkinkan peserta didik belajar secara aktif dan mendalam. Pembelajaran menjadi lebih menarik, interaktif, dan imersif dengan teknologi digital (Farhana et al., 2021).

Dengan memanfaatkan potensi teknologi secara efektif, pembelajaran dapat menjadi menarik, interaktif, dan relevan dengan dunia nyata. Teknologi bukan sekedar alat tetapi juga cara untuk memperkaya pembelajaran dan membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran. Media pembelajaran berbasis digital memberikan peserta didik akses yang luas, fleksibilitas, dan lingkungan belajar yang kreatif. Penggunaan media ini memberikan pengalaman belajar yang lebih mendalam dan realistis.

Sejak merebaknya pandemi Covid-19, digitalisasi pembelajaran menjadi semakin lazim dan mendesak. Pembelajaran yang sebelumnya banyak dilakukan secara tatap muka, kini beralih ke platform digital sebagai upaya untuk menjaga keberlangsungan pendidikan di tengah pembatasan sosial. Namun, sejauh mana pendidik memandang dan merespons digitalisasi pembelajaran perlu diketahui lebih lanjut. Hal ini penting sebagai dasar untuk memahami bagaimana para pendidik di Indonesia beradaptasi dengan tuntutan era digital.

Artikel ini mengeksplorasi persepsi para pendidik terhadap digitalisasi pembelajaran, termasuk tantangan yang mereka hadapi dan strategi yang mereka gunakan untuk mengatasinya. Metode pengajaran yang diterapkan, media digital yang dimanfaatkan, serta bagaimana perkembangan materi pembelajaran disesuaikan dengan kebutuhan digital juga menjadi fokus utama. Beberapa pendidik mungkin telah mulai menggunakan platform e-learning, video konferensi, dan aplikasi pendidikan untuk menyampaikan materi secara efektif.

Berbagai inovasi dan pendekatan baru dalam pembelajaran digital akan disorot dalam artikel ini. Tujuannya adalah memberikan gambaran yang komprehensif tentang adaptasi dan kesiapan pendidik dalam menghadapi perubahan ini, serta memberikan wawasan tentang praktik terbaik dan area yang memerlukan dukungan lebih lanjut. Diharapkan hal ini dapat membantu dalam merumuskan kebijakan dan program yang mendukung pengembangan kompetensi digital para pendidik di Indonesia.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode tinjauan pustaka dengan teknik tinjauan sistematis (Phillips & Barker, 2021). Teknik tinjauan sistematis merupakan cara meninjau kepustakaan yang ampuh dan menjadi alat pembelajaran bagi penulis sehingga dapat menemukan peluang untuk menemukan beragam gagasan yang memungkinkan peneliti belajar dari keberhasilan, keunggulan, atau kekurangan peneliti sebelumnya. Selain itu, tinjauan pustaka pada dasarnya merupakan metode penulisan di mana penulis dapat menunjukkan kompetensi keilmuannya di bidangnya dengan perspektif yang lebih luas dan pemahaman yang lebih dalam. Sebagian besar rencana penelitian mengalir dari pemahaman tentang kesenjangan, inkonsistensi, masalah intelektual, dan kontroversi yang muncul dari bidang-bidang literatur yang ada saat ini (Sayfour, 2014). Di antara berbagai pendekatan sintesis penelitian, tinjauan literatur sistematis dianggap sebagai cara yang relevan dan efektif untuk menyimpulkan bukti penelitian dalam penelitian pendidikan tinggi (Chong et al., 2022).

Untuk menjawab permasalahan tersebut, dilakukan tinjauan literatur terhadap artikel dan laporan yang diterbitkan terkait dengan topik permasalahan. Tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi tahap persiapan, yaitu pencarian topik dan permasalahan yang disajikan dalam artikel. Tahap kedua adalah kajian teori dan pengumpulan data, dimana dikumpulkan teori-teori yang relevan mengenai topik yang akan dibahas. Tahap ketiga adalah analisis data, dimana artikel dianalisis sesuai dengan topik pembahasan. Tahap keempat adalah diskusi dan kesimpulan, dimana hasil analisis disajikan, dibahas, dan dirangkum (Sayfour, 2014).

Sumber data berasal dari artikel yang dipublikasikan secara online. Penulis meriset artikel-artikel dari berbagai jurnal yang relevan membahas pembelajaran di era teknologi digital. Artikel



yang dijadikan sampel dalam penelitian ini adalah artikel terbitan yang membahas tentang strategi, desain, dan metode pembelajaran di era digital, yang diterbitkan dalam 5 tahun terakhir yaitu pada rentang tahun 2018 sampai dengan 2023. Artikel tersebut dipublikasikan di jurnal bereputasi dan terindeks di database jurnal nasional. Sebanyak 38 artikel ditemukan sesuai dengan topik penelitian ini. Data dikumpulkan berdasarkan kriteria pembahasan dan pertanyaan penelitian. Setelah menganalisis hasilnya, data disajikan dalam bentuk tabel dan grafik, dilanjutkan dengan pembahasan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Model Pembelajaran

Tabel 1 Model, Strategi, dan Metode Pembelajaran di Era Digital

No	Topik Artikel	Jumlah
A	Model Pembelajaran	
1	Berpusat pada peserta didik	16
2	Berpusat pada pengajar	2
B	Strategi Pembelajaran	
1	Tatap muka	9
2	Campuran (Tatap muka dan daring)	14
C	Metode Pembelajaran	
1	Ceramah	2
2	Diskusi	7
3	Simulasi	6
D	Strategi Belajar Mengajar	
1	Kontekstual	3
2	Aktif	5
3	Pembelajaran berbasis masalah (<i>problem based learning</i>)	9
4	Pembelajaran berbasis proyek (<i>project based learning</i>)	17
5	Pembelajaran berbasis riset (<i>research based learning</i>)	8

Sumber: Penulis, 2023

Seperti dikemukakan pada Tabel 1, diketahui bahwa dari segi model pembelajaran, sebagian besar peneliti membahas pentingnya pembelajaran yang terpusat pada peserta didik sebagai model pembelajaran yang cocok digunakan di era digital. Dari segi sistem pembelajaran, cara yang cocok adalah dengan menggunakan campuran tatap muka dan daring (*blended learning*). Dari segi metode pembelajaran, sebagian besar mengungkapkan metode diskusilah yang paling cocok. Sedangkan dari segi strategi pembelajaran yang paling umum direkomendasikan adalah berbasis proyek, berbasis masalah, dan berbasis penelitian.

Berdasarkan analisis ditemukan bahwa sebagian besar artikel yang dianalisis membahas tentang model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Dalam model pembelajaran ini peserta didik ditempatkan sebagai subjek belajar yang secara aktif mengembangkan minat dan potensinya (Rahayu et al., 2022). Peserta didik tidak lagi dituntut untuk mendengarkan dan menghafalkan materi pelajaran yang diberikan guru atau dosen, tetapi berusaha mengkonstruksi pengetahuan dan keterampilannya, sesuai dengan kapasitas dan tingkat perkembangan berpikirnya, sekaligus diajak untuk berkontribusi dalam memecahkan permasalahan nyata yang terjadi di masyarakat.

Dengan metode pembelajaran yang berpusat pada peserta didik diharapkan dapat menghasilkan output untuk meningkatkan kualitas peserta didik, memperoleh lulusan terbaik, dan memperoleh kesempatan kerja sesuai bidangnya (Shohib, 2019). Peserta didik dituntut untuk aktif dan mandiri dalam proses belajarnya serta bertanggung jawab dan berinisiatif dalam mengenali kebutuhan belajarnya, mampu menggali sumber informasi untuk menemukan jawaban atas apa yang dibutuhkannya dengan membangun dan menyajikan pengetahuan. Peran guru atau dosen dalam model pembelajaran digital adalah mengelola dan memanfaatkan teknologi informasi secara tepat guna mencapai tujuan pembelajaran yang bermakna, dan meningkatkan kualitas pembelajaran (Wahyudi, 2019).



Metode dan Strategi Pembelajaran

Pemilihan strategi pembelajaran di era digital perlu didukung oleh kompetensi pendidik sebagai pelaku dalam menyusun strategi dan materi pembelajaran (Harun, 2022). Pendidik harus memiliki pengetahuan teknologi, pengetahuan konten, dan pengetahuan pedagogi. Sementara itu, peserta didik perlu memiliki kemampuan teknis, kreativitas, dan pemecahan masalah yang inovatif (Syaputra & Hasanah, 2022) (Pitoyo, 2022).

Di era digital, strategi pembelajaran yang dianjurkan adalah strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan pemikiran kritis, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi. Strategi pembelajaran tersebut terdapat pada pembelajaran berbasis masalah, berbasis proyek, dan berbasis penelitian.

Pembelajaran berbasis masalah dimulai dari mengidentifikasi masalah, menggali pengetahuan dan keterampilan, memecahkan masalah dan penerapannya, dan diakhiri dengan refleksi. Ciri yang paling menonjol dari pembelajaran berbasis masalah adalah masalah yang disajikan merupakan masalah otentik. Pembahasan masalah dengan melakukan kolaborasi dengan kelompok kecil akan mengembangkan pengetahuan peserta didik. Strategi pembelajaran ini efektif karena meningkatkan rasa ingin tahu, mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, dan kompetensi peserta didik. Pembelajaran berbasis masalah dapat membangun karakter peduli sosial. Hal ini didukung oleh penelitian yang menyatakan bahwa penerapan pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan hasil belajar. Peserta didik dapat menerapkan ilmunya pada dunia nyata dengan memecahkan masalah dan mengembangkan minat belajar secara terus menerus melalui pemecahan masalah, meskipun telah menyelesaikan pendidikan formalnya (Sari et al., 2022).

Pembelajaran berbasis proyek adalah suatu strategi yang merupakan satuan pembelajaran yang berpusat pada proses, relatif dibatasi dengan waktu, terfokus pada penemuan solusi yang menggabungkan konsep-konsep dari beberapa komponen, baik itu pengetahuan dan keterampilan maupun disiplin ilmu. Karakteristik pembelajaran berbasis proyek antara lain membantu peserta didik merancang suatu proses untuk menentukan suatu hasil, melatih peserta didik untuk bertanggung jawab dalam mengelola informasi yang dilakukan pada suatu proyek, dan terakhir, peserta didik menghasilkan produk nyata sendiri dan mempresentasikannya di kelas (Nurpitasari et al., 2018). Selain itu, strategi pembelajaran ini dapat memberikan pengalaman dan pengetahuan baru bagi peserta didik secara tidak langsung dengan merasakan tindakan ilmuwan dalam melaksanakan tugas dan memecahkan masalah. Dengan kata lain dapat meningkatkan kreativitas peserta didik (Nirmayani & Dewi, 2021) (Riza et al., 2020).

Pembelajaran berbasis penelitian yang dikembangkan di perguruan tinggi dapat menumbuhkan kemandirian belajar, kritis, kreativitas, dan kemampuan komunikasi mahasiswa (Sariada, 2019). Dalam hal penggunaan penelitian, tidak hanya peserta didik, namun pendidik juga dituntut untuk meningkatkan pemahaman dalam mengekspresikan diri di bidang literasi media, memahami informasi yang akan dibagikan kepada peserta didik, dan menemukan analisis untuk memecahkan permasalahan akademik literasi digital. Bagi perguruan tinggi, strategi pembelajaran berbasis penelitian membangun kemampuan peserta didik dalam melakukan penelitian dan menyusun karya ilmiah dengan lebih baik karena peserta didik mempunyai pengalaman mengamati masalah dan memecahkan masalah (H. S. Siregar & Sugilar, 2018).

Metode pembelajaran di era digital yang banyak dibahas dalam artikel-artikel yang diteliti sebagian besar adalah metode blended learning yaitu gabungan antara metode pembelajaran tatap muka dan daring (Arianto, 2022), (Mayulu et al., 2022) (Rahayu et al., 2022) (Hasriadi, 2022). *Blended learning* merupakan pembelajaran yang didukung oleh kombinasi efektif antara metode penyampaian, metode pengajaran, dan gaya belajar yang berbeda-beda serta terdapat dalam komunikasi terbuka antar seluruh bagian yang terlibat dalam pembelajaran. Dalam sistem pembelajaran ini terdapat interaksi antara guru dan peserta didik (Mihara & Fatoni, 2023). Platform pembelajaran berbasis web dalam aspek digital yang umum digunakan oleh beberapa lembaga pendidikan. Lingkungan belajar virtual menawarkan sistem pembelajaran dengan berbagai komponen, dimana peserta didik dapat memperoleh seluruh materi dan menyerahkan



hasil tugas melalui web (Azis, 2019). Ada berbagai macam website dan aplikasi yang dibangun untuk memberikan pembelajaran virtual.

Dalam pembelajaran *blended learning* diperlukan kreatifitas pendidik dalam menyajikan materi pembelajaran, sedangkan pada kelas tatap muka peserta didik dapat melatih kemampuan berkomunikasi dengan baik, dan juga dapat membantu peserta didik untuk aktif dalam proses pembelajaran seperti pada saat berdiskusi, peserta didik dilatih dalam dua hal, yaitu mampu menghargai pendapat orang lain dan memperluas wawasan peserta didik (Hasriadi, 2022). Namun tantangan dalam penggunaan metode *blended learning* adalah infrastruktur digital yang belum merata di seluruh Indonesia terkait dengan akses kualitas internet yang memadai (Arianto, 2022).

Materi, Disain, dan Media Pembelajaran

Tabel 2 Platform, Jenis Materi, Model Disain Pengembangan Materi Pembelajaran

No	Topik Artikel	Jumlah
A	Platform pembelajaran daring	
1	<i>Massive Online Open Course (MOOC)</i>	14
2	<i>Learning Management System</i>	12
B	Materi Pembelajaran Berbasis Digital	
1	Infografis	5
2	Video Pembelajaran	4
3	Buku Elektronik	21
4	Podcast	11
5	Live Streaming	6
C	Model disain pengembangan materi pembelajaran	
1	<i>Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation (ADDIE)</i>	3
2	<i>Analyze, State, Select, Utilize, Require, Evaluate (ASSURE)</i>	5

Sumber: Penulis, 2023

Berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa platform yang paling populer digunakan adalah MOOC dan LMS. Sedangkan bahan ajar berbasis digital yang paling sering digunakan adalah buku elektronik, podcast, video *live-streaming*, dan infografis. Model yang paling sering direkomendasikan dalam pengembangan bahan ajar adalah model analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi (ADDIE).

Desain materi dan media pembelajaran juga menjadi topik yang menarik dalam berbagai artikel (Mahbuddin, 2020) (Wahyudi, 2019) (Farhana et al., 2021) (Anggreni & Sawitri, 2020). Banyak bahan ajar tersedia dalam bentuk digital. Namun bahan ajar digital perlu dirancang sesuai dengan bidang pembelajaran dan topik. Perlu diperhatikan bahwa bahan ajar harus mempertimbangkan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, pembelajaran yang ditentukan sendiri; pembelajaran berbasis penelitian, dan pembelajaran berbasis digital. Bahan ajar jenis ini dapat dikemas dalam bentuk infografis, video penjelasan, buku elektronik, *podcast*, *virtual lab*, video *live streaming*, dan lain sebagainya (Halik & Rustan, 2021).

Tautan sebagai akses terhadap materi sangat penting untuk menelusuri sumber bahan ajar, khususnya yang berbasis digital. Pemilihan bahan ajar harus mempertimbangkan prinsip relevansi, konsistensi, dan kecukupan. Relevansinya menunjukkan bahwa bahan ajar harus sesuai standar kompetensi (hasil pembelajaran), relevan dengan kondisi peserta didik, strategi dan metode pembelajaran, media pembelajaran, dan sistem evaluasi pembelajaran. Asas konsistensi menggambarkan adanya kesatuan antara materi pertama dan materi akhir. Selain itu, hasil pembelajaran dan pendekatan yang diterapkan juga diperhatikan. Prinsip kecukupan materi sangat penting untuk dapat menggunakan bahan ajar secara representatif. Kecukupan mencakup aspek materi ilmiah dan sumber literatur digital serta sejalan dengan hasil pembelajaran yang ingin dicapai (Farhana et al., 2021)

Bahan ajar digital harus dirancang dengan baik. Bahan ajar yang efektif adalah bahan ajar yang menarik, mudah diserap, perhatian terfokus, dan mengasyikkan (Wahyudi, 2019). Peserta didik dalam belajar membutuhkan stimulus yang bervariasi, berbasis digital, mendorong eksplorasi dan inovasi, serta memberikan tantangan. Bagi pelajar generasi milenial, pendekatan



digital menjadi daya tarik belajar yang besar dan membuka peluang untuk lebih berkreasi dan mengembangkan potensi yang dimiliki. Penyusunan bahan ajar hendaknya mempertimbangkan unsur kebaruan, kemudahan penggunaan, aksesibilitas, komunikasi, dan stimulasi. Sehingga memotivasi peserta didik dalam proses belajar (Yuliana et al., 2021). Pendekatan yang membantu perancang pembelajaran atau pendidik menciptakan desain pengajaran yang efisien dan efektif adalah model ADDIE. Model ini terdiri dari komponen analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi (Indriyani et al., 2022).

Pada tahap desain materi, strategi pembelajaran harus diperhatikan. Materi pembelajaran berbasis masalah dan berbasis penelitian ditemukan meningkatkan kebermaknaan pembelajaran digital sehingga bersifat kontekstual melalui penyajian hasil penelitian. Memperkuat kemampuan berpikir peserta didik sebagai peneliti, meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap perkembangan ilmu pengetahuan melalui penelitian berkelanjutan, dan meningkatkan kualitas pembelajaran secara umum.

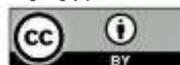
Tren media pembelajaran berbasis digital adalah infografis, video penjelasan, *motion graphics*, multimedia interaktif, *vlog*, *private online*, *mobile apps*, buku elektronik (buku elektronik interaktif, buku pdf dan buku audio), podcast, lab virtual, gamifikasi, kelas virtual, aplikasi Web Mat, Animasi 3DA, dan *video streaming* (Halik & Rustan, 2021). Media digital banyak tersedia pada komputasi awan dan mudah diakses untuk digunakan baik gratis maupun berbayar. Pilihan media digital menjadi tantangan bagi dosen dalam mengembangkan pembelajaran digital berbasis riset karena mahasiswa merupakan generasi milenial yang akrab dengan informasi dan teknologi komunikasi (Widiyanto et al., 2021).

Aspek kebaruan memungkinkan bahan ajar selalu sejalan dengan dinamika zaman, sehingga memberikan sesuatu yang baru dan nilai tambah bagi peserta didik. Dari segi kedekatan, yaitu bahan ajar disesuaikan dengan jangkauan akal dan tampak dialami atau dirasakan langsung dalam kehidupan sehingga lebih mudah diterapkan. Bahan ajar yang menarik mendorong peserta didik untuk memberikan tanggapan dan analisis kritis terhadap objek kajian. Bahan ajar dapat dirancang sedemikian rupa sehingga peserta didik merasa rileks diselingi humor sehingga tidak mudah bosan (Halik & Rustan, 2021).

SIMPULAN

Perkembangan teknologi terus mengubah prioritas sehubungan dengan apa yang harus diajarkan dan dipelajari, serta bagaimana cara menyampaikannya. Secara teknis, pendidikan di era digital merupakan pendidikan yang mengoptimalkan pemanfaatan teknologi komunikasi disertai dengan pendidikan karakter. Kesimpulan dari 38 artikel terbitan yang dianalisis mengenai pedagogi digital adalah sebagai berikut: 1) Terjadi penguatan konsep pembelajaran berbasis digital dalam 3 tahun terakhir di Indonesia yang dibarengi dengan peningkatan model pembelajaran dengan konsep *blended learning* yaitu kombinasi pembelajaran tatap muka dan online. 2) Seiring dengan itu, pendidik harus memiliki literasi TIK dalam penggunaan media digital dalam kegiatan belajar mengajar. Pentingnya kompetensi dalam penguasaan bahan ajar dan strategi digital. Guru atau dosen memerlukan keterampilan komunikasi menggunakan perangkat teknologi untuk merancang dan menyampaikan materi yang diajarkannya secara efektif. 3) Pembelajaran digital memerlukan dukungan peralatan dan teknologi yang memadai dan tersedia di seluruh wilayah di Indonesia. 4) Kolaborasi antara pendidik dan peserta didik juga penting untuk memaksimalkan dampak teknologi terhadap pembelajaran. Peserta didik yakni siswa maupun mahasiswa dapat memberikan umpan balik mengenai pengalaman mereka menggunakan alat dan sumber daya digital, sehingga memungkinkan pendidik untuk terus meningkatkan dan menyempurnakan metode pembelajaran berbasis teknologi. Dengan pendekatan yang tepat, teknologi dapat menjadi alat yang ampuh dalam mencapai tujuan pendidikan.

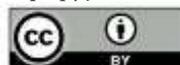
Melalui studi tinjauan pustaka sistematis ini terlihat bahwa dunia pendidikan sangat penting untuk merangkul dan bersinergi dengan teknologi terbaru. Dengan pertumbuhan teknologi saat ini para pendidik harus belajar memanfaatkan semua sumber daya online yang tersedia untuk memastikan bahwa materi pembelajaran hidup, menarik, dan terkini. Ketika teknologi digunakan secara efektif untuk alasan pengajaran, pengalaman pendidikan meningkat, dan peserta didik



menjadi tertarik. Pembuatan e-learning kompatibel dengan perangkat seperti ponsel dan tablet telah menjadi elemen penting dalam kemudahan akses dan penyerapan pembelajaran digital yang lebih cepat.

DAFTAR PUSTAKA

- Ananyarta, P., & Sholihah, F. N. (2020). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Pada Materi Bioteknologi Menggunakan Program Autoplay. *Journal of Natural Science and Integration*, 3(1), 45–57. <https://doi.org/10.24014/JNSI.V3I1.9036>
- Anggreni, M. D., & Sawitri, S. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Elektronik Pola Digital Di SMK Negeri 6 Semarang. *Fashion and Fashion Education Journal*, 9(1), 19–27. <https://doi.org/10.15294/FFEJ.V9I1.41257>
- Arianto, B. (2022). Pedagogi Digital dalam Pendidikan Indonesia di Masa Pandemi COVID-19. *Jurnal Cerdik: Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran*, 2(1). <https://doi.org/10.21776/UB.JCERDIK.2022.002.01.09>
- Astuti, A., Waluya, S. B., & Asikin, M. (2019). Strategi Pembelajaran dalam Menghadapi Tantangan Era Revolusi Industri 4.0. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana*, 2(1), 469–473. <https://proceeding.unnes.ac.id/index.php/snpasca/article/view/327>
- Azis, T. N. (2019). Strategi Pembelajaran Era Digital. *The Annual Conference on Islamic Education and Social Science*, 1(2), 308–318. <https://pkm.uika-bogor.ac.id/index.php/ACIEDSS/article/view/512>
- Chong, S. W., Lin, T. J., & Chen, Y. (2022). A methodological review of systematic literature reviews in higher education: Heterogeneity and homogeneity. *Educational Research Review*, 35, 100426. <https://doi.org/10.1016/J.EDUREV.2021.100426>
- Farhana, F., Suryadi, A., & Wicaksono, D. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Digital Pada Mata Pelajaran Bahasa Inggris Di SMK Atlantis Plus Depok. *Instruksional*, 3(1), 1–17. <https://doi.org/10.24853/instruksional.3.1.1-17>
- Fredlina, K. Q., Werthi, K. T., & Astuti, H. W. (2021). Literasi Digital Bagi Pendidik Indonesia Dan Implementasinya Dalam Proses Pembelajaran Pasca Pandemi. *Jurnal Abdi Masyarakat Saburai (JAMS)*, 2(02), 108–114. <https://doi.org/10.24967/JAMS.V2I2.1359>
- Haleem, A., Javaid, M., Qadri, M. A., & Suman, R. (2022). Understanding the role of digital technologies in education: A review. *Sustainable Operations and Computers*, 3, 275–285. <https://doi.org/10.1016/J.SUSOC.2022.05.004>
- Halik, A., & Rustan, A. S. (2021). Sistem Pembelajaran Digital Berbasis Research: Studi Proyeksi Iain Parepare. *KoPeN: Konferensi Pendidikan Nasional*, 3(2), 1–13. https://ejournal.mercubuana-yogya.ac.id/index.php/Prosiding_KoPeN/article/view/2783
- Harun, S. (2022). Pembelajaran di Era 5.0. *PROSIDING SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN DASAR*, 0(0). <https://ejournal.pps.ung.ac.id/index.php/PSNPD/article/view/1074>
- Hasriadi. (2022). Metode Pembelajaran Inovatif di Era Digitalisasi. *Jurnal Sintesa*, 12(1), 136–151.
- Indriyani, N., Darmansyah, & Desyandri. (2022). Desain Model Dan Media Pembelajaran Berbasis ICT (Information And Communication Technology) Pada Tingkat Sekolah Dasar. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 8(2), 1741–1758. <https://doi.org/10.36989/DIDAKTIK.V8I2.480>
- Mahbuddin, A. N. G. (2020). Model Integrasi Media dan Teknologi dalam Pembelajaran PAI. *Al-Mudarris (Jurnal Ilmiah Pendidikan Islam)*, 3(2), 183–196. <https://doi.org/10.23971/MDR.V3I2.2312>
- Mayulu, H., Sawitri, E., Daru, T. P., Tricahyadinata, I., & Rorimpandey, B. (2022). Strategi sukses belajar era digital di perguruan tinggi. *Inovasi: Jurnal Ekonomi, Keuangan Dan Manajemen*, 18(4), 750–757. <https://doi.org/10.30872/JINV.V18I4.11741>
- Miahara, N., & Fatoni, A. (2023). Pembelajaran Blended Learning Mahasiswa di Era Revolusi Industri 4.0. *JEID: Journal of Educational Integration and Development*, 3(1), 45–53. <https://doi.org/10.55868/JEID.V3I1.152>
- Nirmayani, L. H., & Dewi, N. P. C. P. (2021). Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning) Sesuai Pembelajaran Abad 21 Bermuatan Tri Kaya Parisudha. *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran*, 4(3), 378–385. <https://doi.org/10.23887/JP2.V4I3.39891>
- Nurpitasari, E., Arianti, A. E., & Bhakti, C. P. (2018). Model Project Based Learning Untuk Meningkatkan Creative Thinking Siswa di Era Revolusi Industri 4.0. *SENDIKA: Seminar Pendidikan*, 2(1), 55–62. <http://seminar.uad.ac.id/index.php/sendika/article/view/3581>
- Phillips, V., & Barker, E. (2021). Systematic reviews: Structure, form and content. *https://doi.org/10.1177/1750458921994693*, 31(9), 349–353. <https://doi.org/10.1177/1750458921994693>



- Pitoyo, A. (2022). Strategi Pembelajaran Di Era Digital Melalui Penguatan Kompetensi Pendidik Untuk Menyiapkan SDM Unggul. *Prosiding SEMDIKJAR (Seminar Nasional Pendidikan Dan Pembelajaran)*. <https://proceeding.unpkediri.ac.id/index.php/semdikjar/article/view/2507>
- Purfitasari, S., Masrukhi, M., Prihatin, T., & Mulyono, S. E. (2019). Digital Pedagogy sebagai Pendekatan Pembelajaran di Era Industri 4.0. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana*, 2(1), 806–811. <https://proceeding.unnes.ac.id/index.php/snpsasca/article/view/374>
- Putrawangsa, S. (2018). *Desain Pembelajaran: Design Research sebagai Pendekatan Desain*. https://www.researchgate.net/figure/Desain-Pembelajaran-Design-Research-sebagai-Pendekatan-Desain-Pembelajaran_fig1_328334164
- Quicksand, D. S. Pvt. Ltd. (2021). *Analisis Situasi Pembelajaran Digital di Indonesia*. <https://www.unicef.org/indonesia/media/13421/file/Analisis%20Situasi%20untuk%20Lanskap%20Pembelajaran%20Digital%20di%20Indonesia.pdf>
- Rahayu, R., Iskandar, S., & Abidin, Y. (2022). Inovasi Pembelajaran Abad 21 dan Penerapannya di Indonesia. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 2099–2104. <https://doi.org/10.31004/BASICEDU.V6I2.2082>
- Rahman, A. (2018). Desain Model dan Materi Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi. *Al-Ishlah: Jurnal Pendidikan Islam*, 16(2), 128–143. <https://doi.org/10.35905/ALISHLAH.V16I2.743>
- Riza, M., Kartono, K., & Susilaningih, E. (2020). Kajian Project Based Learning (PjBL) pada Kondisi Sebelum dan pada saat Pandemi Covid-19 Berlangsung. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana*, 3(1), 236–241. <https://proceeding.unnes.ac.id/index.php/snpsasca/article/view/617>
- Salsabila, U. H., Habiba, I. S., Amanah, I. L., Istiqomah, N. A., & Difany, S. (2020). Pemanfaatan Aplikasi Quizizz Sebagai Media Pembelajaran Ditengah Pandemi Pada Siswa SMA. *Jurnal Ilmiah Ilmu Terapan Universitas Jambi*, 4(2), 163–173. <https://doi.org/10.22437/JITIJ.V4I2.11605>
- Sariada, I. K. (2019). Pembelajaran Berbasis Riset di Perguruan Tinggi: Peluang, Tantangan memasuki Era Revolusi Industri 4.0. *Seminar Nasional Fakultas Seni Pertunjukan*, 23–34. <https://eproceeding.isi-dps.ac.id/index.php/seminarFSP/article/view/11>
- Sari, N. K. B. M., Ayunda, I. G. A. A. W., & Wiarta, I. W. (2022). Bahan Ajar Digital Interaktif Berbasis Problem Based Learning Materi Keragaman Budaya. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 6(1), 127–136. <https://doi.org/10.23887/JPPP.V6I1.46368>
- Sayfour, N. (2014). An Alternative Method of Literature Review: Systematic Review in English Language Teaching Research. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 98, 1693–1697. <https://doi.org/10.1016/J.SBSPRO.2014.03.595>
- Shohib, M. (2019). Student Centered Learning Solusi Atau Masalah di Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Ilmiah Hukum Dan Keadilan*, 6(1), 86–103. <https://doi.org/10.59635/JIHK.V6I1.124>
- Siregar, H. S., & Sugilar, H. (2018). Strategi Pengembangan Pembelajaran Berbasis Riset Jurusan Pendidikan Agama Islam. *Jurnal Perspektif*, 2(1), 17–32. <https://doi.org/10.15575/JP.V2I1.23>
- Siregar, R. (2017). Teaching Specific Purpose Translation: Utilization of Bilingual Contract Document as Parallel Corpus. *English Language Teaching*, 10(7), p175. <https://doi.org/10.5539/ELT.V10N7P175>
- Subroto, D. E., Supriandi, S., Wirawan, R., & Rukmana, A. Y. (2023). Implementasi Teknologi dalam Pembelajaran di Era Digital: Tantangan dan Peluang bagi Dunia Pendidikan di Indonesia. *Jurnal Pendidikan West Science*, 1(07), 473–480. <https://doi.org/10.58812/JPDWS.V1I07.542>
- Syamsuar, S., & Reflianto, R. (2019). Pendidikan dan Tantangan Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi di Era Revolusi Industri 4.0. *E-Tech: Jurnal Ilmiah Teknologi Pendidikan*, 6(2). <https://doi.org/10.24036/ET.V2I2.101343>
- Syaputra, A., & Hasanah, E. (2022). Learning Strategies In The Digital Era. *International Journal of Educational Management and Innovation*, 3(1), 74–83. <https://doi.org/10.12928/IJEMI.V3I1.5507>
- Wahyudi, N. G. (2019). Desain Pesan Pembelajaran di Era Digital. *Evaluasi: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 3(1), 104–135. <https://doi.org/10.32478/evaluasi.v3i1.224>
- Widianto, E., Anisnai'l Husna, A., Sasami, A. N., Rizkia, E. F., Dewi, F. K., Aura, S., & Cahyani, I. (2021). Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi. *Journal of Education and Teaching*, 2(2), 213–224. <https://doi.org/10.24014/JETE.V2I2.11707>
- Yuliana, F. H., Fatimah, S., & Barlian, I. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Digital Interaktif Dengan Pendekatan Kontekstual Pada Mata Kuliah Teori Ekonomi Mikro. *Jurnal PROFIT: Kajian Pendidikan Ekonomi Dan Ilmu Ekonomi*, 8(1), 36–46. <https://doi.org/10.36706/JP.V8I1.13875>

