

PEMANFAATAN TEKNOLOGI ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) DALAM PEMBELAJARAN BERBASIS PESERTA DIDIK DI ERA DIGITAL

Alliya Fajriati¹, Wisroni Wisroni², Ciptro Handrianto³

Universitas Negeri Padang; alliyafajriati05@gmail.com¹

Universitas Negeri Padang; wisroni.pls@fip.unp.ac.id²

Universitas Negeri Padang; handrianto@unp.ac.id³

Abstrak. Artikel ini bertujuan untuk mengetahui pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran berbasis peserta didik di era digital, dengan fokus pada strategi peningkatan keterlibatan peserta didik melalui penggunaan platform pembelajaran, alat interaktif dan gamifikasi, pembelajaran kolaboratif, pengembangan keterampilan digital, dan penggunaan teknologi Artificial Intelligence (AI) dalam pembelajaran. Penulisan ini menggunakan metode kajian pustaka dengan menganalisis literatur dari berbagai jurnal pendidikan terkait inovasi digital dan peran teknologi dalam proses belajar mengajar. Hasil kajian menunjukkan bahwa integrasi teknologi secara efektif dapat meningkatkan partisipasi aktif peserta didik, memperkaya pengalaman belajar, serta memfasilitasi pengembangan keterampilan digital yang sangat diperlukan di masa depan. Selain itu, penggunaan alat interaktif dan metode kolaboratif terbukti memperkuat keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran, menciptakan lingkungan belajar yang lebih dinamis. Penggunaan AI dalam mempersonalisasi pembelajaran juga membantu memenuhi kebutuhan individual siswa secara lebih efektif. Kesimpulannya, teknologi bukan hanya berperan sebagai alat pendukung, tetapi juga komponen utama dalam mempersiapkan siswa menghadapi tantangan global di era digital.

Kata Kunci: Alat Interaktif, Digital, Gamifikasi, Platform Pembelajaran

Abstract. This article aims to investigate the use of technology in learner-centered learning in the digital era, focusing on strategies to increase learner engagement through the use of learning platforms, interactive and gamification tools, collaborative learning, digital skills development, and the use of Artificial Intelligence (AI) technology in learning. This paper uses the literature review method by analyzing literature from various educational journals related to digital innovation and the role of technology in the teaching and learning process. The results show that technology integration can effectively increase students' active participation, enrich the learning experience, and facilitate the development of digital skills that are indispensable in the future. In addition, the use of interactive tools and collaborative methods is proven to strengthen student engagement in the learning process, creating a more dynamic learning environment. The use of AI in personalizing learning also helps meet students' individual needs more effectively. In conclusion, technology is not only a supporting tool, but also a key component in preparing students to face global challenges in the digital era..

Keywords: Interactive Tools, Digital, Gamification, Learning Platforms

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang semakin pesat tidak hanya berdampak pada bidang komunikasi dan industri, tetapi juga membawa perubahan signifikan dalam dunia pendidikan. Dalam beberapa tahun terakhir, teknologi digital menjadi semakin relevan dalam proses belajar mengajar. Di tengah perubahan ini, banyak

pendidik berusaha mencari cara terbaik untuk memanfaatkan teknologi demi menciptakan pengalaman belajar yang lebih efektif. Sebagaimana dijelaskan oleh Cahyani et al. (2024), teknologi dalam pendidikan memungkinkan terciptanya pembelajaran yang lebih interaktif, fleksibel, dan sesuai dengan kebutuhan individual siswa. Oleh karena itu, pembelajaran berbasis siswa, di mana siswa menjadi pusat dari proses belajar,

semakin relevan untuk diterapkan di era digital ini.

Seiring berkembangnya paradigma pendidikan, pendekatan yang sebelumnya lebih berpusat pada guru kini mulai digantikan oleh metode yang lebih berfokus pada kebutuhan dan partisipasi siswa. Husein (2022) menyatakan bahwa teknologi menjadi alat penting yang memungkinkan siswa untuk lebih aktif, berdiskusi dengan teman sekelas, dan membangun pengetahuan secara mandiri. Dengan integrasi teknologi, motivasi dan keterlibatan siswa dalam proses belajar dapat ditingkatkan. Namun, penerapan teknologi dalam pendidikan tidak selalu mulus. Fira et al. (2024) mengemukakan bahwa ada beberapa hambatan yang dihadapi oleh guru, seperti minimnya pelatihan teknologi, keterbatasan fasilitas, dan kesulitan dalam merancang pembelajaran yang sesuai dengan teknologi.

Kondisi ini menunjukkan bahwa meskipun teknologi memiliki potensi besar dalam meningkatkan kualitas pendidikan, tantangan implementasinya masih cukup kompleks. Musbaing (2024) menambahkan bahwa dalam banyak kasus, guru terjebak dalam metode pengajaran tradisional, sehingga siswa kurang terlibat secara aktif. Akibatnya, teknologi yang tersedia sering kali hanya digunakan sebagai alat presentasi, bukan sebagai sarana yang mendukung kreativitas siswa. Untuk itu, perlu adanya pendekatan yang lebih strategis dalam pemanfaatan teknologi guna mendukung pembelajaran berbasis siswa, sehingga pembelajaran tidak hanya lebih interaktif, tetapi juga lebih sesuai dengan kebutuhan individu siswa di era modern (Jusoh et al., 2022; Sundari, 2024).

Tujuan artikel ini adalah untuk membahas pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran berbasis peserta didik di era digital, serta menggali cara-cara untuk meningkatkan efektivitas pengalaman belajar siswa. Artikel ini bertujuan untuk memberikan wawasan tentang bagaimana teknologi dapat diintegrasikan secara optimal dalam pembelajaran, serta menjelaskan pentingnya membangun lingkungan belajar yang interaktif dan responsif terhadap kebutuhan siswa. Selain itu, artikel ini juga bertujuan untuk menyoroti tantangan yang dihadapi pendidik dalam mengimplementasikan teknologi dan memberikan rekomendasi untuk meningkatkan dukungan bagi guru dalam menghadapi hambatan-hambatan tersebut. Dengan demikian, diharapkan artikel ini dapat menjadi sumber informasi yang berguna bagi pendidik, pengelola institusi pendidikan, dan pengambil kebijakan dalam merumuskan strategi yang lebih efektif dalam pemanfaatan teknologi di dunia pendidikan.

METODE PENELITIAN

Dalam penulisan artikel ini metode yang digunakan yang pertama yaitu melakukan literatur untuk mengumpulkan berbagai sumber seperti jurnal, buku, dan artikel ilmiah yang berkaitan dengan penggunaan teknologi berbasis siswa dalam pendidikan di era digital. Metode ini bertujuan untuk memahami teori dan praktik terkini mengenai bagaimana teknologi diterapkan dalam pembelajaran berbasis siswa berdasarkan literatur (Ibrahim et al., 2023). Selain itu juga menggunakan metode menggabungkan temuan dari berbagai sumber untuk menghubungkan teori dengan praktik dan memberikan rekomendasi praktis. Metode ini dapat menjadi panduan yang jelas tentang bagaimana teknologi bisa digunakan secara efektif dalam pembelajaran berbasis peserta didik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Teknologi telah menjadi salah satu pendorong utama perubahan dalam berbagai sektor kehidupan, termasuk pendidikan. Muhajir & Binfas (2024) mengatakan dengan adanya kemajuan teknologi digital, pembelajaran yang dulunya berpusat pada guru kini mulai beralih ke pendekatan yang lebih berpusat pada siswa, di mana siswa memiliki kontrol lebih besar terhadap proses belajar mereka. Suyuti et al (2023) mengatakan teknologi dalam pendidikan memungkinkan proses pembelajaran yang lebih fleksibel, interaktif, dan disesuaikan dengan kebutuhan individual siswa. Dalam konteks ini, pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran berbasis siswa tidak hanya relevan, tetapi juga mendesak untuk diimplementasikan di era digital ini.

Seiring perkembangan teknologi, metode pembelajaran yang menempatkan siswa sebagai pusat proses belajar (student-centered learning) semakin relevan untuk diterapkan. Teknologi memungkinkan siswa untuk lebih aktif dalam menggali pengetahuan dan mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Teknologi sangat berperan dalam pembelajaran berbasis digital saat ini. Peranan tersebut dapat dirasakan melalui pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajaran. Heryani et al. (2022) mengatakan Teknologi menjadi peran utama dalam terlaksananya pembelajaran berbasis digital melalui media, aplikasi, dan perangkat.

Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran berbasis siswa telah menjadi aspek krusial dalam mendukung proses pendidikan yang lebih interaktif dan relevan di era digital. Adapun pemanfaatan teknologi

artificial intelligence (AI) dalam pembelajaran berbasis peserta didik di era digital dapat ditinjau dari beberapa aspek, yaitu:

a. Penggunaan Platform Pembelajaran

Platform pembelajaran tidak hanya mendukung proses belajar secara formal, tetapi juga memungkinkan integrasi pembelajaran informal yang bersifat self-directed. Dengan adanya fitur-fitur seperti forum diskusi dan integrasi dengan sumber daya eksternal (misalnya, video tutorial dari YouTube atau artikel dari jurnal online), siswa dapat memperluas pembelajaran mereka di luar kurikulum yang ditetapkan. Selain itu, banyak platform yang sekarang mendukung pembelajaran berbasis proyek (project-based learning), di mana siswa dapat mengerjakan proyek nyata yang relevan dengan minat dan bakat mereka. Ini memungkinkan siswa untuk mengembangkan keterampilan praktis yang dapat langsung diterapkan di dunia nyata. Menurut Ariani et al (2023) integrasi pembelajaran formal dan informal melalui platform digital membantu siswa mengembangkan keterampilan kritis dan kreatif yang dibutuhkan di era digital.

Platform pembelajaran tidak hanya menyediakan ruang untuk pengelolaan materi dan tugas, tetapi juga memungkinkan penerapan metode pembelajaran yang adaptif. Misalnya, beberapa platform LMS kini menggunakan kecerdasan buatan (AI) untuk memberikan materi pembelajaran yang disesuaikan dengan kemampuan dan kemajuan belajar masing-masing siswa. Hal ini memungkinkan guru untuk memantau perkembangan setiap siswa secara real-time dan memberikan intervensi yang tepat waktu. Selain itu, integrasi dengan perangkat mobile membuat akses pembelajaran menjadi lebih fleksibel, memungkinkan siswa untuk belajar kapan saja dan di mana saja.

Menurut Putro et al. (2023) penggunaan platform pembelajaran yang fleksibel dan adaptif dapat meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan, terutama di era digital yang serba cepat.

Platform pembelajaran digital seperti Google Classroom, Edmodo, dan Moodle berperan penting dalam menciptakan lingkungan belajar yang terstruktur namun fleksibel. Platform ini tidak hanya menyediakan materi, tetapi juga memungkinkan interaksi dan kolaborasi antara siswa dan guru melalui forum, proyek kelompok, dan umpan balik real-time. Aisyah et al. (2024) menekankan bahwa teknologi dalam pendidikan memperkaya pengalaman belajar, di mana platform digital menyediakan akses ke materi yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan individu siswa. Ini tidak hanya meningkatkan keterlibatan siswa, tetapi juga mendorong pembelajaran yang lebih mandiri. Selain itu, fitur analitik dalam platform pembelajaran semakin memungkinkan penyesuaian metode pengajaran berdasarkan data, memberikan pendekatan personal yang dapat meningkatkan hasil belajar.

Platform pembelajaran saat ini semakin canggih dengan adanya dukungan analitik yang membantu guru memantau perkembangan siswa secara lebih efektif. Teknologi ini memungkinkan penyesuaian materi berdasarkan data real-time tentang kinerja siswa. Misalnya, platform seperti Moodle atau Canvas menggunakan fitur analitik untuk memetakan area kelemahan siswa dan menawarkan materi tambahan yang relevan. Dengan demikian, pembelajaran menjadi lebih personal dan terarah. Kolaborasi antara platform LMS dan teknologi lain, seperti kecerdasan buatan, membuka

peluang untuk pengajaran yang lebih inovatif. Sistem pembelajaran adaptif ini memanfaatkan algoritma untuk menyusun rencana pembelajaran yang spesifik bagi setiap siswa. Hal ini tidak hanya meningkatkan keterlibatan siswa tetapi juga mendukung perkembangan belajar yang berkelanjutan. Menurut Arnadi et al. (2024), Penggunaan kecerdasan buatan dalam platform pembelajaran membantu menciptakan pengalaman belajar yang lebih personal dan mendalam bagi siswa. Penggunaan platform pembelajaran juga memungkinkan siswa dari berbagai lokasi untuk mengakses pendidikan yang berkualitas, terutama di daerah terpencil. Azwar et al (2023) mengatakan dengan adanya kursus online dan webinar, siswa dapat belajar dari instruktur atau pakar dari seluruh dunia, memperluas wawasan dan pengalaman mereka. Ini juga membuka peluang bagi siswa untuk berpartisipasi dalam kolaborasi internasional, meningkatkan pemahaman global mereka.

Selain memfasilitasi akses materi dan tugas, platform pembelajaran juga dapat meningkatkan keterlibatan melalui analitik pembelajaran (learning analytics). Analitik pembelajaran memanfaatkan data yang dikumpulkan dari aktivitas siswa di platform untuk mengidentifikasi pola, mengevaluasi kinerja, dan memberikan umpan balik yang personal. Menurut Hardiansyah et al. (2024), penggunaan analitik pembelajaran memungkinkan guru untuk membuat intervensi yang lebih tepat sasaran dan mendukung kemajuan belajar siswa secara individual. Dengan ini, siswa dapat memperoleh umpan balik yang lebih spesifik tentang area yang perlu ditingkatkan, dan guru dapat menyesuaikan strategi pengajaran mereka berdasarkan data yang dihasilkan secara *real-time*.

b. Alat Interaktif dan Gamifikasi

Gamifikasi dalam pendidikan tidak

hanya menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, tetapi juga berperan dalam membangun motivasi intrinsik siswa. Dengan elemen-elemen seperti poin, lencana, dan papan peringkat, gamifikasi memicu semangat kompetisi yang sehat di antara siswa. Selain itu, alat interaktif dapat mengakomodasi berbagai gaya belajar, baik visual, auditori, maupun kinestetik, sehingga setiap siswa dapat merasakan pengalaman belajar yang sesuai dengan preferensi mereka. Siswa yang terlibat dalam kegiatan gamifikasi juga cenderung memiliki retensi materi yang lebih baik karena proses pembelajaran yang lebih aktif dan berulang. Menurut sebuah penelitian oleh Ruskandi et al. (2021), alat interaktif yang digamifikasi meningkatkan partisipasi siswa hingga 30% lebih tinggi dibandingkan dengan metode pembelajaran tradisional.

Lebih dari sekadar meningkatkan keterlibatan siswa, gamifikasi dalam pembelajaran juga dapat digunakan untuk mengukur keterampilan soft skills seperti kerjasama, kepemimpinan, dan kemampuan beradaptasi. Misalnya, beberapa platform gamifikasi pendidikan memungkinkan guru untuk melacak kemajuan siswa tidak hanya dalam hal akademik, tetapi juga dalam aspek non-akademik yang penting untuk pengembangan karakter. Selain itu, elemen gamifikasi dapat diintegrasikan dengan penilaian berbasis kompetensi, di mana siswa memperoleh lencana atau sertifikat berdasarkan pencapaian tertentu, yang dapat memotivasi mereka untuk terus meningkatkan diri. Berdasarkan studi oleh Nurjanah et al. (2024), penggunaan gamifikasi yang terarah dalam pendidikan mampu meningkatkan keterampilan sosial dan emosional siswa, yang sangat penting dalam lingkungan belajar kolaboratif.

Penggunaan alat interaktif seperti Kahoot, Quizizz, dan Socrative telah merevolusi cara siswa berinteraksi dengan materi pelajaran. Srimulyani (2023) menjelaskan bahwa "penggunaan gamifikasi dalam pendidikan dapat meningkatkan keterlibatan siswa dan membuat pembelajaran lebih menyenangkan." Dengan memanfaatkan elemen permainan, siswa ter dorong untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran. Misalnya, Kahoot memungkinkan siswa untuk berkompetisi dalam kuis secara real-time, yang tidak hanya memperkuat pemahaman materi tetapi juga menciptakan suasana belajar yang dinamis dan menyenangkan. Gamifikasi dan alat interaktif, seperti Kahoot dan Quizizz, memberikan dimensi baru dalam pembelajaran. Dengan elemen-elemen seperti poin, papan peringkat, dan tantangan, siswa ter dorong untuk berpartisipasi aktif dan kompetitif. Menurut Ananda et al. (2024), penggunaan gamifikasi tidak hanya menciptakan suasana belajar yang lebih menyenangkan, tetapi juga meningkatkan keterlibatan dan retensi materi. Gamifikasi juga memungkinkan siswa untuk belajar dengan gaya yang berbeda, seperti visual, auditori, atau kinestetik, yang dapat membantu mereka memahami materi dengan lebih baik. Selain itu, alat interaktif memungkinkan personalisasi pembelajaran, di mana siswa dapat memilih tingkat kesulitan atau kegiatan yang sesuai dengan kemampuan dan minat mereka.

Beberapa alat interaktif kini menggunakan teknologi adaptive learning, di mana sistem menyesuaikan tingkat kesulitan dan jenis materi sesuai dengan kemampuan siswa. Misalnya, Smart Sparrow dan DreamBox adalah platform yang menawarkan pengalaman belajar yang dipersonalisasi berdasarkan respons siswa, memungkinkan mereka untuk belajar dengan kecepatan yang

sesuai dengan kebutuhan mereka. Yahya et al., (2024) megatakan gamifikasi juga dapat meningkatkan keterampilan sosial siswa. Misalnya, permainan berbasis tim dapat membantu siswa belajar tentang kerjasama, komunikasi, dan negosiasi. Permainan seperti Minecraft: Education Edition tidak hanya mengajarkan keterampilan teknis tetapi juga mendorong siswa untuk bekerja sama dalam menciptakan proyek, mengembangkan keterampilan interpersonal yang penting dalam kehidupan nyata.

Selain meningkatkan keterlibatan, gamifikasi juga memungkinkan personalisasi dalam pembelajaran. Beberapa platform gamifikasi memungkinkan siswa untuk memilih tantangan atau kegiatan sesuai dengan minat dan tingkat kemampuan mereka, sehingga pembelajaran menjadi lebih relevan dan menarik. Hal ini juga mendorong terciptanya pengalaman belajar yang lebih inklusif, di mana siswa dengan berbagai gaya belajar dapat menemukan metode yang paling efektif bagi mereka. Menurut Wiliyanti et al. (2024), personalisasi melalui gamifikasi dapat mengurangi kesenjangan pembelajaran dan meningkatkan pencapaian akademik secara keseluruhan. Gamifikasi juga dapat diintegrasikan ke dalam pendekatan berbasis proyek. Contohnya, proyek yang menuntut siswa untuk merancang game edukatif yang mengajarkan suatu konsep dapat memberikan pengalaman belajar yang mendalam. Melalui proyek ini, siswa tidak hanya belajar konten akademis tetapi juga keterampilan pemecahan masalah, kreativitas, dan kolaborasi. Selain itu, penggunaan feedback berbasis permainan seperti leaderboard atau penghargaan digital dapat memotivasi siswa untuk belajar

lebih giat. Penelitian menunjukkan bahwa umpan balik yang menyenangkan dapat meningkatkan motivasi intrinsik siswa. Oleh karena itu, penting untuk menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan menantang.

c. Pembelajaran Kolaboratif

Pembelajaran kolaboratif yang difasilitasi oleh teknologi tidak hanya berfokus pada hasil akhir, tetapi juga pada proses komunikasi dan kerja tim. Teknologi memungkinkan siswa untuk berkolaborasi dengan teman sekelas dari jarak jauh, bahkan dari berbagai negara, melalui proyek-proyek lintas budaya yang memperkaya perspektif global mereka (Ibrahim et al., 2021; Rahman et al., 2022). Selain itu, platform kolaboratif dapat merekam dan mendokumentasikan seluruh proses kerja kelompok, yang kemudian bisa digunakan sebagai bahan refleksi dan evaluasi. Menurut Sastromiharjo (2024), pembelajaran kolaboratif yang didukung oleh teknologi digital meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kreativitas siswa secara signifikan.

Pembelajaran kolaboratif juga memberikan kesempatan untuk mengembangkan keterampilan kepemimpinan di antara siswa. Dalam kelompok kerja, siswa dapat bergiliran mengambil peran sebagai pemimpin, yang memungkinkan mereka untuk mengembangkan kemampuan manajerial dan pengambilan keputusan. Teknologi mendukung hal ini dengan menyediakan alat untuk manajemen proyek yang transparan, di mana setiap anggota kelompok dapat melihat peran dan tanggung jawab masing-masing. Selain itu, dengan menggunakan teknologi, siswa dapat berkolaborasi dalam lingkungan yang aman dan terstruktur, di mana semua interaksi dapat dimoderasi oleh guru. Menurut Fricticarani et al. (2023), penggunaan teknologi dalam

pembelajaran kolaboratif membantu siswa mengasah kemampuan kepemimpinan dan tanggung jawab, yang penting untuk sukses di dunia kerja modern.

Dengan kemajuan teknologi, pembelajaran kolaboratif dapat dilakukan secara jarak jauh menggunakan alat seperti Zoom, Microsoft Teams, atau Slack. Rahayu (2023) mengatakan siswa dapat berkolaborasi dalam proyek, melakukan diskusi kelompok, dan berbagi ide tanpa harus berada di lokasi yang sama. Ini meningkatkan keterlibatan dan memperkuat pemahaman mereka melalui interaksi sosial. Untuk meningkatkan relevansi pembelajaran kolaboratif, guru dapat mengaitkan proyek yang dilakukan dengan masalah dunia nyata. Misalnya, siswa dapat diminta untuk bekerja sama dalam menyelesaikan masalah lingkungan di komunitas mereka, menggunakan alat teknologi untuk mengumpulkan data dan menyajikan solusi yang mungkin. Ini tidak hanya membuat pembelajaran lebih bermakna tetapi juga memberikan siswa pengalaman yang berharga dalam memecahkan masalah.

Teknologi juga mendukung pembelajaran kolaboratif, di mana siswa dapat bekerja sama dalam proyek dan tugas. Dengan menggunakan alat seperti Google Docs dan Padlet, siswa dapat berbagi ide, memberikan umpan balik, dan berkolaborasi dalam waktu nyata. Hamdi (2023) berpendapat bahwa "kolaborasi yang difasilitasi oleh teknologi membantu siswa mengembangkan keterampilan komunikasi dan kerja sama yang sangat penting di dunia kerja." Pembelajaran berbasis proyek yang menggunakan alat digital memungkinkan siswa untuk

menyelesaikan tugas bersama, membangun rasa komunitas, dan meningkatkan keterampilan sosial mereka. Selain itu, pembelajaran kolaboratif juga memfasilitasi pertukaran ide yang beragam, yang dapat memperkaya pengalaman belajar siswa (Hazizah et al., 2024). Dengan bekerja dalam kelompok, siswa belajar untuk menghargai perspektif berbeda dan membangun argumen berdasarkan diskusi yang konstruktif.

Pembelajaran kolaboratif tidak hanya terbatas pada lingkungan fisik; dengan alat kolaboratif daring, siswa dari berbagai belahan dunia dapat bekerja sama. Ini tidak hanya memperluas perspektif mereka, tetapi juga membantu mereka memahami pentingnya keragaman budaya dan bagaimana bekerja dalam tim yang berbeda latar belakang dapat menghasilkan solusi inovatif. Sebagai bagian dari proses kolaboratif, penting untuk mengintegrasikan refleksi. Siswa dapat diajak untuk merefleksikan pengalaman mereka dalam bekerja sebagai tim, termasuk tantangan yang dihadapi dan solusi yang dihasilkan. Umpaman balik dari teman sebaya juga bisa sangat berharga dalam meningkatkan keterampilan kolaboratif mereka.

d. Pengembangan Keterampilan Digital

Di era digital, keterampilan yang dibutuhkan tidak hanya sebatas penguasaan perangkat keras dan lunak, tetapi juga mencakup literasi digital yang lebih luas, seperti keamanan siber, etika digital, dan pemikiran komputasional. Teknologi dalam pembelajaran memungkinkan siswa untuk mengasah keterampilan ini sejak dini, yang sangat penting dalam menghadapi tantangan global. Melalui proyek-proyek digital dan pembelajaran berbasis teknologi, siswa belajar bagaimana menavigasi dunia digital dengan bijak dan kritis. Selain itu, keterampilan coding dan pemrograman

juga semakin banyak dimasukkan dalam kurikulum sebagai bagian dari literasi digital yang esensial. Menurut Amelia (2023), pengembangan keterampilan digital dalam pendidikan tidak hanya membekali siswa untuk masa depan, tetapi juga mendorong inovasi dan kreativitas dalam proses pembelajaran.

Di era digital, keterampilan teknologi tidak hanya terbatas pada penggunaan perangkat keras dan lunak, tetapi juga mencakup literasi digital yang lebih luas seperti keamanan siber dan etika digital. Teknologi dalam pendidikan memungkinkan siswa untuk mengasah keterampilan ini sejak dini. Menurut Meilita et al (2023), pengembangan keterampilan digital sangat penting dalam mendorong inovasi dan kreativitas di era digital. Siswa juga diajarkan untuk menggunakan informasi secara kritis dan etis serta melindungi data pribadi mereka, yang merupakan keterampilan esensial dalam dunia yang semakin terhubung secara digital. Teknologi dalam pembelajaran berbasis peserta didik juga memfasilitasi pengembangan keterampilan digital yang esensial di era digital ini. Keterampilan digital bukan hanya mencakup kemampuan teknis menggunakan perangkat, tetapi juga literasi informasi, keamanan digital, dan etika digital. Keterampilan ini penting karena siswa tidak hanya perlu mampu mengakses informasi, tetapi juga memilih informasi yang valid dan etis dalam menggunakannya. Menurut Wahyuni (2022), penggunaan teknologi seperti blog, wiki, dan media sosial dalam pendidikan memungkinkan siswa untuk berpartisipasi dalam komunitas pembelajaran daring, di mana mereka dapat berbagi pengetahuan dan mengembangkan jejak digital yang

positif. Pengembangan keterampilan digital ini juga mempersiapkan siswa untuk menjadi pembelajar seumur hidup (*lifelong learners*) yang mampu menavigasi berbagai platform digital untuk tujuan profesional maupun pribadi.

Pentingnya keterampilan digital diakui secara global, termasuk dalam konteks pendidikan di Indonesia, di mana Kemendikbud telah memasukkan literasi digital sebagai salah satu komponen penting dalam Kurikulum Merdeka. Keterampilan ini mencakup kemampuan berpikir komputasional, penggunaan aplikasi produktivitas, serta keterampilan untuk berkolaborasi dan berinovasi menggunakan teknologi digital. Pengembangan keterampilan digital juga mencakup literasi media dan informasi, di mana siswa diajarkan bagaimana menilai kredibilitas sumber informasi dan bagaimana menggunakan informasi secara etis. Dalam era di mana informasi mudah diakses tetapi sering kali tidak tervalifikasi, kemampuan untuk berpikir kritis dan menganalisis sumber informasi menjadi semakin penting. Siswa juga perlu memahami konsep privasi dan keamanan digital, yang merupakan bagian penting dari literasi digital. Ini termasuk pengetahuan tentang bagaimana melindungi data pribadi dan bagaimana berperilaku aman di dunia online. Selain itu, keterampilan pemrograman dan pengembangan perangkat lunak mulai menjadi bagian integral dari kurikulum, di mana siswa tidak hanya menjadi konsumen teknologi, tetapi juga pencipta teknologi. Menurut Farid (2023), pengembangan keterampilan literasi media dan keamanan digital adalah fondasi penting untuk memastikan siswa menjadi warga digital yang bertanggung jawab.

Pengembangan keterampilan digital mencakup lebih dari sekadar penguasaan perangkat keras dan lunak, literasi digital yang luas seperti keamanan siber, etika

digital, dan kemampuan untuk memanfaatkan teknologi secara kritis juga sangat penting. Di era di mana akses ke informasi sangat mudah, siswa perlu diajarkan bagaimana menavigasi dunia digital dengan bijak dan bertanggung jawab. Ini meliputi kemampuan untuk memeriksa keabsahan informasi, memfilter berita palsu (hoax), dan memahami dampak dari jejak digital mereka. Menurut Setyawan et al. (2023), literasi digital yang kuat membantu siswa tidak hanya menjadi pengguna teknologi yang efektif, tetapi juga warga digital yang etis dan bertanggung jawab. Keterampilan berpikir komputasional semakin menjadi bagian integral dari pengembangan keterampilan digital. Ini mengacu pada kemampuan siswa untuk memecahkan masalah secara logis dan sistematis, yang merupakan dasar dari coding dan pemrograman. Pardede (2029) mengatakan penguasaan keterampilan ini tidak hanya mempersiapkan siswa untuk karir di bidang teknologi, tetapi juga membantu mereka mengembangkan pola pikir analitis yang bermanfaat di berbagai bidang. Keterampilan berpikir komputasional dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah kompleks dan berpikir secara inovatif (Najwan et al., 2022, Juldial & Haryadi, 2024). keterampilan digital juga penting dalam meningkatkan kolaborasi dan inovasi. Dalam konteks pendidikan, siswa diajarkan untuk menggunakan teknologi seperti alat kolaboratif daring dan aplikasi berbasis cloud untuk bekerja secara tim dalam proyek-proyek kreatif. Kemampuan untuk berkolaborasi secara digital menjadi penting, terutama dalam era globalisasi di mana kerja jarak jauh dan tim lintas batas semakin umum. Pengembangan keterampilan digital ini, menurut Ikhwanudin et al. (2024),

tidak hanya meningkatkan kompetensi teknis siswa, tetapi juga mempersiapkan mereka untuk berkolaborasi dalam lingkungan kerja yang semakin digital.

Pengembangan keterampilan digital juga mencakup keterampilan kritis dalam mencari informasi. Sulianta (2020) mengatakan di era informasi yang melimpah, siswa perlu diajarkan cara menilai kredibilitas sumber informasi, membedakan fakta dari opini, dan menghindari penyebaran informasi yang salah. Pelatihan tentang media literasi menjadi penting untuk mempersiapkan siswa menghadapi tantangan dunia digital. Di samping itu, pengembangan keterampilan digital juga mencakup pemahaman tentang etika digital, termasuk isu-isu seperti cyberbullying, privasi online, dan hak cipta. Pembelajaran mengenai etika digital sangat penting untuk membentuk perilaku siswa yang bertanggung jawab di dunia maya, serta mempersiapkan mereka untuk tantangan yang mungkin mereka hadapi di masa depan. Keterampilan digital menjadi semakin penting di era modern, dan integrasi teknologi dalam pembelajaran membantu siswa mengembangkan keterampilan ini. Melalui penggunaan perangkat lunak dan alat kolaborasi, siswa belajar bagaimana menggunakan teknologi secara efektif. Yuniarto & Yudha (2021) mengemukakan bahwa keterampilan digital tidak hanya diperlukan untuk pendidikan, tetapi juga sangat dibutuhkan di dunia kerja. Dengan membekali siswa dengan keterampilan ini, mereka lebih siap menghadapi tantangan masa depan dan beradaptasi dengan perubahan teknologi yang cepat.

e. Penggunaan Teknologi Artificial Intelligence (AI) dalam Pembelajaran

Sistem AI dapat digunakan untuk memberikan evaluasi otomatis dan umpan balik langsung. Misalnya, Grammarly dan Quillbot membantu siswa dalam menulis

dengan memberikan koreksi tata bahasa dan saran perbaikan secara otomatis. AI bahkan dapat memfasilitasi pembelajaran melalui chatbot pendidikan yang bisa menjawab pertanyaan siswa secara real-time, memberikan akses lebih mudah kepada siswa dalam proses belajar mandiri. Menurut Naibaho & Rantung (2024), teknologi AI tidak hanya meningkatkan efisiensi pembelajaran, tetapi juga meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar mandiri. AI menghadirkan revolusi dalam dunia pendidikan dengan memberikan pengalaman belajar yang lebih personal dan mendalam. Sistem berbasis AI, seperti Grammarly dan Quillbot, dapat memberikan umpan balik otomatis yang membantu siswa dalam menulis dan berpikir kritis. Menurut Liriwati (2023), AI dapat disesuaikan dengan tingkat kemampuan siswa, memungkinkan pembelajaran yang lebih interaktif dan adaptif. Dengan bantuan analitik AI, guru dapat melacak perkembangan siswa dan melakukan intervensi yang lebih tepat waktu untuk mendukung kemajuan belajar.

Kecerdasan buatan (AI) berpotensi besar dalam personalisasi pengalaman belajar. Contohnya, sistem pembelajaran yang menggunakan AI dapat menyajikan soal yang disesuaikan dengan tingkat kemampuan siswa. Hal ini meningkatkan efektivitas pembelajaran dengan cara yang lebih relevan. Dalam hal ini, Apriadi & Sihotang (2023) menyatakan bahwa AI memungkinkan adaptasi materi pembelajaran yang berfokus pada kebutuhan individu siswa, sehingga proses belajar menjadi lebih interaktif dan menarik. Kecerdasan buatan (AI) memiliki potensi yang sangat besar dalam dunia

pendidikan, tidak hanya untuk meningkatkan efisiensi pengajaran tetapi juga untuk mendukung pengalaman belajar yang lebih personal. Dengan kemampuan analisis data yang tinggi, AI dapat membantu menciptakan lingkungan belajar yang responsif terhadap kebutuhan individu siswa.

1. Personalisasi Pembelajaran AI memungkinkan personalisasi materi ajar berdasarkan analisis data individu. Sistem pembelajaran berbasis AI dapat menyesuaikan tingkat kesulitan, jenis konten, dan metode pengajaran yang paling sesuai dengan gaya belajar siswa. Contohnya, platform seperti Smart Sparrow dan DreamBox Learning mengadaptasi konten secara real-time, memberikan umpan balik yang sesuai dengan kinerja siswa. Menurut Fitri & Dilia (2024), teknologi AI memberikan pengalaman belajar yang lebih personal dan mendukung pembelajaran yang lebih efektif.
2. Analisis Kinerja Siswa Dengan memanfaatkan AI, guru dapat mengakses analisis mendalam mengenai kemajuan dan kinerja siswa. Data yang dihasilkan dari interaksi siswa dengan materi ajar dapat digunakan untuk mengidentifikasi pola-pola tertentu yang mungkin menunjukkan kesulitan belajar. Sebagaimana dinyatakan oleh Wibowo (2023), AI tidak hanya membantu dalam penilaian formatif, tetapi juga memungkinkan deteksi dini terhadap masalah yang dihadapi siswa, sehingga intervensi yang tepat dapat dilakukan.
3. Pembelajaran Otomatis Teknologi AI juga dapat digunakan untuk mendukung pembelajaran mandiri. Misalnya, chatbot pendidikan seperti Duolingo untuk belajar bahasa asing, yang menggunakan algoritma AI untuk memberikan latihan dan umpan balik yang sesuai dengan tingkat

kemampuan pengguna. "Penggunaan chatbot berbasis AI dalam pendidikan dapat meningkatkan interaksi siswa dengan konten dan menyediakan pengalaman belajar yang lebih interaktif," kata Anas & Zakir (2024).

4. Bantuan dalam Pembelajaran Bahasa Dalam pembelajaran bahasa, AI dapat menganalisis pelafalan dan memberikan umpan balik secara langsung. Program-program seperti Rosetta Stone dan Babbel menggunakan teknologi pengenalan suara untuk membantu siswa meningkatkan kemampuan berbicara mereka. "AI memberikan umpan balik yang instan dan akurat, memungkinkan siswa untuk memperbaiki kesalahan secara langsung," menurut Oktavianus et al (2023).
5. Pengembangan Keterampilan Analitis Dengan bantuan AI, siswa dapat terlibat dalam pembelajaran berbasis data, di mana mereka belajar untuk menganalisis dan menarik kesimpulan dari berbagai data. Misalnya, alat seperti Tableau dapat digunakan untuk mengajarkan siswa cara membuat visualisasi data, meningkatkan keterampilan analitis mereka. Pembelajaran yang dipandu oleh AI mendorong siswa untuk menjadi lebih kritis dalam menganalisis informasi, sebuah keterampilan yang sangat dibutuhkan di era digital saat ini (Iskandar et al, 2023).
6. Ketersediaan Sumber Belajar 24/7 AI memungkinkan akses sumber belajar kapan saja dan di mana saja. Dengan sistem pembelajaran yang berbasis AI, siswa dapat belajar sesuai dengan waktu yang mereka pilih. Aksesibilitas ini memberikan fleksibilitas dalam proses belajar

mengajar, yang sangat penting bagi siswa dengan jadwal yang padat (Paramita, 2023).

SIMPULAN

Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran berbasis peserta didik di era digital telah mengubah cara belajar mengajar secara signifikan, memungkinkan siswa untuk lebih aktif dan mandiri dengan akses fleksibel terhadap materi kapan saja dan di mana saja. Platform pembelajaran digital seperti Google Classroom dan Moodle mendukung pembelajaran formal dan informal, serta memfasilitasi personalisasi pendidikan melalui fitur adaptif dan kecerdasan buatan (AI). Selain itu, gamifikasi dan alat interaktif meningkatkan motivasi siswa dengan elemen permainan yang menyenangkan, sementara pembelajaran kolaboratif memperkuat keterampilan kerja tim dan kreativitas. Teknologi juga berperan penting dalam mengembangkan keterampilan digital yang diperlukan di era modern, seperti literasi informasi dan pemrograman. Meskipun banyak manfaat yang ditawarkan, keberhasilan penerapan teknologi ini menghadapi tantangan signifikan, termasuk kurangnya pelatihan untuk guru dan keterbatasan infrastruktur. Oleh karena itu, penting untuk mengembangkan strategi terarah agar pemanfaatan teknologi dapat dioptimalkan, didukung oleh kebijakan yang mendorong inovasi dan infrastruktur yang memadai. Dengan pendekatan yang tepat, teknologi tidak hanya meningkatkan efektivitas pembelajaran, tetapi juga mempersiapkan siswa untuk menjadi individu yang kompetitif, adaptif, dan kreatif dalam menghadapi tantangan global di masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, S., Sholeh, M., Lestari, I. B., Yanti, L. D., Nuraini, N., Mayangsari, P., & Mukti, R. A. (2024). Peran Penggunaan Teknologi dalam Pembelajaran IPS di Era Digital. *Jurnal Inovasi, Evaluasi dan Pengembangan Pembelajaran (JIEPP)*, 4(1), 44-52.
- Alimuddin, A., Juntak, J. N. S., Jusnita, R. A. E., Murniawaty, I., & Wono, H. Y. (2023). Teknologi dalam pendidikan: Membantu siswa beradaptasi dengan revolusi industri 4.0. *Journal on Education*, 5(4), 11777-11790.
- Amelia, U. (2023). Tantangan pembelajaran era society 5.0 dalam perspektif manajemen pendidikan. *Al-Marsus: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 1(1), 68-82.
- Ananda, N. P., Rahmah, F. T., & Ramdhani, A. R. (2024). Using gamification in education: Strategies and impact. *Hipkin Journal Of Educational Research*, 1(1), 1-12.
- Anas, I., & Zakir, S. (2024). Artificial Intelligence: Solusi Pembelajaran Era Digital 5.0. *J-SAKTI (Jurnal Sains Komputer dan Informatika)*, 8(1), 35-46.
- Apriadi, R. T., & Sihotang, H. (2023). Transformasi Mendalam Pendidikan Melalui Kecerdasan Buatan: Dampak Positif bagi Siswa dalam Era Digital. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3), 31742-31748.
- Arnadi, A., Aslan, A., & Vandika, A. Y. (2024). Penggunaan Kecerdasan Buatan Untuk Personalisasi Pengalaman Belajar. *Jurnal Ilmu Pendidikan dan Kearifan Lokal*, 4(5), 369-380.
- Ariani, M., Zulhwati, Z., Haryani, H., Zani, B. N., Husnita, L., Firmansyah, M. B., ... & Hamsiah, A. (2023). *Penerapan Media Pembelajaran Era Digital*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Azwar, I., Inayah, S., Nurlela, L., Kania, N., Kusumaningrum, B., Prasetyaningrum, D. I., ... & Permana, R. (2023). Pendidikan di Era Digital.
- Cahyani, R., Lailla, S., & Rustini, T. (2024). Strategi Pembelajaran Berbasis Teknologi untuk Meningkatkan Kualitas Pendidikan. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(2), 20670-20679.
- Farid, A. (2023). Literasi Digital Sebagai Jalan Penguatan Pendidikan Karakter Di Era Society 5.0. *Cetta: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 6(3), 580-597.
- Fira, F., Ilham, I., Rahmania, R., Irwandi, I., & Hudri, M. (2024, August). Meningkatkan Keterlibatan Siswa melalui Teknologi Pendidikan: Tinjauan Sistematis. In *Seminar Nasional Paedagoria* (Vol. 4, No. 1, pp. 1-13).
- Fricticarani, A., Hayati, A., Ramdani, R., Hoirunisa, I., & Rosdalina, G. M. (2023). Strategi pendidikan untuk sukses di era teknologi 5.0. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Teknologi Informasi (JIPTI)*, 4(1), 56-68.
- Hamdi, S. M. (2023). Peran Teknologi Pendidikan dalam Meningkatkan Keterampilan Kolaboratif Siswa. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 2(1), 97-106.
- Hardiansyah, A., Harahap, R., & Vandika, A. Y. (2024). Kecerdasan Buatan Sebagai Mitra Dalam Penilaian Dan Evaluasi Pendidikan. *Jurnal Ilmu Pendidikan dan Kearifan Lokal*, 4(5), 381-390.

- Hazizah, N., Rusdinal, R., Ismaniar, I., Handrianto, C., & Rahman, M. A. (2024). Warrior kids` games on improving the self-efficacy abilities and fine motor skills of 5-6 years old children. *Retos*, 56, 639–647. <https://doi.org/10.47197/retos.v56.104892>
- Heryani, A., Pebriyanti, N., Rustini, T., & Wahyuningsih, Y. (2022). Peran Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Dalam Meningkatkan Literasi Digital Pada Pembelajaran Ips Di Sd Kelas Tinggi. *Jurnal Pendidikan*, 31(1), 17-28.
- Husein, W. M. (2022). Upaya guru dalam meningkatkan kualitas pembelajaran melalui penerapan teknologi informasi di MI Miftahul Ulum Bago Pasirian. *Jurnal Petisi*, 3(1), 20-28.
- Ibrahim, I., Solekha, M. N., Kanada, R., Setyaningsih, K., & Zulkipli, Z. (2023). Penerapan Kecerdasan Majemuk Dalam Pembelajaran. *Lencana: Jurnal Inovasi Ilmu Pendidikan*, 1(4), 23-37.
- Ibrahim, R., Razalli, A. R., Handrianto, C., Rahman, M. A., & Utami, I. W. P. (2021). Selection of vocational education of students with learning disabilities in malaysia: Students, parents, and teachers` perspectives. *International Journal of Indonesian Education and Teaching*, 5(2), 168-175. <https://doi.org/10.24071/ijiet.v5i2.3411>
- Ikhwanudin, M., Fauzan, A., Ardyaksa, A., Amaludin, M., Mahardika, R., Umam, S., & Rachmatika, R. (2024). Pembelajaran Pemrograman Web untuk Masa Depan Digital: Mengubah Ide menjadi Kode dalam Pelatihan Dasar Pembangunan Web bagi Siswa SMK. *APPA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(6), 477-481.
- Iskandar, A., Aimang, H. A., Hanafi, H., Maruf, N., Fitriani, R., & Halut, A. (2023). *Pembelajaran Kreatif dan Inovatif di Era Digital*. Yayasan Cendekiawan Inovasi Digital Indonesia.
- Juldial, T. U. H., & Haryadi, R. (2024). Analisis keterampilan berpikir komputasional dalam proses pembelajaran. *Jurnal Basicedu*, 8(1), 136-144.
- Jusoh, A. J., Rashid, N. A., & Handrianto, C. (2022). Developing a rubric for teacher`s self-efficacy and teaching competency in drug education based on the ADDIE model. *International Journal of Education, Information Technology, and Others*, 5(5), 139-149. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7460146>
- Liriwati, F. Y. (2023). Transformasi Kurikulum; Kecerdasan Buatan untuk Membangun Pendidikan yang Relevan di Masa Depan. *IHSAN: Jurnal Pendidikan Islam*, 1(2), 62-71.
- Meilita, I. M., Asbari, M., & Timur, L. S. (2023). Pendidikan Melalui Permainan: Membangun Kreativitas dan Inovasi pada Generasi Digital. *Jurnal of Information Systems and Management (JISMA)*, 2(5), 68-72.
- Muhajir, B. D., & Binfas, M. A. M. (2024). Sistem Manajemen Basis Data Terhadap Perubahan Karakter Pembelajaran Di Sekolah Mts An-Nur Rantebaru. *Pendas: Jurnal*

- Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(03), 283-294. Musbaing, M. (2024). Kompetensi Guru PAI di Abad 21: Tantangan dan Peluang dalam Pendidikan Berbasis Teknologi. *Jurnal Pendidikan Refleksi*, 13(2), 315-324.
- Najwan, A. A., Zahra, A., Firdaus, A. S., Lapuja, S., Mahrita, Y., Saper, M. N., & Handrianto, C. (2022). Autonomous learning strategy to improve learners' writing skills on package C program in PKBM Barito Banjarmasin. *Jurnal Pendidikan dan Pemberdayaan Masyarakat (JPPM)*, 9(2), 122-129. <https://doi.org/10.36706/jppm.v9i2.19257>
- Rahman, M. A., Rahmawati, D., Azmi, M. N., Saper, M. N., Handrianto, C., Rasool, S., & Kenedi, A. K. (2022). Challenges and opportunities of pre-service teachers in teaching online during the covid-19 pandemic. *Al-Tadzkiyyah: Jurnal Pendidikan Islam*, 13(2), 141-160. <https://doi.org/10.24042/atjpi.v13i2.13916>
- Srimulyani, S. (2023). Menggunakan teknik gamifikasi untuk meningkatkan pembelajaran dan keterlibatan siswa di kelas. *EDUCARE: Jurnal Pendidikan Dan Kesehatan*, 1(1), 29-35.
- Suyuti, S., Wahyuningrum, P. M. E., Jamil, M. A., Nawawi, M. L., Aditia, D., & Rusmayani, N. G. A. L. (2023). Analisis Efektivitas Penggunaan Teknologi dalam Pendidikan Terhadap Peningkatan Hasil Belajar. *Journal on Education*, 6(1), 1-11.
- Nurjanah, S., Sayekti, P. I., Astuti, V., Sumardjoko, B., & Fauziati, E. (2024). Perspektif Connectivisme Terhadap Penggunaan Media Gamifikasi Dalam Pembelajaran di Sekolah. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(03), 369-386.
- Oktavianus, A. J. E., Naibaho, L., & Rantung, D. A. (2023). Pemanfaatan Artificial Intelligence pada Pembelajaran dan Asesmen di Era Digitalisasi. *Jurnal Kridatama Sains Dan Teknologi*, 5(02), 473-486..
- Paramita, P. D. Y. (2023). Penggunaan Teknologi dalam Pembelajaran Bahasa Inggris: Studi Kasus Implementasi Aplikasi E-Learning. *EDUKASIA: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 4(2), 1799-1804.
- Pardede, P. (2019). Menjadi Guru "Zaman Now" dan Cara Pembelajaran Siswa Memasuki Era Industri 4.0. *1. English Education Department (Pendidikan Bahasa Inggris) UKI, July*, 0-19.
- Putro, A. N. S., Wajdi, M., Siyono, S., Perdana, A. N. C., Saptono, S., Fallo, D. Y. A., ... & Setiyatna, H. S. (2023). Revolusi Belajar di Era Digital. *Penerbit PT Kodugu Trainer Indonesia*.
- Rahayu, I. T., Pramuswari, M. F., Santya, M., Oktariani, R., & Fatimah, S. (2023). Analisis Hasil Pengaruh Perkembangan Iptek Terhadap Hasil Belajar Siswa Sd/Mi. *HYPOTHESIS: Multidisciplinary Journal Of Social Sciences*, 2(01), 97-110.
- Ruskandi, K., Pratama, E. Y., & Asri, D. J. N. (2021). *Transformasi Arah Tujuan Pendidikan di Era Society 5.0*. CV. Caraka Khatulistiwa.
- Sastromiharjo, A. (2024). Integrasi Teknologi Digital Dalam

- Pembelajaran Menulis: *Pendidikan MIPA dan Teknologi, 1(1), 13-18.*
 Tinjauan Yuniarto, B., & Yudha, R. P. (2021). Literasi digital sebagai penguatan
 Pustaka. *Semantik, 13(2), 277-292.* pendidikan karakter menuju era society 5.0. *Edueksos Jurnal Pendidikan Sosial & Ekonomi, 10(2), 176-194.*
- Setyawan, R. D., Hijran, M., & Rozi, R. (2023). Implementasi Digital citizenship untuk Kalangan Gen Z Mahasiswa Pada Mata Kuliah Pendidikan Kewarganegaraan. *Jurnal Dimensi Pendidikan dan Pembelajaran, 11(2), 270-279.*
- Sulianta, F. (2020). *Literasi digital, riset dan perkembangannya dalam perspektif social studies.* Feri Sulianta.
- Sundari, E. (2024). Transformasi Pembelajaran Di Era Digital: Mengintegrasikan Teknologi Dalam Pendidikan Modern. *Sindoro: Cendikia Pendidikan, 4(5), 25-35.*
- Wahyuni, S. (2022). Bab V Literasi Digital dan Media Sosial dalam Pembelajaran. *Literasi Digital Berbasis Pendidikan, 59.*
- Wibowo, H. S. (2023). *Pengembangan Teknologi Media Pembelajaran: Merancang Pengalaman Pembelajaran yang Inovatif dan Efektif.* Tiram Media.
- Wiliyanti, V., Buana, L. S. A., Haryati, H., Rusmayani, N. G. A. L., Dewi, K. A. K., & Novita, F. (2024). Analisis Penggunaan Media Berbasis Teknologi Dalam Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran (JRPP), 7(3), 6790-6797*
- Yahya, F., Suryani, E., Hermansyah, H., & Nurhairunnisah, N. (2024). Pemanfaatan Teknologi dalam Pembelajaran Berdiferensiasi Beserta Kaitannya dengan Gaya Kognitif Siswa. *Galaxy: Jurnal*