

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

Dalam era digital yang terus berkembang, teknologi informasi dan komunikasi memainkan peran yang semakin penting dalam dunia pendidikan. Salah satu inovasi yang menonjol adalah penggunaan kecerdasan buatan (AI) dalam proses pembelajaran. Aplikasi AI, seperti Google Gemini, menawarkan berbagai fitur yang dapat meningkatkan pengalaman belajar siswa, khususnya dalam bidang keterampilan praktis seperti fotografi. Kajian ini bertujuan untuk membahas teori-teori yang mendasari penggunaan teknologi AI dalam pendidikan, serta bagaimana penerapan teknologi ini dapat berkontribusi pada peningkatan keterampilan fotografi di kalangan siswa SMK N 3 Kuningan. Dengan memahami konsep-konsep dasar dan penelitian sebelumnya yang relevan, diharapkan dapat memberikan landasan yang kuat untuk penelitian ini dan menjelaskan pentingnya integrasi teknologi dalam proses pembelajaran.

1. Pembelajaran berbasis AI

- a. Definisi dan Konsep Pembelajaran Berbasis AI
- Di era digital saat ini, teknologi kecerdasan buatan (AI) telah menjadi salah satu pendorong utama inovasi dalam dunia pendidikan. AI berperan penting dalam menciptakan sistem pendidikan yang lebih inklusif, memungkinkan akses pendidikan yang lebih luas bagi berbagai kalangan, termasuk mereka yang berada di daerah terpencil. Dengan kemampuan untuk menganalisis kebutuhan belajar setiap siswa, AI dapat menyesuaikan materi pembelajaran agar sesuai dengan gaya belajar individu, sehingga meningkatkan efektivitas dan hasil belajar. Menurut (Nur et al., 2024), penggunaan kecerdasan buatan dalam pendidikan membantu siswa di daerah terpencil dengan menyediakan materi yang dapat diakses kapan saja, serta memungkinkan personalisasi pembelajaran berdasarkan kebutuhan masing-masing siswa. Selain itu, AI juga mendorong kolaborasi antar disiplin ilmu, menciptakan lingkungan belajar yang interdisipliner.

Melalui platform berbasis AI, siswa dapat terlibat dalam proyek kolaboratif yang memperluas pengetahuan mereka dan mengasah keterampilan berpikir kritis serta kreativitas. Penggunaan gamifikasi yang didukung oleh AI juga meningkatkan motivasi siswa, menjadikan proses belajar lebih menyenangkan. AI bahkan memberikan dukungan signifikan bagi para pendidik dengan memudahkan mereka dalam membuat soal ujian dan menilai tugas siswa secara efisien, sehingga mengurangi beban administratif. Dengan demikian, AI berkontribusi pada transformasi pembelajaran digital, mengubah cara siswa dan guru berinteraksi dengan materi pembelajaran.

b. Karakteristik Pembelajaran Berbasis AI

Pendidikan karakter di era kecerdasan buatan (AI) harus mencakup pengembangan literasi digital dan pemahaman etika teknologi yang semakin krusial. Dalam dunia pendidikan modern, literasi digital tidak hanya mencakup kemampuan untuk mengakses informasi, tetapi juga untuk mengevaluasi sumber informasi secara kritis, memahami konteks digital, dan beradaptasi dengan berbagai platform teknologi. (Tren et al., 2024) menyoroti pentingnya literasi digital dalam menghadapi perkembangan AI di berbagai sektor, termasuk pendidikan, untuk memastikan siswa dapat menggunakan teknologi dengan cerdas dan bertanggung jawab.

Di sisi lain, pendidikan karakter berbasis AI juga harus menekankan pada etika teknologi, termasuk isu privasi dan keamanan data. (Dewanto & Rakhmawati, 2024) menekankan pentingnya kesadaran etis dalam penggunaan AI, terutama dalam menjaga privasi pengguna dan meminimalkan dampak sosial yang merugikan. Dengan memahami prinsip-prinsip ini, siswa akan lebih mampu membuat keputusan bijaksana dalam interaksi mereka dengan alat digital, baik untuk kebutuhan pribadi maupun profesional.

Mengintegrasikan literasi digital dan etika teknologi ke dalam pembelajaran berbasis AI tidak hanya membantu siswa menjadi pengguna teknologi yang cerdas, tetapi juga membentuk individu yang memiliki kesadaran sosial yang tinggi. Pendidikan ini dapat menciptakan agen perubahan yang mampu memanfaatkan teknologi untuk inovasi yang bermanfaat bagi masyarakat luas.

c. Model-model Pembelajaran Berbasis AI

Dalam konteks pendidikan modern, penerapan model pembelajaran berbasis AI bertujuan untuk mengubah cara siswa berinteraksi dengan materi pelajaran. Dengan memanfaatkan teknologi AI, proses belajar bertransformasi menjadi pengalaman yang lebih dinamis dan menarik. (Rahmawati, 2024) menjelaskan bahwa model pembelajaran berbasis AI tidak hanya memberikan akses pada konten interaktif seperti simulasi dan video edukatif, tetapi juga memungkinkan personalisasi pembelajaran berdasarkan kebutuhan individu siswa. Hal ini membantu siswa belajar dengan kecepatan mereka sendiri dan meningkatkan hasil belajar secara keseluruhan.

Selain itu, AI memungkinkan siswa menerima umpan balik instan mengenai kemajuan mereka, sehingga mereka dapat segera mengetahui kesalahan dan memperbaikinya. (Ashila et al., n.d.) menyoroti bagaimana penggunaan teknologi digital berbasis AI dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran melalui adaptasi konten dan penilaian yang berbasis data (Prasetyo & Hayu, 2024). Meskipun manfaatnya besar, tantangan seperti kesenjangan akses teknologi dan isu privasi data masih menjadi kendala utama. Oleh karena itu, penting untuk memastikan bahwa implementasi teknologi ini dilakukan secara inklusif, sehingga semua siswa dapat merasakan manfaatnya.

Secara keseluruhan, model pembelajaran berbasis AI memberikan peluang besar untuk menciptakan lingkungan belajar yang lebih interaktif dan personal. Dengan strategi implementasi yang tepat, teknologi ini dapat membawa pendidikan ke arah yang lebih inovatif dan inklusif di masa depan.

d. Kelebihan dan Keterbatasan Pembelajaran Berbasis AI

Kemampuan kecerdasan buatan (AI) dalam memproses data dalam jumlah besar dan memberikan personalisasi pembelajaran menciptakan peluang baru untuk meningkatkan kualitas pendidikan. AI memungkinkan analisis pola belajar siswa untuk merancang kurikulum yang lebih adaptif dan memberikan rekomendasi materi yang sesuai dengan kebutuhan individu. (Jayadi et al., 2024) menyoroti bahwa AI mendukung pendidik dengan mengotomatisasi tugas administratif, seperti penilaian dan pengelolaan data, sehingga memungkinkan guru lebih fokus pada interaksi langsung dengan

siswa. Hal ini menciptakan lingkungan belajar yang lebih responsif dan meningkatkan hasil pembelajaran siswa.

Namun, tantangan signifikan tetap ada. Kesenjangan digital antar daerah dan kurangnya infrastruktur teknologi menjadi penghalang utama untuk implementasi AI secara merata. (Yunefri et al., 2024) juga mencatat bahwa kurangnya pelatihan bagi tenaga pendidik dalam mengadopsi teknologi AI memperburuk ketimpangan akses ini, terutama di wilayah terpencil. Tanpa pelatihan yang memadai, potensi AI dalam pendidikan sulit untuk dioptimalkan. Oleh karena itu, kolaborasi antara pemerintah, sektor swasta, dan institusi pendidikan diperlukan untuk meningkatkan infrastruktur dan memberikan pelatihan teknis kepada pendidik. Dengan demikian, AI menawarkan keunggulan dalam menciptakan pembelajaran yang lebih adaptif dan efisien, tetapi harus diimbangi dengan solusi untuk mengatasi tantangan teknis dan sumber daya manusia agar manfaatnya dapat dirasakan secara luas.

Pembelajaran berbasis AI adalah alat yang revolusioner untuk meningkatkan pendidikan, tetapi implementasinya harus dilakukan secara inklusif dan strategis. Pelatihan tenaga pendidik dan pengembangan infrastruktur teknologi adalah langkah mendesak untuk memastikan bahwa semua siswa, termasuk mereka di daerah terpencil, dapat mengakses dan merasakan manfaat dari inovasi ini. Dengan pendekatan yang terencana, AI dapat menjadi katalis utama dalam menciptakan pendidikan yang lebih adaptif, responsif, dan inklusif di masa depan..

2. AI GEMINI

a. Pengertian dan Sejarah AI GEMINI

Gemini adalah model kecerdasan buatan yang dirancang untuk menghasilkan teks dan memberikan respons yang alami serta kontekstual dalam interaksi percakapan. Dengan kemampuan untuk memahami dan merespons berbagai pertanyaan secara relevan, Gemini menciptakan pengalaman komunikasi yang lebih interaktif dan intuitif. Model ini tidak hanya digunakan untuk tugas berbasis bahasa seperti penerjemahan dan merangkum, tetapi juga mendukung pembelajaran dengan menghadirkan konten interaktif berbasis teks dan visual. (Issn & Online, 2024) menyebutkan

bahwa Google Gemini memiliki potensi besar dalam pendidikan, terutama dalam memberikan rekomendasi pembelajaran berbasis data siswa dan meningkatkan keterampilan komunikasi antar manusia-mesin.

Pengembangan Gemini dimulai sebagai bagian dari proyek inovatif Google DeepMind untuk menciptakan model AI yang multifungsi. Model ini didesain untuk memproses berbagai format data, termasuk teks, gambar, dan suara, menjadikannya alat yang sangat fleksibel dalam berbagai aplikasi. Sebagai bagian dari generasi AI multimodal, Gemini mendukung integrasi data lintas platform, yang meningkatkan efisiensi dalam analisis informasi dan pengambilan keputusan. Sejak peluncurannya, Gemini telah banyak digunakan di sektor pendidikan dan bisnis untuk mendukung pengajaran dan pengelolaan tugas-tugas berbasis bahasa.

Gemini tidak hanya merepresentasikan kemajuan teknologi dalam pemrosesan bahasa alami tetapi juga menjadi alat strategis dalam mendukung pembelajaran berbasis teknologi. Dengan kemampuannya untuk memberikan pengalaman belajar yang personal, Gemini dapat menjadi solusi bagi pendidikan digital yang lebih inklusif dan adaptif. Namun, keberhasilannya tergantung pada kesiapan infrastruktur teknologi dan pelatihan tenaga pendidik agar mampu memanfaatkan fitur-fiturnya secara optimal. Di masa depan, pengembangan teknologi seperti Gemini perlu terus diarahkan untuk mendukung kolaborasi lintas sektor, sehingga manfaatnya dapat dirasakan oleh masyarakat luas.

b. Pemanfaatan AI GEMINI dalam pembelajaran

Pemanfaatan teknologi digital dalam dunia pendidikan terus mengalami perkembangan yang pesat, termasuk aplikasi Gemini yang berbasis kecerdasan buatan (AI). Dengan kemampuan untuk menganalisis data siswa dan menyesuaikan materi pembelajaran, Gemini menawarkan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan personal. (Wahyuni, 2024) menyoroti bahwa fitur interaktif Gemini dapat meningkatkan motivasi siswa, membantu mereka memahami konsep secara mendalam, dan menyediakan umpan balik yang cepat dan relevan.

Selain itu, Gemini juga membuka peluang bagi pengajar untuk mengoptimalkan metode pengajaran mereka dengan memberikan wawasan berbasis data tentang kemajuan siswa. Dengan kemampuannya, Gemini mendukung terciptanya lingkungan belajar yang inklusif, terutama untuk siswa di daerah terpencil yang sebelumnya memiliki akses terbatas ke sumber daya pendidikan berkualitas. Secara keseluruhan, penerapan AI seperti Gemini mencerminkan tren yang lebih luas dalam pendidikan digital, yang bertujuan untuk menciptakan lingkungan belajar yang adaptif, efektif, dan fleksibel.

Gemini adalah langkah maju dalam pendidikan modern, menawarkan solusi untuk tantangan seperti personalisasi pembelajaran dan keterbatasan akses pendidikan. Namun, efektivitas implementasinya bergantung pada kesiapan infrastruktur dan pelatihan tenaga pendidik. Dengan pendekatan strategis dan inklusif, Gemini dapat menjadi alat yang revolusioner untuk mendukung pembelajaran di berbagai konteks.

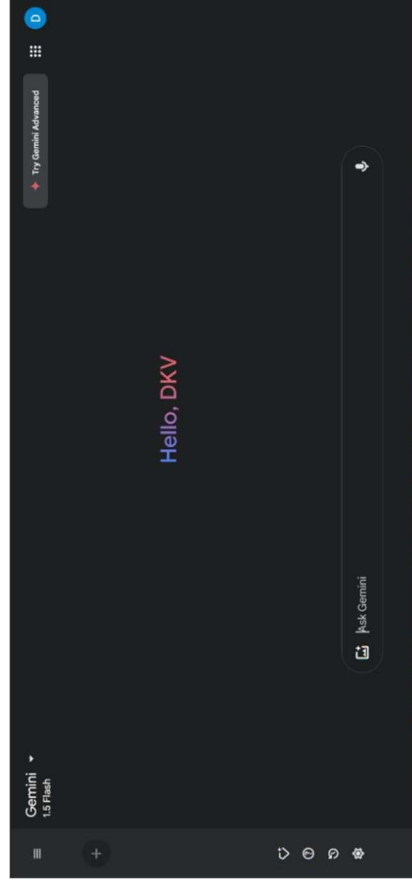
c. Implementasi AI GEMINI

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa Gemini adalah model kecerdasan buatan yang dirancang untuk menghasilkan teks dan memberikan respons yang alami serta kontekstual dalam interaksi percakapan. Dengan kemampuan untuk menganalisis data, memahami konteks, dan merespons berbagai kebutuhan pengguna, Gemini menawarkan pengalaman komunikasi yang lebih interaktif dan intuitif. (Thamrin et al., 2024) menjelaskan bahwa Gemini dapat digunakan untuk mendukung proses pendidikan melalui penyediaan umpan balik instan, penyesuaian materi pembelajaran sesuai gaya belajar individu, serta membantu pengajar mengoptimalkan metode pengajaran berbasis data.

Selain itu, Gemini memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri dengan dukungan tutor virtual, yang sangat relevan dalam menciptakan akses pendidikan yang lebih merata, terutama di daerah terpencil. Dalam konteks pendidikan modern, Gemini mencerminkan tren adopsi teknologi AI yang bertujuan untuk menciptakan lingkungan belajar yang lebih inklusif, fleksibel, dan adaptif. Aplikasi ini tidak hanya meningkatkan efektivitas pembelajaran tetapi juga membuka peluang untuk eksplorasi metode pengajaran baru yang

mengintegrasikan teknologi digital dan pengembangan keterampilan abad ke-21.

Gemini adalah salah satu inovasi penting dalam memanfaatkan AI untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Dengan kemampuannya untuk memberikan personalisasi pembelajaran, Gemini mendukung pengajaran yang lebih relevan dan efisien. Namun, untuk mengoptimalkan implementasinya, tantangan seperti pelatihan guru dan infrastruktur teknologi harus diatasi. Dengan pendekatan strategis, Gemini dapat menjadi alat revolusioner untuk mendukung pendidikan di berbagai konteks.



Gambar 2. 1 Tampilan AI GEMINI

3. Aspek-aspek Keterampilan Fotografi

a. Teknik Komposisi

Fotografi adalah seni yang menggabungkan elemen sains dan kreativitas, di mana teknik komposisi menjadi salah satu fondasi utama untuk menciptakan visual yang estetis. Dalam dunia fotografi modern, teknik ini melibatkan pengaturan elemen-elemen visual dalam sebuah bingkai untuk mencapai keseimbangan, harmoni, dan pesan yang kuat. (Yudisetyanto & Firmansyah, 2024) menjelaskan bahwa penerapan teknik komposisi seperti aturan sepertiga, garis diagonal, dan pola simetris dapat meningkatkan kualitas visual sebuah foto serta memberikan dampak emosional yang lebih mendalam kepada penikmatnya.

Dengan kemajuan teknologi, fotografi telah berevolusi dari format tradisional ke digital, memungkinkan fotografer untuk lebih bebas

bereksperimen dengan teknik komposisi melalui alat editing dan fitur kamera canggih. Berbagai genre fotografi, seperti potret, pemandangan, dan makro, semuanya bergantung pada prinsip-prinsip komposisi untuk menghasilkan karya yang menarik. Fotografi juga memainkan peran penting dalam berbagai bidang, termasuk pemasaran, jurnalistik, dan seni, menjadikannya alat komunikasi visual yang sangat berharga. Secara keseluruhan, teknik komposisi tidak hanya memperkaya estetika sebuah foto, tetapi juga memperkuat pesan dan cerita yang ingin disampaikan oleh fotografer.

Teknik komposisi adalah kunci dalam menciptakan foto yang tidak hanya indah tetapi juga bermakna. Di era digital, kemampuan untuk memahami dan menerapkan teknik ini menjadi semakin penting bagi fotografer, baik amatir maupun profesional. Dengan alat digital yang tersedia saat ini, fotografer memiliki lebih banyak kesempatan untuk mengeksplorasi komposisi dan mendorong batasan kreativitas mereka.

b. Pengaturan Kamera

Komponen-komponen kamera merupakan dasar pengetahuan yang penting bagi fotografer untuk menghasilkan gambar berkualitas tinggi. Memahami elemen-elemen seperti lensa, sensor, dan pengaturan eksposur (aperture, kecepatan rana, dan ISO) memungkinkan fotografer mengoptimalkan hasil tangkapan mereka sesuai kondisi pencahayaan dan suasana yang diinginkan. (Sundari, 2024) menyatakan bahwa pengaturan kamera yang tepat, seperti pemilihan aperture atau ISO, sangat mempengaruhi kualitas gambar, terutama dalam fotografi digital modern yang bergantung pada sensor dan pencahayaan untuk menghasilkan detail visual yang tajam.

Selain itu, pemahaman mendalam tentang cara kerja kamera mendukung kreativitas fotografer dalam menerapkan teknik dan gaya tertentu, seperti efek bokeh dengan aperture besar atau membekukan gerakan cepat dengan kecepatan rana tinggi. Pengetahuan tentang pengaturan kamera juga membantu fotografer mengatasi tantangan dalam berbagai kondisi pencahayaan dan lingkungan, menjadikan kamera sebagai alat yang adaptif untuk beragam kebutuhan. Dengan teknologi kamera yang terus berkembang,

fotografer modern memiliki lebih banyak peluang untuk bereksperimen dan menghasilkan karya yang unik.

Penguasaan pengaturan kamera adalah fondasi dalam seni fotografi. Teknologi digital yang tersedia saat ini mempermudah fotografer untuk menyesuaikan pengaturan dengan cepat, namun pemahaman dasar tetap menjadi kunci untuk memanfaatkan fitur kamera secara maksimal. Dengan pendidikan fotografi yang baik, fotografer tidak hanya meningkatkan keterampilan teknis tetapi juga mengembangkan kemampuan artistik mereka.

c. Pencapaian

Segitiga eksposur adalah konsep fundamental dalam fotografi yang mengacu pada tiga elemen utama yang mempengaruhi jumlah cahaya yang mencapai sensor gambar, yaitu aperture, kecepatan rana, dan ISO. Ketiga elemen ini saling berkaitan dalam menentukan seberapa terang atau gelap sebuah gambar serta mempengaruhi karakteristik visual yang dihasilkan. (Putra et al., 2024) menjelaskan bahwa penguasaan segitiga eksposur memungkinkan fotografer untuk mengoptimalkan hasil foto dalam berbagai kondisi pencahayaan dengan menyesuaikan pengaturan aperture untuk kedalaman bidang, kecepatan rana untuk membekukan gerakan, dan ISO untuk sensitivitas terhadap cahaya (Putra & Supuwiningsih, 2024).

Aperture atau bukaan lensa mengontrol jumlah cahaya yang masuk ke dalam kamera; semakin besar bukaan lensa, semakin banyak cahaya yang diterima. Kecepatan rana menentukan durasi cahaya yang mengenai sensor; kecepatan yang cepat membekukan gerakan, sedangkan kecepatan yang lambat menghasilkan efek blur yang artistik. ISO mengacu pada sensitivitas sensor terhadap cahaya; nilai ISO yang lebih tinggi memungkinkan pengambilan gambar di tempat gelap tetapi dapat menimbulkan noise pada gambar. Dengan memahami dan menerapkan segitiga eksposur, fotografer dapat menyesuaikan pencahayaan sesuai suasana yang diinginkan dan menciptakan efek visual yang menarik.

Penguasaan segitiga eksposur adalah keterampilan penting bagi fotografer. Dengan memahami interaksi antara aperture, kecepatan rana, dan ISO, fotografer tidak hanya dapat menghasilkan gambar berkualitas tinggi,

tetapi juga dapat bereksperimen dengan berbagai gaya dan suasana pencahayaannya. Teknologi kamera modern telah mempermudah penyesuaian elemen-elemen ini, tetapi pengetahuan mendalam tetap menjadi kunci untuk eksplorasi artistik yang maksimal.

d. Gendre-gendre Fotografi

Genre dalam fotografi merupakan kategori yang membantu mengidentifikasi dan mengklasifikasikan karya foto berdasarkan gaya, objek, atau elemen visual tertentu. Pengelompokan ini tidak hanya memberikan panduan bagi fotografer dalam memilih pendekatan artistik, tetapi juga mempermudah penonton memahami konteks dan tujuan karya tersebut. (Prasetyo, 2024) mengungkapkan bahwa genre fotografi seperti potret, pemandangan, dan makro masing-masing memiliki karakteristik dan teknik unik yang memungkinkan fotografer mengekspresikan ide serta emosi mereka melalui visual.

Dalam era digital, genre fotografi telah berkembang dengan munculnya subgenre baru seperti fotografi makanan, jalanan, dan minimalis, yang mencerminkan tren serta inovasi dalam dunia seni visual. Dengan memahami berbagai genre ini, fotografer dapat mengeksplorasi teknik, perspektif, dan gaya yang berbeda untuk menghasilkan karya yang menonjol. Selain itu, genre fotografi dokumenter, yang bertujuan untuk merekam peristiwa nyata secara mendalam, telah menjadi alat penting dalam jurnalisme dan komunikasi visual. Dengan demikian, genre fotografi tidak hanya memperkaya seni visual, tetapi juga berfungsi sebagai media untuk menyampaikan pesan yang mendalam kepada audiens.

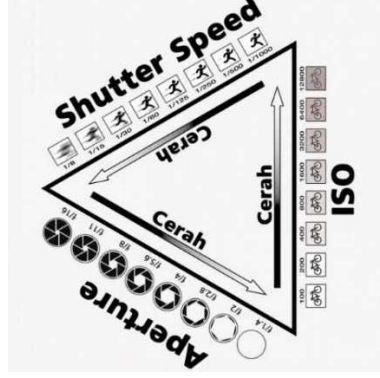
Pemahaman tentang genre fotografi sangat penting bagi fotografer untuk mengembangkan gaya dan keterampilan mereka. Dengan menjelajahi berbagai genre, fotografer dapat menemukan cara baru untuk mengekspresikan diri dan menghadirkan perspektif yang unik. Di era digital, inovasi dalam genre fotografi akan terus mendorong batas kreativitas, menjadikan fotografi sebagai medium yang relevan dalam berbagai bidang, termasuk seni, komunikasi, dan pemasaran.

e. Metode Pembelajaran Fotografi

Pembelajaran fotografi dasar dirancang untuk memberikan pengetahuan teoritis dan keterampilan praktis dalam berbagai aspek fotografi. Proses ini meliputi pemahaman tentang komponen kamera, pengaturan eksposur, hingga teknik pencahayaan dan komposisi. (Sari et al., 2024)mengungkapkan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis proyek (project-based learning) dalam fotografi memungkinkan siswa untuk mengembangkan kreativitas mereka sambil mengasah keterampilan teknis melalui penerapan langsung di lapangan.

Metode ini menekankan integrasi antara teori dan praktik, di mana siswa diajarkan untuk memilih peralatan yang sesuai, mengatur parameter kamera, serta mengeksplorasi berbagai gaya fotografi. Pendekatan ini tidak hanya membekali siswa dengan keterampilan teknis yang solid tetapi juga mendorong mereka untuk mengembangkan pendekatan artistik mereka sendiri. Dengan pembelajaran berbasis proyek, siswa dapat belajar menyelesaikan tantangan nyata di dunia fotografi, menjadikan pengalaman belajar mereka lebih relevan dan aplikatif.

Pendekatan pembelajaran fotografi yang menggabungkan teori dan praktik adalah strategi yang efektif untuk mempersiapkan siswa menghadapi tantangan di dunia nyata. Dengan metode pembelajaran berbasis proyek, siswa dapat mengembangkan keterampilan teknis sekaligus mengeksplorasi kreativitas mereka dalam menciptakan karya yang berkualitas.



Gambar 2. 2 Segitiga Exposure

Sumber : <https://www.koranperdjocangan.com/pengertian-segitiga-exposure/>

4. Efektivitas pembelajaran

a. Pengertian efektivitas

Kata "efektif" berasal dari bahasa Inggris, yaitu "effective," yang berarti berhasil atau menunjukkan keberhasilan dalam mencapai tujuan tertentu. Secara umum, efektivitas mencerminkan tingkat keberhasilan suatu tindakan atau program dalam mencapai hasil yang diinginkan dengan cara yang efisien dan sesuai rencana. (Fatmala et al., 2024) menyatakan bahwa efektivitas tidak hanya mengacu pada hasil akhir, tetapi juga pada proses yang digunakan untuk mencapainya, termasuk alokasi sumber daya dan waktu secara optimal.

Dalam konteks pendidikan, efektivitas menjadi tolok ukur penting dalam mengevaluasi keberhasilan suatu program pembelajaran, baik dari segi kualitas maupun dampaknya terhadap peserta didik. Memahami konsep ini membantu individu dan organisasi untuk merancang strategi yang lebih baik dalam mencapai tujuan, memastikan bahwa hasil yang diperoleh sebanding dengan upaya dan sumber daya yang dikeluarkan. Dengan demikian, efektivitas tidak hanya menjadi indikator keberhasilan, tetapi juga panduan dalam pengambilan keputusan untuk meningkatkan kinerja secara berkelanjutan.

Efektivitas adalah elemen fundamental yang harus dipertimbangkan dalam setiap bidang, termasuk pendidikan. Dengan memahami dan menerapkan prinsip efektivitas, program atau tindakan dapat dirancang untuk mencapai hasil yang optimal sekaligus meminimalkan pemborosan sumber daya. Di era yang semakin kompleks, kemampuan untuk mengevaluasi dan meningkatkan efektivitas menjadi kunci keberhasilan jangka panjang.

b. Indikator Efektivitas pembelajaran

Indikator efektivitas dalam proses pembelajaran mencakup beberapa aspek penting, seperti ketuntasan belajar, penguasaan materi, dan keterlibatan siswa. Ketuntasan belajar menunjukkan sejauh mana siswa mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan, yang dapat diukur melalui nilai ujian atau penilaian formatif lainnya. Selain itu, penguasaan materi mengukur seberapa baik siswa memahami dan dapat menerapkan materi yang diajarkan. (Permatasari et al., 2025) menjelaskan bahwa keaktifan siswa dalam diskusi

kelompok atau tugas berbasis proyek menjadi indikator kunci efektivitas pembelajaran, karena keterlibatan aktif siswa menunjukkan proses belajar yang lebih mendalam dan bermakna.

Proses pembelajaran yang efektif juga dapat diukur dengan membandingkan antara rencana yang telah ditentukan dengan hasil nyata yang dicapai. Efektivitas pembelajaran mencerminkan kesesuaian antara metode yang diterapkan dengan hasil yang diperoleh, serta seberapa efisien sumber daya digunakan. Dengan mempertimbangkan indikator-indikator ini, institusi pendidikan dapat mengevaluasi dan meningkatkan strategi pembelajaran untuk menghasilkan hasil yang lebih optimal.

Indikator efektivitas pembelajaran merupakan alat penting untuk mengevaluasi keberhasilan proses belajar-mengajar. Dengan memanfaatkan indikator seperti keterlibatan siswa, penguasaan materi, dan ketuntasan belajar, pendidik dapat mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan metode yang diterapkan. Pendekatan ini membantu menciptakan pembelajaran yang lebih adaptif dan responsif terhadap kebutuhan siswa.

c. Faktor-faktor mempengaruhi efektivitas pembelajaran

Efektivitas pembelajaran dipengaruhi oleh berbagai faktor yang saling terkait, termasuk motivasi, gaya mengajar, minat, dan kebiasaan belajar siswa. Motivasi menjadi elemen kunci, karena siswa yang termotivasi cenderung lebih aktif dan fokus selama proses pembelajaran. (Pengajaran et al., n.d.) mengungkapkan bahwa gaya mengajar yang interaktif dan kontekstual mampu meningkatkan efektivitas pembelajaran dengan menciptakan lingkungan yang mendukung partisipasi aktif siswa.

Selain itu, minat siswa terhadap pelajaran memiliki peran signifikan; minat yang tinggi memudahkan siswa untuk memahami dan mengingat informasi yang diberikan. Kebiasaan belajar yang baik, seperti manajemen waktu dan disiplin, juga berkontribusi pada peningkatan efektivitas pembelajaran. Faktor-faktor eksternal, seperti dukungan infrastruktur dan sumber daya pendidikan, turut mempengaruhi hasil belajar siswa. Dengan mengelola semua faktor ini secara optimal, proses pembelajaran dapat berlangsung lebih efektif dan menghasilkan dampak positif yang lebih besar.

Memahami dan mengelola faktor-faktor yang mempengaruhi efektivitas pembelajaran adalah langkah penting untuk menciptakan lingkungan belajar yang produktif. Guru, siswa, dan pemangku kepentingan harus bekerja sama untuk mengidentifikasi dan mengoptimalkan faktor-faktor tersebut guna mencapai tujuan pembelajaran yang maksimal.

d. Pengukuran efektivitas pembelajaran

Pengukuran efektivitas pembelajaran adalah proses penting untuk mengevaluasi sejauh mana tujuan pembelajaran tercapai dan bagaimana metode pengajaran memenuhi kebutuhan siswa. (Wahyuni, 2024) menyatakan bahwa pendekatan berbasis teknologi, seperti Gemini AI, membantu meningkatkan efektivitas pembelajaran dengan menyediakan umpan balik instan dan menyesuaikan materi dengan kebutuhan individu.

Proses pengukuran mencakup beberapa pendekatan, seperti tes formatif untuk memantau kemajuan siswa, tes sumatif untuk menilai pencapaian akhir, serta observasi kelas untuk mengevaluasi keterlibatan siswa. Selain itu, kuesioner dan refleksi diri siswa juga memberikan wawasan tentang pengalaman dan pemahaman mereka selama proses pembelajaran. Dengan kombinasi metode ini, pendidik dapat meningkatkan strategi pengajaran, sehingga mendukung pengembangan kualitas pendidikan secara keseluruhan.

Pengukuran efektivitas pembelajaran merupakan elemen penting dalam proses pendidikan. Dengan memanfaatkan teknologi seperti Gemini AI, pengajaran dapat disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan siswa secara lebih personal dan efektif. Namun, keberhasilan implementasi ini bergantung pada kesiapan infrastruktur dan pelatihan tenaga pendidik.

Dalam kajian ini, dibahas peran kecerdasan buatan (AI), khususnya model Gemini, dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran fotografi di SMK N 3 Kuningan. AI berkontribusi dengan menyediakan materi pembelajaran yang personal dan interaktif, serta memberikan umpan balik instan, yang mendukung penguasaan teknik seperti komponen kamera, segitiga eksposur, dan genre fotografi. Model Gemini memungkinkan pembelajaran lebih adaptif, mengurangi kesenjangan akses pendidikan, dan mendorong kreativitas siswa. Namun, tantangan seperti kesenjangan digital dan kurangnya

pelatihan tenaga pendidik perlu diatasi melalui peningkatan infrastruktur dan pelatihan. Dengan implementasi yang tepat, pembelajaran berbasis AI dapat meningkatkan keterampilan teknis dan kreativitas siswa, mempersiapkan mereka menghadapi tantangan dunia modern secara inovatif.

B. Penelitian Relevan

1. Penelitian Pertama

Penelitian sebelumnya dilakukan oleh Ali, M.K., dan Hasanah, A. (2024), yang meneliti efektivitas fitur AI seperti Gemini dalam membantu guru menyusun bahan ajar. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan sampel 30 guru sekolah menengah. Hasil analisis menggunakan SPSS menunjukkan peningkatan produktivitas guru sebesar 80%, terutama dalam kualitas dan efisiensi penyusunan bahan ajar. Penelitian ini valid dan menunjukkan potensi teknologi AI dalam mendukung pengajaran. (Chatgpt et al., 2024)

2. Penelitian Kedua

Penelitian kedua dilakukan oleh Penelitian yang dilakukan oleh Lestari, D., & Pradana, R. (2025) mengeksplorasi peran AI dalam peningkatan pemecahan masalah dalam pembelajaran STEM di sekolah menengah. Melalui pendekatan kuantitatif dengan pre-test dan post-test terhadap 45 siswa, penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan AI dalam pembelajaran meningkatkan kemampuan siswa dalam menganalisis dan menyelesaikan masalah kompleks hingga 35%. Hasil penelitian ini menegaskan bahwa AI dapat berfungsi sebagai alat pendukung yang efektif dalam meningkatkan kualitas pendidikan berbasis sains dan teknologi. (Theresa et al., 2025)

3. Penelitian Ketiga

Penelitian ketiga dilakukan oleh Satrio, D.R.B., Mukhtar, U., dan Abdi, A.M.A.A. (2025), yang meneliti penerapan kecerdasan buatan di sektor pendidikan. Sampel penelitian melibatkan 50 siswa SMA. Dengan menggunakan metode kuantitatif berbasis observasi dan survei, hasil penelitian menunjukkan bahwa efisiensi pembelajaran meningkat hingga 25% dengan

penggunaan AI. Penelitian ini memvalidasi peran AI dalam meningkatkan efektivitas dan fleksibilitas proses pembelajaran. (Pelanggan & Etika, 2025)

4. Penelitian Keempat

Penelitian keempat dilakukan oleh Baskara, F.X.R., Winarti, E., dan Prasetya, A.E. (2024), yang mengevaluasi integrasi AI dalam model pembelajaran berbasis proyek (PjBL). Sampel terdiri dari 35 siswa sekolah menengah, dan hasil analisis menggunakan SPSS menunjukkan bahwa keterlibatan siswa meningkat sebesar 90%, dengan peningkatan skor hasil belajar sebesar 30%. Penelitian ini membuktikan efektivitas penggunaan AI dalam mendorong pembelajaran aktif dan motivasi siswa. (Baskara et al., 2024)

5. Penelitian Kelima

Penelitian oleh Wijaya, H., & Setiawan, R. (2024) meneliti dampak penggunaan AI dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa di tingkat menengah. Dengan melibatkan 60 siswa SMP dalam penelitian eksperimen, hasil studi menunjukkan bahwa AI dapat meningkatkan kecepatan pemahaman konsep akademik hingga 30% dibandingkan metode konvensional. Temuan ini memperkuat bukti bahwa penggunaan AI dalam pendidikan memiliki potensi besar dalam mendukung efektivitas pembelajaran. (Internalisasi & Multikultural, n.d.)

a. Pesamaan :

Semua penelitian ini menyoroti peran teknologi AI dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran, baik dari segi hasil belajar siswa maupun efisiensi pengajaran pendidik. Metode yang digunakan adalah kuantitatif, dengan alat analisis SPSS untuk memvalidasi hasil.

b. Perbedaan :

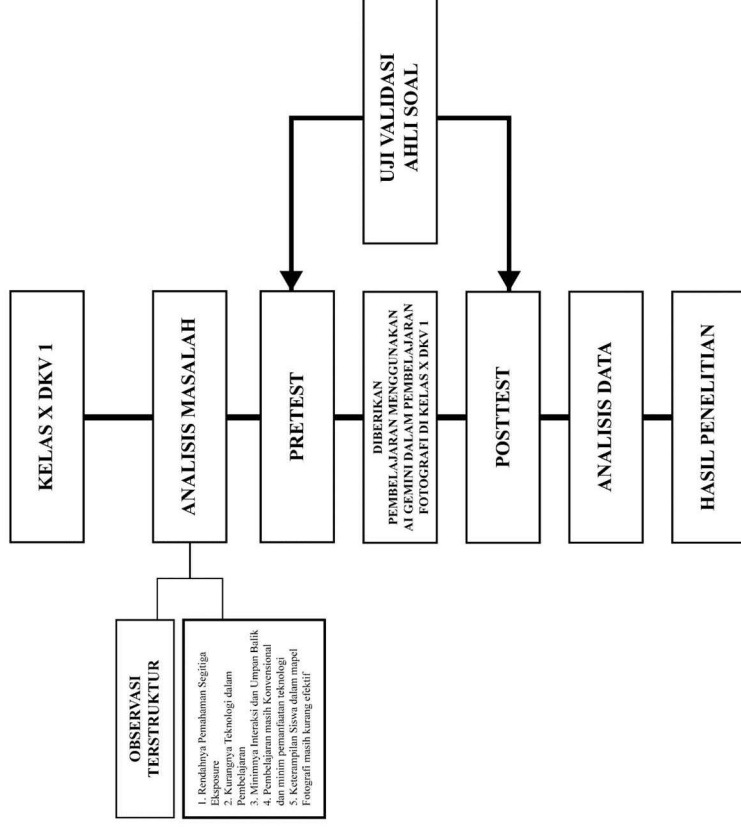
- 1) Fokus penelitian pertama dan keempat adalah pada efisiensi guru.
- 2) mengeksplorasi peran AI dalam pemecahan masalah STEM dengan pre-test dan post-test, menunjukkan bahwa kemampuan analisis siswa meningkat.
- 3) Penelitian ketiga mencakup lintas sektor, sementara penelitian lainnya lebih spesifik pada pendidikan.
- 4) Perbedaan juga terletak pada populasi, sampel, dan objek kajian.

5) menguji dampak AI terhadap motivasi belajar melalui eksperimen dan menemukan peningkatan pemahaman akademik

Penelitian-penelitian ini menggarisbawahi pentingnya AI, termasuk Gemini, sebagai alat yang efektif untuk mendukung proses pembelajaran dan pengajaran, sekaligus memberikan data yang valid untuk mendukung pengembangan teknologi dalam pendidikan.

C. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir penelitian ini berfokus pada hubungan antara penggunaan teknologi kecerdasan buatan, khususnya Google Gemini, dan peningkatan keterampilan fotografi siswa di SMK N 3 Kuningan. Teknologi ini diharapkan dapat meningkatkan pembelajaran melalui interaktivitas, personalisasi, dan umpan balik. Penelitian juga mempertimbangkan faktor-faktor seperti motivasi siswa, kualitas materi ajar, dan peran pendidik dalam mendukung efektivitas pembelajaran. Kerangka ini menjadi dasar untuk merumuskan hipotesis dan menganalisis data peneliti



Gambar 2. 3 Kerangka Berpikir

Proses pembelajaran yang efektif tidak hanya bergantung pada materi yang diajarkan, tetapi juga pada metode yang digunakan untuk menyampaikan materi tersebut. Dengan perkembangan teknologi, pemanfaatan kecerdasan buatan (AI) dalam pendidikan semakin berkembang. Salah satu alternatif yang dapat digunakan adalah AI Gemini, sebuah platform berbasis AI yang dapat membantu meningkatkan keterampilan fotografi siswa dengan memberikan pengalaman belajar yang interaktif, personalisasi materi, serta umpan balik langsung. Untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai bagaimana penelitian ini dilakukan, berikut adalah kerangka berpikir yang menjelaskan alur penelitian dari tahap awal hingga hasil akhir.

1. Kondisi awal

Penelitian ini dimulai dengan menganalisis proses pembelajaran fotografi yang masih menghadapi beberapa kendala, di antaranya:

- a) Rendahnya pemahaman siswa terhadap segitiga eksposur dalam fotografi.
 - b) Kurangnya pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran.
 - c) Minimnya interaksi dan umpan balik langsung kepada siswa.
 - d) Pembelajaran masih bersifat konvensional dengan metode ceramah dan demonstrasi manual.
 - e) Keterampilan siswa dalam mata pelajaran fotografi masih kurang efektif
- #### 2. Identifikasi Masalah

Pada tahap ini, peneliti mengidentifikasi permasalahan dalam pembelajaran fotografi melalui beberapa metode pengumpulan informasi:

- a) Observasi, yaitu pengamatan langsung terhadap proses pembelajaran di SMK Negeri 3 Kuningan untuk memahami kendala yang dihadapi siswa dan guru dalam meningkatkan keterampilan fotografi.
- b) Wawancara, yaitu sesi tanya jawab dengan guru dan siswa untuk menggali lebih dalam mengenai tantangan yang dihadapi dalam pembelajaran fotografi serta potensi solusi dengan pemanfaatan AI Gemini.
- c) Analisis Kurikulum, yaitu mengkaji kesesuaian materi yang diajarkan dengan kebutuhan keterampilan fotografi siswa serta potensi integrasi teknologi dalam pembelajaran.

3. Pre-test

Sebelum diberikan perlakuan, siswa diberikan pre-test untuk mengukur pemahaman awal mereka terhadap konsep dan teknik fotografi yang telah diajarkan sebelumnya. Pre-test ini bertujuan untuk mengetahui tingkat pengetahuan awal siswa sebelum dilakukan intervensi dengan pembelajaran berbasis AI Gemini.

4. Uji validasi ahli soal

Sebelum post-test diberikan kepada siswa, soal yang digunakan dalam penelitian ini divalidasi oleh ahli untuk memastikan tingkat kesesuaian, validitas, dan reliabilitasnya dalam mengukur peningkatan keterampilan fotografi siswa.

5. Penerapan Metode Pembelajaran

Siswa mengikuti pembelajaran berbasis AI Gemini yang menyediakan materi fotografi secara interaktif dengan fitur analisis gambar, simulasi eksposur, dan umpan balik otomatis. Proses ini memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri dan mendapatkan koreksi langsung dari sistem AI.

6. Post-test

Setelah sesi pembelajaran dengan AI Gemini selesai, siswa diberikan post-test yang bertujuan untuk mengevaluasi peningkatan pemahaman dan keterampilan mereka dalam fotografi. Post-test ini digunakan untuk membandingkan hasil belajar sebelum dan sesudah penggunaan AI Gemini.

7. Analisis

Data yang diperoleh dari hasil pre-test dan post-test dianalisis menggunakan metode statistik untuk melihat apakah terdapat peningkatan yang signifikan dalam keterampilan fotografi siswa setelah mengikuti pembelajaran berbasis AI Gemini. Analisis ini dilakukan dengan membandingkan skor rata-rata serta melihat tingkat signifikansi perubahan hasil belajar.

8. Hasil penelitian

Hasil penelitian akan menunjukkan apakah penggunaan AI Gemini memberikan pengaruh terhadap peningkatan keterampilan fotografi siswa. Jika hasil belajar meningkat, maka AI Gemini dapat dianggap sebagai metode

pembelajaran yang efektif. Namun, jika penggunaan AI Gemini tidak memberikan peningkatan yang signifikan dalam keterampilan fotografi siswa, maka terdapat kemungkinan bahwa efektivitasnya dipengaruhi oleh berbagai faktor. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi efektivitas penggunaan AI Gemini dalam pembelajaran meliputi:

- a) Kesiapan Siswa, kemampuan siswa dalam menggunakan teknologi serta kesiapan mereka untuk belajar dengan metode berbasis digital sangat mempengaruhi efektivitas AI Gemini.
- b) Akses terhadap Perangkat dan Internet, ketersediaan perangkat yang memadai serta koneksi internet yang stabil menjadi faktor utama dalam kelancaran penggunaan AI Gemini.
- c) Motivasi dan Minat Siswa, tingkat antusiasme dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran berbasis AI akan mempengaruhi sejauh mana AI Gemini dapat meningkatkan keterampilan fotografi mereka.

Meskipun hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan AI Gemini tidak memiliki dampak terhadap hasil belajar, studi ini tetap memiliki nilai akademik dan dapat dijadikan referensi untuk penelitian selanjutnya. Analisis hasil pre-test dan post-test akan menjadi dasar dalam menentukan sejauh mana AI Gemini berkontribusi terhadap peningkatan keterampilan fotografi siswa.

D. Hipotesis Penelitian

1. Hipotesis Nol (H0): Pembelajaran berbasis AI Gemini tidak berpengaruh secara signifikan terhadap keterampilan fotografi siswa di SMK Negeri 3 Kuningan.
2. Hipotesis Alternatif (H1): Pembelajaran berbasis AI Gemini berpengaruh secara signifikan terhadap keterampilan fotografi siswa di SMK Negeri 3 Kuningan.