

Artificial Intelligence (AI) sebagai Mitra Pedagogis: Strategi Penguatan Kemampuan Visual-Spasial Mahasiswa dalam Pembelajaran Seni Rupa

Aqim Amral Hukmi

Program Studi Pendidikan Seni Rupa, Fakultas Bahasa dan Seni,
Universitas Negeri Surabaya
aqimhukmi@unesa.ac.id

Abstrak

Kemajuan teknologi digital telah membawa perubahan besar dalam pendidikan seni visual, khususnya dalam metode penyampaian dan pengembangan pembelajarannya. Salah satu inovasi yang menonjol adalah pemanfaatan *Artificial Intelligence* (AI) sebagai sarana pembelajaran yang adaptif dan berbasis data. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi secara sistematis bagaimana AI dapat diintegrasikan secara pedagogis untuk mendukung pengembangan kemampuan visual-spasial mahasiswa dalam konteks pendidikan seni rupa. Dengan menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif berbasis studi literatur, kajian ini menelaah kontribusi AI dalam mentransformasi pembelajaran seni, urgensi pengembangan kecerdasan visual-spasial, serta strategi integrasi AI dalam penguatan aspek spasial mahasiswa. Hasil kajian menunjukkan bahwa AI memiliki potensi sebagai mitra kreatif yang memperluas eksplorasi visual, mendukung personalisasi pembelajaran, dan menyediakan lingkungan belajar imersif melalui teknologi seperti simulasi tiga dimensi dan augmented reality. Namun demikian, efektivitas penerapan AI sangat bergantung pada desain pedagogis yang reflektif dan etis agar tetap sejalan dengan nilai-nilai humanistik pendidikan seni. Kajian ini menegaskan pentingnya merancang pembelajaran seni berbasis teknologi yang tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga kontekstual dan transformatif.

Kata Kunci: *Artificial Intelligence* (AI), Kemampuan Spasial, Pembelajaran Seni

Abstract

The development of digital technology has driven significant transformations in visual arts education, including in the way learning is delivered and developed. One prominent innovation is the use of *Artificial Intelligence* (AI) as an adaptive, data-driven learning tool. This research aims to systematically explore how AI can be pedagogically integrated to support the development of students' visual-spatial abilities in the context of fine arts education. Using a descriptive qualitative

approach based on literature review, this study examines the contribution of AI to transforming arts learning, the urgency of developing visual-spatial intelligence, and strategies for integrating AI to strengthen students' spatial abilities. The results indicate that AI has the potential to be a creative partner that expands visual exploration, supports personalized learning, and provides immersive learning environments through technologies such as three-dimensional simulations and augmented reality. However, the effectiveness of AI implementation depends heavily on reflective and ethical pedagogical design to remain aligned with the humanistic values of arts education. This study emphasizes the importance of designing technology-based arts learning that is not only technical, but also contextual and transformative.

Keywords: *Artificial Intelligence (AI), Spatial Ability, Art Learning*

PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi digital telah mendorong perubahan besar dalam sistem pendidikan di seluruh dunia, termasuk dalam ranah pendidikan seni. Di tengah era disrupsi digital, metode tradisional yang berfokus pada aktivitas studio dan praktik manual mulai berganti arah ke model pembelajaran yang lebih fleksibel, interaktif, dan berorientasi pada inovasi. Salah satu wujud inovasi yang kini kian luas diterapkan dalam dunia pendidikan adalah integrasi teknologi Kecerdasan Buatan (AI) ke dalam proses pembelajaran. AI tidak hanya berperan sebagai alat bantu teknis, tetapi juga mendukung personalisasi konten, adaptasi terhadap kebutuhan peserta didik, serta pengambilan keputusan instruksional berbasis data. Holmes et al. (2019) mengklasifikasikan peran AI dalam

pendidikan ke dalam tiga kategori, yaitu sebagai pengajar bagi siswa (*student teaching*), pendukung pembelajaran siswa (*student supporting*), dan pendukung kerja guru (*teacher-supporting*), bergantung pada pendekatan dan konteks implementasinya.

Pendidikan seni visual semakin menuntut integrasi teknologi, termasuk kecerdasan buatan (AI), guna menjawab kebutuhan pembelajaran yang adaptif dan relevan dengan perkembangan zaman. Seni visual menuntut keterampilan berpikir kreatif serta kemampuan visual-spasial yang tinggi, terutama dalam eksplorasi bentuk, warna, komposisi, dan ruang. Kemampuan visual-spasial memungkinkan individu untuk memvisualisasikan, memanipulasi, dan mengelola informasi visual dalam ruang dua atau tiga dimensi. Gardner, sebagaimana dijelaskan dalam

Simanjuntak et al. (2023), visual-spasial merupakan salah satu jenis kecerdasan yang termasuk dalam teori Kecerdasan Majemuk (*Multiple Intelligences*). Kecerdasan ini mencakup kemampuan untuk memvisualisasikan objek secara mental, mengenali pola visual, dan menata ruang secara efektif. Individu dengan kecerdasan visual-spasial umumnya unggul dalam seni visual, desain, serta aktivitas yang menuntut pengolahan informasi spasial. Simanjuntak et al. (2023) juga menekankan bahwa kecerdasan ini mencakup keterampilan mengenali pola, memanipulasi objek secara mental, serta menafsirkan informasi visual secara akurat yang sangat penting dalam pengembangan karakter dan prestasi akademik dalam bidang seni.

Pengembangan kemampuan visual-spasial dalam pendidikan seni tidak hanya menyangkut aspek teknis, tetapi juga melibatkan proses kognitif kompleks seperti persepsi visual, memori spasial, rotasi mental, dan pemahaman struktur ruang. Tarhan (2020) menunjukkan bahwa pelatihan seni visual dapat mengubah cara kerja persepsi seseorang dengan meningkatkan selektivitas berbasis persepsi *top-down*, yang pada

gilirannya memperkuat memori kerja visual dan kecakapan visual-spasial. Penelitian lain seperti Pertiwi (2015) dan Ernawati (2020) juga menegaskan bahwa kecerdasan spasial memiliki kontribusi besar dalam menghasilkan karya visual yang proporsional dan harmonis, serta mendukung mahasiswa untuk berpikir imajinatif dalam proses desain dan penciptaan bentuk.

Namun demikian, meskipun teknologi AI menawarkan potensi besar dalam penguatan kemampuan spasial melalui fitur visualisasi 3D, simulasi bentuk, dan rotasi objek digital, pemanfaatannya dalam lingkungan pendidikan tinggi seni masih tergolong minim. Sebagian besar studi sebelumnya memosisikan AI hanya sebagai alat bantu visual atau sarana eksploratif dalam seni, tanpa membahas secara mendalam pendekatan pedagogis yang mengintegrasikan AI untuk mendukung pengembangan kecerdasan spasial secara sistematis dan kontekstual Sahnir & Yatim (2023) Kondisi ini menunjukkan adanya *research gap* mengenai pemanfaatan AI tidak hanya sebagai teknologi pendukung, tetapi juga sebagai bagian integral dari strategi pembelajaran yang selaras dengan

tujuan kognitif dan artistik mahasiswa seni.

Lebih jauh, AI juga telah membuka kemungkinan eksplorasi visual yang lebih luas dalam seni, mulai dari pemilihan warna, pengolahan visual, hingga pemodelan objek digital. Teknologi AI seperti *image generators* misalnya DALL·E dan Midjourney memberikan peluang untuk merealisasikan ide secara cepat dan bebas hambatan teknis, sehingga mempercepat proses kreatif (Sahnir & Yatim, 2023). Namun, penting untuk dicatat bahwa AI bukanlah pengganti kreativitas manusia. Black & Chaput (2024) menegaskan bahwa AI seharusnya dilihat sebagai mitra kolaboratif dalam proses kreatif guru dan siswa, yang justru dapat memperkuat nilai-nilai humanistik dalam pendidikan seni.

Mengingat potensi teknologi dan adanya celah dalam penelitian sebelumnya, artikel ini bertujuan mengeksplorasi secara sistematis bagaimana teknologi Artificial Intelligence (AI) dapat diintegrasikan secara pedagogis untuk mendukung pengembangan kemampuan visual-spasial mahasiswa dalam pendidikan seni rupa. Kajian ini tidak hanya menelaah potensi

teknis AI, tetapi juga menekankan pentingnya pendekatan pembelajaran yang kontekstual, reflektif, dan berakar pada nilai-nilai humanistik dalam seni visual kontemporer.

Berdasarkan fokus kajian dan tujuan penelitian, pembahasan dalam artikel ini akan diarahkan pada tiga pokok permasalahan utama. Pertama, bagaimana peran *Artificial Intelligence* (AI) dalam mentransformasi pendidikan seni visual di era digital. Kedua, pentingnya pengembangan kemampuan visual-spasial sebagai aspek kognitif yang mendasar dalam pendidikan seni. Ketiga, strategi integrasi AI dalam pembelajaran seni visual yang diarahkan secara spesifik untuk mendukung penguatan kemampuan visual-spasial.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan dengan pendekatan deskriptif kualitatif melalui metode studi pustaka (*library research*). Fokus utama penelitian ini adalah mengkaji kontribusi teknologi *Artificial Intelligence* (AI) terhadap pengembangan kemampuan spasial mahasiswa dalam konteks transformasi pendidikan seni visual. Pendekatan ini bertujuan untuk membangun pemahaman konseptual yang

mendalam melalui telaah terhadap berbagai sumber ilmiah yang relevan dan otoritatif. (Yusuf, 2014) penelitian kualitatif bertujuan untuk menjelaskan gejala secara kontekstual dan deskriptif, serta menggali makna yang tersembunyi melalui proses analisis yang reflektif dan holistik.

Data dalam penelitian ini diperoleh dari berbagai sumber pustaka, seperti buku akademik, jurnal terakreditasi nasional dan internasional, prosiding, serta artikel ilmiah daring yang membahas topik kecerdasan visual-spasial, pendidikan seni rupa, dan integrasi teknologi kecerdasan buatan (AI) dalam pembelajaran. Literatur yang dikaji dipilih secara purposif berdasarkan kesesuaian dengan fokus penelitian, otoritas penulis, serta keterkinian informasi, dengan mempertimbangkan publikasi dalam kurun waktu sepuluh tahun terakhir (2014–2024), kecuali untuk teori klasik yang masih relevan secara konseptual.

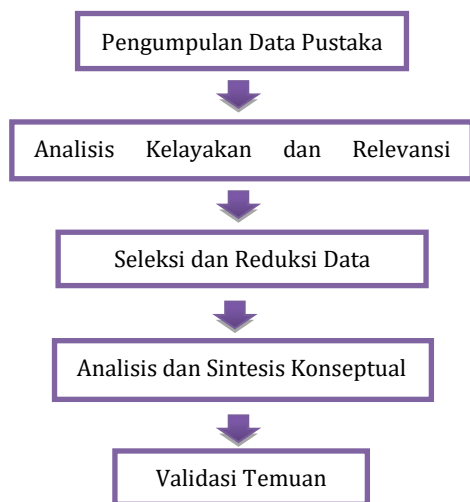
Proses pengumpulan data dilakukan melalui penelusuran literatur secara sistematis dengan menggunakan kata kunci yang relevan pada berbagai basis data seperti Google Scholar, ScienceDirect, Taylor & Francis, dan

Garuda. Setelah sumber terkumpul, dilakukan proses seleksi dan reduksi terhadap informasi yang ditemukan, dengan menitikberatkan pada literatur yang secara substansial menjelaskan hubungan antara AI dan pengembangan kemampuan spasial mahasiswa. Literatur yang tidak relevan, berulang, atau tidak memiliki kontribusi konseptual yang kuat dieliminasi.

Selanjutnya, data dianalisis menggunakan pendekatan analisis isi (*content analysis*), dengan cara mengelompokkan temuan ke dalam tema-tema utama yang berkaitan dengan dimensi penelitian. Peneliti kemudian mendeskripsikan hasil analisis secara naratif, membangun hubungan antargagasan, dan merumuskan sintesis konseptual yang mendukung tujuan kajian. Verifikasi dilakukan secara berkelanjutan untuk memastikan konsistensi dan validitas argumentasi yang dibangun. Validitas dalam penelitian ini tidak bergantung pada kuantitas sumber, melainkan pada kedalaman penafsiran serta koherensi logis antara data, teori, dan konteks yang dikaji.

Untuk memperjelas alur kegiatan dalam penelitian ini, berikut disajikan gambar tahapan sistematis penelitian yang

menggambarkan proses mulai dari pengumpulan data pustaka hingga validasi hasil analisis:



Gambar: Tahapan Sistematis Penelitian

HASIL

1. Peran AI dalam Transformasi Pendidikan Seni Visual

Perkembangan teknologi *Artificial Intelligence* (AI) telah membawa transformasi signifikan dalam pendidikan seni visual. Pavlik & Pavlik (2024) menekankan bahwa *generative AI* (GAI) mampu mendorong mahasiswa untuk tidak hanya mengonsumsi visual, tetapi juga melakukan evaluasi kritis terhadap karya yang dihasilkan AI. Pendekatan konstruktivis ini memperkuat pembelajaran berbasis pengalaman dengan memberi ruang partisipatif bagi

mahasiswa dalam menafsirkan makna dan nilai artistik melalui interaksi dengan sistem cerdas.

Senada dengan itu, Black & Chaput (2024) menggarisbawahi pentingnya pemanfaatan AI secara reflektif dan kolaboratif dalam pendidikan seni. AI diposisikan sebagai mitra kreatif, bukan pengganti ekspresi manusia, yang mampu memperluas potensi penciptaan karya seni. Mereka menekankan bahwa penggunaan AI harus disertai dengan literasi teknologi dan kesadaran etis agar tidak terbawa oleh "*maelstrom*" teknologi yang dapat mereduksi nilai-nilai kemanusiaan dalam seni.

Penelitian di Indonesia oleh Sahnir & Yatim (2023) menunjukkan bahwa AI telah memperkaya pengalaman belajar seni dengan menyediakan akses luas terhadap galeri seni virtual, koleksi digital, dan museum daring. Hal ini memperluas wawasan budaya mahasiswa, meningkatkan keterlibatan, serta mendorong eksplorasi kreatif dengan bantuan umpan balik yang personal dari sistem berbasis AI. Namun, mereka juga mencatat adanya tantangan, seperti kebutuhan adaptasi teknologi dan risiko ketergantungan yang dapat mengurangi latihan keterampilan manual tradisional.

Oleh karena itu, integrasi AI dalam pembelajaran seni harus dibarengi dengan penyesuaian kurikulum, pelatihan guru, dan kolaborasi lintas pemangku kepentingan.

Lebih lanjut, Mayo (2024) mengusulkan paradigma *post-human art education* yang mengakui AI dan entitas non-manusia sebagai mitra kolaboratif dalam proses kreatif. Ia menekankan bahwa peran pendidikan seni ke depan adalah membimbing siswa dalam membangun hubungan produktif dengan AI, bukan sebagai pesaing, tetapi sebagai pengungkap realitas baru melalui *data unconsciousness*. Kurikulum seni masa depan, menurutnya, perlu dirancang untuk mendorong intra-aksi antara manusia dan teknologi, mengembangkan keterampilan seni digital, dan membekali siswa dengan kemampuan kritis agar tetap menjadi subjek aktif dalam lanskap budaya yang semakin terotomatisasi. Mayo mengingatkan bahwa kita berada di ambang medan baru, dan pendidik seni memiliki peran strategis dalam membentuk arah perjalanan ini melalui pengajaran dan pelatihan prajabatan yang visioner.

2. Urgensi Pengembangan Kemampuan Visual-Spasial dalam Pendidikan Seni

Kemampuan visual-spasial dipandang memiliki peran penting dalam pendidikan seni, terutama karena potensinya dalam membantu siswa memahami bentuk, orientasi, dan hubungan antarobjek dalam ruang. Meta analisis yang dilakukan oleh Haanstra (1994) terhadap 30 studi eksperimental menunjukkan bahwa meskipun dampak pendidikan seni terhadap kemampuan visual-spasial secara umum belum signifikan, terdapat pengaruh yang lebih tinggi pada anak usia dini, terutama ketika pendekatan pembelajaran menggabungkan apresiasi karya seni dengan praktik di studio.

Perkembangan digitalisasi dalam pembelajaran seni turut mendorong perhatian terhadap pentingnya pengembangan kecerdasan spasial mahasiswa. Studi yang dilakukan oleh Tarhan (2020) menunjukkan bahwa pelatihan visual berbasis seni berkontribusi nyata terhadap peningkatan kemampuan spasial. Kemampuan ini memiliki keterkaitan langsung dengan keberhasilan dalam bidang STEM maupun seni, sehingga penguatan keterampilan spasial melalui pendekatan teknologi dan

metode inovatif menjadi penting untuk menunjang kapasitas imajinatif dan konstruktif mahasiswa.

Penelitian yang dilakukan oleh Pertiwi (2015) mengungkapkan bahwa kemampuan visual-spasial memainkan peran penting dalam membangun kreativitas mahasiswa, terutama dalam proses penciptaan karya berbasis imajinasi visual. Kemampuan ini membantu mahasiswa dalam merancang bentuk dan komposisi dengan lebih kreatif dan eksploratif.

Sementara itu, Ernawati (2020) menekankan pentingnya kemampuan spasial dalam memahami konsep bentuk tiga dimensi dalam mata kuliah seperti *Nirmana Trimatra*. Penguasaan kemampuan ini mempermudah mahasiswa dalam mengeksplorasi struktur, proporsi, serta relasi visual dalam karya seni secara lebih mendalam dan terstruktur.

Oleh karena itu, pemanfaatan teknologi berbasis *Artificial Intelligence* (AI) yang menawarkan simulasi interaktif dan pelatihan visual adaptif menjadi peluang strategis dalam mendukung pengembangan kemampuan visual-spasial mahasiswa seni di era digital.

3. Integrasi AI dalam Penguatan Kemampuan Visual-Spasial Mahasiswa Seni

Integrasi teknologi *Artificial Intelligence* (AI) dalam pendidikan seni membuka berbagai peluang untuk meningkatkan kemampuan visual-spasial mahasiswa. Salah satu pendekatan yang menonjol adalah model pembelajaran *AI-supported 5E* (AI-s5E). Penelitian oleh Güreffe et al. (2024) menunjukkan bahwa model ini mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih visual, interaktif, dan adaptif. Dengan pembelajaran berbasis AI, peserta didik dapat bertransisi secara efektif dari pembelajaran konkret menuju pemahaman abstrak, sehingga memperkuat konsep tentang bentuk, ruang, dan komposisi secara lebih mendalam. Hal ini sejalan dengan pandangan Holmes et al. (2019) yang menegaskan bahwa AI mendukung pembelajaran berbasis pengalaman individual yang bersifat personal dan visual.

Selain itu, pemanfaatan teknologi *Augmented Reality* (AR) yang dikombinasikan dengan AI terbukti mampu memperkaya proses pembelajaran spasial. Studi dari Srilakshmi et al. (2024) mengungkapkan bahwa pendekatan

tersebut memungkinkan mahasiswa memahami konsep spasial yang kompleks secara intuitif melalui tampilan tiga dimensi yang imersif. Pendekatan ini sangat membantu dalam konteks seni visual, di mana pemahaman terhadap bentuk, kedalaman, dan orientasi objek menjadi aspek yang sangat krusial.

PEMBAHASAN

1. Peran AI dalam Transformasi Pendidikan Seni Visual

Black & Chaput (2024) mengemukakan bahwa AI tengah berkembang pesat dan berpotensi memicu perubahan besar dalam praktik pendidikan seni. Mereka memandang AI bukan sekadar alat bantu teknis, melainkan sebagai kolaborator dalam proses kreatif di ruang kelas seni. Mereka mendorong para pendidik untuk membuka ruang dialog reflektif dan eksperimentasi dalam penggunaan AI, sembari tetap berhati-hati terhadap dampaknya yang kompleks terhadap budaya dan pendidikan. AI, menurut mereka, idealnya berfungsi untuk memperluas proses kreatif guru dan siswa, bukan menggantikannya.

Sementara itu, Mayo (2024) menekankan bahwa era ini menandai

pergeseran estetik dan kultural baru dalam pendidikan seni, di mana AI dilihat sebagai pemicu revolusi avant-garde selanjutnya. Ia menyoroti pentingnya membangun kurikulum seni berbasis post-humanisme yang mengintegrasikan AI sebagai mitra kreatif dalam pembelajaran. Mayo memandang AI sebagai sarana untuk mengungkap pola dan realitas yang sebelumnya tidak terjangkau oleh persepsi manusia, sekaligus menyoroti perlunya kesiapan pendidik seni dalam merancang pengalaman belajar yang relevan dengan perkembangan teknologi ini.

Penggunaan AI generatif pada konteks ini mendorong mahasiswa untuk tidak sekadar menerima hasil visual yang dihasilkan mesin, tetapi juga mengevaluasinya secara kritis. Proses ini menjadikan pembelajaran lebih konstruktivistik dan partisipatif, karena mahasiswa terlibat aktif dalam menafsirkan makna dan nilai artistik (Pavlik & Pavlik, 2024)

Penerapan AI dalam pendidikan membuka peluang bagi pembelajaran yang lebih personal dan efisien. Harry (2023) menyebut bahwa algoritma AI dapat menganalisis data dan mengenali pola, sehingga memungkinkan

pengalaman belajar yang disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing mahasiswa. Teknologi seperti chatbot, sistem penilaian otomatis, dan tutor cerdas membantu meningkatkan keterlibatan dan efektivitas belajar. Namun, penggunaan AI juga menimbulkan tantangan, terutama terkait privasi, keamanan data, serta risiko bias algoritma. Karena itu, penting untuk memastikan sistem AI yang digunakan bersifat transparan, adil, dan etis.

Integrasi AI di ranah seni perlu disikapi secara kritis. Čačić (2025) menegaskan bahwa meskipun AI mampu mereproduksi elemen visual dan menyusun karya secara teknis, teknologi ini belum dapat menggantikan “aura” atau bahasa artistik yang melekat pada karya seni sejati. AI hanya mengolah kode dan simbol, tetapi tidak mampu menghadirkan kebaruan artistik yang autentik. Karena itu, AI tidak dapat dianggap sebagai pencipta atau rekan kreator, melainkan sebatas alat teknis yang mendukung proses penciptaan selama bahasa artistik tetap berada di tangan manusia sebagai kreator utama.

Studi Montero (2024) mendukung pandangan tersebut dengan menunjukkan bahwa aplikasi berbasis AI dalam pendidikan seni mampu meningkatkan

motivasi dan keterlibatan mahasiswa, terutama mereka yang kurang percaya diri dalam kemampuan visualnya. AI membuka peluang bagi eksplorasi ide yang lebih bebas, namun tetap harus dipahami sebagai alat bantu, bukan pengganti proses penciptaan seni.

Pentingnya pendekatan strategis dalam integrasi AI juga ditegaskan oleh Sáez-Velasco et al. (2024), yang menyarankan agar penggunaan teknologi ini tidak menghambat penguasaan teori maupun keterampilan dasar seni. Kurikulum seni harus disesuaikan agar dapat menggabungkan teknologi digital tanpa mengabaikan nilai-nilai klasik dalam pendidikan seni.

Di Indonesia, integrasi AI juga memberikan dampak positif berupa terbukanya akses ke galeri seni virtual dan museum (Sahnir & Yatim, 2023). Fasilitas ini memperluas wawasan budaya dan memberi ruang eksplorasi kreatif yang lebih luas bagi mahasiswa seni. Namun, untuk memaksimalkan potensi tersebut, perlu adanya penyesuaian kurikulum dan pelatihan bagi para pendidik agar AI dapat dimanfaatkan secara kolaboratif dan tidak sekadar sebagai alat mekanistik (Mayo, 2024)

Dari sisi etika, Vyas (2022) memperingatkan bahwa perkembangan AI dalam seni berpotensi menimbulkan dilema moral, seperti isu orisinalitas, plagiarisme, dan potensi hilangnya peran manusia dalam proses seni. Oleh karena itu, diperlukan kerangka kerja etis yang jelas serta kolaborasi antara pendidik, seniman, teknologi, dan pembuat kebijakan untuk memastikan bahwa AI benar-benar mendukung, bukan mengaburkan, nilai-nilai kemanusiaan dan keunikan ekspresi dalam pendidikan seni.

Secara keseluruhan, AI membawa janji besar dalam merevolusi pendidikan seni visual dengan meningkatkan aspek personalisasi, efisiensi, dan kreativitas. Namun, keberhasilan transformasi ini sangat bergantung pada kesadaran etis, kebijakan yang tepat, kurikulum yang adaptif, serta kolaborasi lintas disiplin agar AI menjadi alat pemberdaya kreativitas manusia bukan pengganti identitas artistik itu sendiri.

2. Urgensi Pengembangan Kemampuan Visual-Spasial dalam Pendidikan Seni

Beberapa kajian menunjukkan bahwa kemampuan visual-spasial memiliki potensi untuk membantu individu

mengenali bentuk, arah, serta keterkaitan objek dalam ruang, yang relevan dengan proses belajar di bidang seni. Haanstra (1994) menegaskan bahwa kemampuan ini menjadi dasar dalam proses penciptaan karya seni visual—baik menggambar, melukis, memahat, maupun mendesain. Tidak hanya menunjang keterampilan teknis, kecerdasan spasial juga memperkuat imajinasi serta persepsi estetis yang dibutuhkan dalam mengekspresikan ide secara visual.

Pengembangan kecerdasan visual-spasial pada pendidikan seni di tingkat perguruan tinggi kerap dikaitkan dengan proses pembentukan kreativitas mahasiswa. Pertiwi (2015) menyatakan bahwa kemampuan ini membantu mahasiswa dalam mengeksplorasi dan membangun karya visual secara mandiri dan bermakna. Hal ini didukung oleh pandangan Ernawati (2020), yang menekankan bahwa kecerdasan spasial mempermudah pemahaman terhadap struktur dan proporsi objek tiga dimensi, sehingga menghasilkan karya seni yang harmonis dan proporsional.

Seiring meningkatnya digitalisasi dalam pembelajaran seni, urgensi pengembangan kemampuan visual-spasial semakin besar. Tarhan (2020) menyoroti

bahwa kecerdasan spasial tidak hanya relevan di bidang seni, tetapi juga menjadi fondasi penting dalam ranah STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*). Oleh karena itu, pendekatan STEAM yang mengintegrasikan seni ke dalam disiplin STEM memperlihatkan pentingnya visual-spasial sebagai keterampilan dasar multidisipliner yang perlu diasah sejak dini hingga pendidikan tinggi.

Selain itu, penelitian oleh Putri et al. (2024) yang dilakukan pada anak usia 4–5 tahun melalui metode permainan M3 (Melihat, Memilih, Membuat) dengan media berbahan *loose parts* menunjukkan bahwa kemampuan visual-spasial dapat dikembangkan secara efektif melalui aktivitas eksploratif. Penelitian ini menggarisbawahi pentingnya stimulasi bentuk, ruang, warna, dan arah dalam proses belajar. Walaupun dilakukan pada anak usia dini, prinsip-prinsip yang digunakan tetap relevan bagi jenjang pendidikan lebih tinggi bahwa pembelajaran visual-spasial membutuhkan pendekatan aktif, eksperimental, serta berbasis manipulasi objek, baik nyata maupun virtual.

Secara keseluruhan, pengembangan kecerdasan visual-spasial tidak dapat

dipisahkan dari tujuan utama pendidikan seni. Kemampuan ini bukan hanya mendorong penciptaan karya visual yang menarik secara estetis, tetapi juga membekali mahasiswa dengan kapasitas untuk memahami dan merekonstruksi ruang secara kritis dan kreatif. Oleh karena itu, pembelajaran seni perlu dirancang sedemikian rupa agar terus mendorong pertumbuhan kemampuan visual-spasial mahasiswa secara berkelanjutan dan bermakna.

3. Integrasi AI dalam Penguatan Kemampuan Visual-Spasial Mahasiswa Seni

Integrasi *Artificial Intelligence* (AI) dalam pendidikan seni saat ini menjadi pendekatan strategis yang sangat penting untuk meningkatkan kemampuan visual-spasial mahasiswa. Kemampuan ini, yang mencakup pemahaman, pengingatan, dan manipulasi objek secara visual dalam ruang dua maupun tiga dimensi, sangat krusial dalam bidang seni visual karena berkaitan langsung dengan aktivitas menggambar, melukis, memahat, merancang, serta membaca dan membuat sketsa yang membutuhkan pemahaman mendalam terhadap ruang dan bentuk.

Salah satu pendekatan inovatif yang telah terbukti efektif dalam memperkuat kemampuan visual-spasial adalah model pembelajaran *AI-supported 5E* (AI-s5E). Model ini mengintegrasikan AI dalam setiap fase pembelajaran, yaitu *Engage*, *Explore*, *Explain*, *Elaborate*, dan *Evaluate*. Penerapan model ini turut menghadirkan pengalaman belajar yang lebih dinamis dan kontekstual, serta memungkinkan penyesuaian pembelajaran berdasarkan kapasitas individu. (Gürefe et al., 2024)

Pendidikan seni berpotensi memanfaatkan AI untuk menyediakan simulasi interaktif seperti pemodelan bentuk, manipulasi ruang, dan pengamatan objek dari berbagai sudut pandang secara real time, yang dapat mendukung pengembangan kemampuan berpikir spasial mahasiswa secara lebih konkret dan mendalam. Integrasi *Augmented Reality* (AR) berbasis AI dapat memperkuat imajinasi dan pemahaman spasial mahasiswa. Melalui perangkat mobile atau headset, AR memungkinkan visualisasi objek tiga dimensi di ruang nyata, menciptakan pengalaman belajar yang imersif dan interaktif. Teknologi ini juga memberi ruang bagi mahasiswa untuk memanipulasi objek visual,

mengeksplorasi proporsi, serta relasi spasial secara langsung (Srilakshmi et al., 2024).

Penerapan AI dalam pengembangan kemampuan visual-spasial sangat relevan dengan kebutuhan pendidikan seni yang kian menuntut kecakapan teknologi, kreativitas, serta kemampuan pemecahan masalah visual yang kompleks. Integrasi AI memungkinkan proses pembelajaran yang lebih adaptif dan berbasis proyek, sekaligus mendorong mahasiswa menjadi pembelajar yang aktif, reflektif, dan siap menghadapi dinamika perkembangan dunia seni yang terus berubah.

SIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa integrasi *Artificial Intelligence* (AI) dalam pendidikan seni visual memiliki potensi besar untuk mentransformasi pendekatan pembelajaran menjadi lebih adaptif, partisipatif, dan kontekstual. *Artificial Intelligence* (AI) berperan sebagai mitra kreatif yang mampu memperluas ruang eksplorasi visual mahasiswa, sekaligus mendukung personalisasi proses belajar melalui fitur-fitur seperti simulasi bentuk tiga dimensi, pemodelan ruang, dan augmented reality. Di sisi lain, kemampuan visual-spasial terbukti

sebagai aspek kognitif penting dalam pengembangan kreativitas dan imajinasi mahasiswa seni, yang mendasari kemampuan berpikir kritis dalam memahami bentuk, proporsi, dan struktur visual.

Integrasi *Artificial Intelligence* (AI) dalam penguatan kecerdasan visual-spasial dapat dilakukan melalui strategi pembelajaran inovatif seperti model AI-supported 5E, serta pendekatan berbasis proyek dan simulasi digital. Kendati demikian, efektivitas *Artificial Intelligence* (AI) sangat bergantung pada desain pedagogis yang reflektif dan etis, agar teknologi ini tidak hanya menjadi alat bantu teknis, tetapi benar-benar mendukung pencapaian tujuan artistik dan humanistik dalam pendidikan seni kontemporer. Dengan demikian, *Artificial Intelligence* (AI) perlu diposisikan secara strategis sebagai bagian integral dalam pengembangan kompetensi spasial mahasiswa, sekaligus sebagai sarana untuk mempertahankan makna dan nilai dalam praktik seni di era digital.

DAFTAR PUSTAKA

- Black, J., & Chaput, T. (2024). A Discussion of Artificial Intelligence in Visual Art Education. *Journal of Computer and Communications*, 12(05), 71–85. <https://doi.org/10.4236/jcc.2024.125005>
- Čačić, A. (2025). The role of artificial intelligence in art. *Arts & Communication*, 3(2), 3311. <https://doi.org/10.36922/ac.3311>
- Ernawati, E. (2020). Kecerdasan Spasial Dalam Memahami Trimatra: Studi Strategi Pembelajaran Mata Kuliah Nirmana 2 (Trimatra). *PRASI*, 15(01), 10. <https://doi.org/10.23887/prasi.v15i01.24118>
- Gürefe, N., Sarpkaya Aktaş, G., & Öksüz, H. (2024). Investigating the Impact of the AI-Supported 5E (AI-s5E) Instructional Model on Spatial Ability. *Behavioral Sciences*, 14(8). <https://doi.org/10.3390/bs14080682>
- Haanstra, F. H. (1994). Effects of art education on visual-spatial ability and aesthetic perception: two meta-analyses. *University of Groningen*.
- Harry, A. (2023). Role of AI in Education. *Injury: Interdisciplinary Journal and Humanity*, 2(3). <https://injury.pusatpublikasi.id/index.php/in>
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial Intelligence in Education. Promise and Implications for Teaching and Learning*. Center for Curriculum Redesign. <https://www.researchgate.net/publication/332180327>
- Mayo, S. (2024). Co-creating with AI in Art Education: On the Precipice of the Next Terrain. *Education Journal*,

- 13(3), 124–132.
<https://doi.org/10.11648/j.edu.20241303.15>
- Montero, J. B. (2024). Revolutionizing Creativity: Unleashing the Power of AI in Upper Elementary Art Education. *International Journal of Learning and Teaching*, 510–515.
<https://doi.org/10.18178/ijlt.10.4.510-515>
- Pavlik, J. V., & Pavlik, O. M. (2024). Art Education and Generative AI: An Exploratory Study in Constructivist Learning and Visualization Automation for the Classroom. *Creative Education*, 15(04), 601–616.
<https://doi.org/10.4236/ce.2024.154037>
- Pertiwi, A. B. (2015). Kecerdasan Spasial Sebagai Penunjang Pengembangan Kreativitas Mahasiswa Desain Grafis Dalam Pembelajaran Nirmana. *Jurnal Dimensi Seni Rupa Dan Desain*, 12(1).
<https://doi.org/10.25105/dim.v12i1.100>
- Putri, I. A., Dwi, M., & 2*, W. (2024). Meningkatkan Kemampuan Visual Spasial Anak melalui Permainan M3 (Melihat, Memilih, Membuat) Dengan Media Berbahan Loose Parts. In *Journal of Education Research* (Vol. 5, Issue 3).
- Sáez-Velasco, S., Alaguero-Rodríguez, M., Delgado-Benito, V., & Rodríguez-Cano, S. (2024). Analysing the Impact of Generative AI in Arts Education: A Cross-Disciplinary Perspective of Educators and Students in Higher Education. *Informatics*, 11(2).
<https://doi.org/10.3390/informatics11020037>
- Sahnir, N., & Yatim, H. (2023, July). Pengenalan Teknologi Artificial Intelligence (AI) dalam Meningkatkan Pengalaman Belajar Seni di Era Digitalisasi Pendidikan. *PROSIDING SEMINAR NASIONAL DIES NATALIS KE-62*.
<https://journal.unm.ac.id/index.php/Smnasdies62/index>
- Simanjuntak, R., Ali, M. I., & Pabur, H. E. (2023). Applying Howard Gardner's Theory Of Multiple Intelligences To Jenny Mellor's Character In The Movie "An Education." *ELITE: English and Literature Journal*.
<https://doi.org/10.24252/elite.v10i2.38948>
- Srilakshmi, A., Mantri, A., & Kaur, D. P. (2024). Integrating Augmented Reality and Artificial Intelligence to Enhance the Spatial Ability Skills in the Field of Geography. *International Journal of Intelligent Systems and Applications in Engineering*, 12(4), 201–206.
www.ijisae.org
- Tarhan, A. K. (2020). Art & Science: Visual arts training improves visuo-spatial ability and mediates STEM success. *University of Chicago*.
<https://doi.org/https://doi.org/10.6082/uchicago.3916>
- Vyas, B. (2022). Ethical Implications of Generative AI in Art and the Media. *International Journal for Multidisciplinary Research (IJFMR)*, 4(4).

(Hukmi), (Artificial Intelligence) ...

<https://www.researchgate.net/publication/376717725>

Yusuf, A. M. (2014). *Metode Penelitian (Kuantitatif, Kualitatif dan Penelitian Gabungan)* (4th ed.). KENCANA.