

**PERSEPSI SISWA TERHADAP IMPLEMENTASI MATA PELAJARAN KODING
DAN KECERDASAN ARTIFISIAL (KKA) DI SMKS MUHAMMADIYAH 4
GLENMORE**

Fani Yustiadi¹, S. Mujiyanto², Erna Yayuk³

^{1,2,3}Universitas Muhammadiyah Malang

[1faniyustiadi37@webmail.umm.ac.id](mailto:faniyustiadi37@webmail.umm.ac.id), [2smujiyanto37gurumkbelajarid@webmail.umm.ac.id](mailto:smujiyanto37gurumkbelajarid@webmail.umm.ac.id), [3ernayayuk17@umm.ac.id](mailto:ernayayuk17@umm.ac.id)

ABSTRACT

The rapid advancement of digital technology has encouraged the education sector to align curricula with 21st-century skills, including computational thinking, coding, and artificial intelligence (AI). Beginning in the 2025/2026 academic year, the Indonesian government has implemented the Coding and Artificial Intelligence (KKA) subject in secondary education, including vocational schools. This study aims to analyze students' perceptions and experiences toward the implementation of the KKA subject at SMKS Muhammadiyah 4 Glenmore and to explore the meaning they attach to this learning process. A mixed-method approach with a sequential explanatory design was employed, starting with quantitative data collection through questionnaires administered to 61 students, followed by semi-structured interviews with 10 selected students for qualitative exploration. Quantitative data were analyzed descriptively, while qualitative data were processed using Miles and Huberman's interactive model. The results reveal that students' perceptions of KKA learning are generally positive, with average scores ranging from 3.12 to 3.23 and 93% of respondents expressing favorable responses. Students found KKA learning engaging, relevant to their future careers, and motivating in terms of technological literacy. Qualitative findings further indicate that students perceived KKA as a new, meaningful, and challenging learning experience, despite limited facilities and practice time. These findings suggest that KKA implementation has the potential to foster digital competence, technological character, and career readiness among vocational students in the era of digital transformation

Keywords: student perception, coding, artificial intelligence

ABSTRAK

Perkembangan teknologi digital yang pesat mendorong dunia pendidikan untuk menyesuaikan kurikulum dengan kebutuhan keterampilan abad ke-21, termasuk kemampuan berpikir komputasional, koding, dan kecerdasan artifisial (AI). Mulai tahun pelajaran 2025/2026, pemerintah Indonesia mengimplementasikan mata pelajaran Koding dan Kecerdasan Artifisial (KKA) di satuan pendidikan menengah, termasuk Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis persepsi dan pengalaman siswa terhadap implementasi mata

pelajaran KKA di SMKS Muhammadiyah 4 Glenmore, serta memahami makna pembelajaran tersebut dari perspektif siswa. Metode yang digunakan adalah mixed method dengan model sequential explanatory, diawali dengan pengumpulan data kuantitatif melalui angket terhadap 61 siswa, kemudian dilanjutkan dengan wawancara semi-terstruktur pada 10 siswa terpilih untuk pendalaman kualitatif. Analisis data kuantitatif dilakukan secara deskriptif, sedangkan data kualitatif dianalisis menggunakan model interaktif Miles & Huberman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persepsi siswa terhadap pembelajaran KKA tergolong positif dengan rata-rata skor 3,12–3,23 dan persentase respon positif mencapai 93%. Siswa menilai pembelajaran KKA menarik, relevan dengan karier masa depan, serta mendorong rasa ingin tahu dan motivasi belajar terhadap teknologi. Secara kualitatif, siswa memaknai KKA sebagai pengalaman belajar baru yang menantang dan bermakna, meskipun masih menghadapi keterbatasan fasilitas dan waktu praktik. Temuan ini menegaskan bahwa implementasi KKA berpotensi membangun kompetensi digital, karakter teknologi, dan kesiapan karier siswa vokasi menuju era transformasi digital

Kata Kunci: persepsi siswa, koding, kecerdasan artifisial

A. Pendahuluan

Perkembangan teknologi digital saat ini telah menciptakan tantangan signifikan dalam dunia pendidikan, khususnya pada jenjang Sekolah SMK. Dalam era globalisasi dan transformasi digital ini, terdapat kebutuhan mendesak akan keterampilan baru yang terkait dengan penguasaan Koding dan Kecerdasan *Artificial* (KKA), yang dianggap sebagai kompetensi kunci di pasar kerja masa depan (Kinas & Nilawati, 2024; Sumiati et al., 2021).

Implementasi pengajaran berbasis teknologi di tingkat menengah selama ini masih terbatas, terutama yang berhubungan dengan

kesiapan infrastruktur, kapasitas guru, dan adaptasi siswa terhadap perubahan ini (Bambang Riyanto Trilaksono & Febry Pandu Wijaya, 2023). Penelitian lain menunjukkan bahwa siswa memiliki minat tinggi terhadap teknologi baru, banyak di antara mereka mengalami kesulitan dalam memanfaatkan AI dalam konteks belajar. Keterbatasan literasi digital dan sedikitnya akses terhadap infrastruktur modern menjadi penghambat utama dalam pembelajaran berbasis AI (Gunawan Ekoran et al., 2025)

Meskipun siswa terbiasa dengan penggunaan teknologi dalam kehidupan sehari-hari, mereka sering

kesulitan dalam memahami bagaimana AI dapat dimanfaatkan sebagai alat untuk mendukung pemahaman konsep yang lebih dalam dalam proses belajar (Latifah, 2021; Rifky, 2024). Disisi lain mayoritas siswa masih memandang AI lebih sebagai alat untuk menyelesaikan tugas dan kurang menyadari potensi besar AI dalam meningkatkan proses pembelajaran (Rifky, 2024).

Pada Peraturan Mendikdasmen Nomor 13 Tahun 2025, pemerintah melalui Kurikulum Merdeka berinisiatif untuk mengintegrasikan KKA sebagai mata pelajaran pilihan pada jenjang pendidikan dasar dan menengah secara bertahap pada mulai tahun ajaran 2025/2026. Pembelajaran KKA bertujuan untuk membentuk generasi muda dengan keterampilan abad ke-21 yang berpikir kritis, produktif dan mampu memanfaatkan teknologi secara beretika dan bertanggung jawab (Ekowati et al., 2024; Rahayu et al., 2022; Rohmah & Aulina, 2024).

Namun, para ahli pendidikan mengungkapkan bahwa penerapan mata pelajaran baru ini harus diiringi dengan perencanaan yang cermat, meliputi kesiapan guru dan pemilihan perangkat pembelajaran yang sesuai,

serta pemahaman etis siswa terhadap penggunaan teknologi (Jannah & Anggraini, 2023). Lebih lanjut, pengajaran tentang coding dan AI seharusnya tidak hanya berfokus pada aspek teknis, tetapi juga pada pengembangan sikap etis dan moral terkait penggunaannya (Oktaviani Putri Dita et al., 2024; Ramayanti et al., 2023).

Di SMKS Muhammadiyah 4 Glenmore, Implementasi mata pelajaran KKA telah dimulai tahun ajaran 2025/2026 sesuai kebijakan Kurikulum, Sekolah telah menyiapkan satu laboratorium komputer untuk KKA yang digunakan secara berbagi pakai untuk mata pelajaran lain yang membutuhkan fasilitas serupa karean keterbatasan sarana, sehingga efektivitas penggunaannya masih bergantung pada pengaturan jadwal dan manajemen waktu pembelajaran. Guru pengampu KKA berasal dari bidang keahlian Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) khususnya yang mengajar materi Informatika. Untuk mendukung kompetensi guru KKA, sekolah telah mengikutsertakan dalam pelatihan khusus mata pelajaran KKA yang diselenggarakan oleh Kementerian Pendidikan. Meskipun demikian, pelaksanaan di lapangan

masih menunjukkan adanya variasi dalam kesiapan guru dan tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan, sehingga diperlukan upaya berkelanjutan untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran KKA di SMKS Muhammadiyah 4 Glenmore

Banyak penelitian sebelumnya yang meneliti mengenai persepsi siswa terhadap berbagai mata pelajaran, namun sebagian besar berfokus pada mata pelajaran umum. Misalnya, penelitian yang dilakukan oleh Wasan et al., (2022) mengenai persepsi siswa sekolah menengah kejuruan tentang proses pembelajaran pendidikan jasmani melalui online learning, serta penelitian oleh Reza Lestari et al (2024) yang membahas Persepsi Siswa Terhadap Mata Pelajaran Matematika (Studi Kasus Siswa Kelas VI SD Negeri 03 Gumay Ulu). Kedua penelitian tersebut menunjukkan pentingnya pemahaman terhadap persepsi siswa sebagai dasar peningkatan efektivitas pembelajaran. Namun, hingga saat ini masih sangat sedikit penelitian yang secara spesifik menyoroti persepsi siswa terhadap mata pelajaran KKA, mengingat mata pelajaran ini baru resmi diberlakukan

mulai tahun pelajaran 2025/2026. Penelitian terakhir yang berkaitan dengan KKA dilakukan oleh Gunawan et al., (2025). dengan fokus pada analisis kesiapan guru dalam mengimplementasikan mata pelajaran KKA pada kurikulum nasional di sekolah menengah. Dengan demikian, penelitian ini memiliki kebaruan karena menjadi salah satu studi awal yang berfokus pada persepsi siswa SMK terhadap implementasi KKA, sehingga diharapkan dapat memberikan sudut pandang berbeda dari sisi peserta didik dalam memahami tantangan, minat, serta pengalaman mereka terhadap pembelajaran berbasis teknologi baru di lingkungan vokasional

Berdasarkan fenomena tersebut, adalah penting untuk menggali lebih dalam bagaimana siswa merespons penerapan mata pelajaran KKA di SMKS Muhammadiyah 4 Glenmore. Penelitian ini bertujuan untuk memahami sejauh mana pengalaman siswa dalam pembelajaran ini berkontribusi terhadap pemahaman dan kesiapan mereka menghadapi tantangan di dunia kerja. Dua pertanyaan penelitian utama yang diangkat adalah: (1) Sejauh mana

siswa merespons positif terhadap implementasi mata pelajaran KKA di SMKS Muhammadiyah 4 Glenmore?

(2) Bagaimana pengalaman siswa dalam mengikuti pembelajaran coding dan AI, serta makna yang mereka rasakan dari pelajaran ini?

Dengan demikian, penelitian ini diharapkan mampu memberikan gambaran komprehensif tentang persepsi siswa terhadap integrasi mata pelajaran KKA dalam kurikulum Merdeka dan juga dapat memberikan rekomendasi untuk pengembangan kebijakan pendidikan yang lebih baik dan strategi pembelajaran yang lebih efektif, terutama dalam konteks penguasaan teknologi yang semakin kompleks dan dinamis seperti saat ini (Sa'duh et al., 2024; Subroto et al., 2023; Tari & Hutapea, 2020) .

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode mixed method dengan model sequential explanatory, yaitu diawali dengan pengumpulan dan analisis data kuantitatif, kemudian dilanjutkan dengan data kualitatif untuk memperdalam hasil temuan (Dawadi et al., 2021). Lokasi penelitian berada di SMKS Muhammadiyah 4 Glenmore, Banyuwangi, Jawa Timur, dan

dilaksanakan pada semester ganjil tahun pelajaran 2025/2026, saat mata pelajaran KKA mulai

diimplementasikan. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas X SMKS Muhammadiyah 4 Glenmore yang terdaftar yaitu sejumlah 155 siswa. Karena jumlah populasi relatif sedang dan untuk memperoleh estimasi yang representatif, penentuan ukuran sampel kuantitatif menggunakan rumus Slovin dengan tingkat signifikansi $e = 10\%$, sehingga diperoleh sampel sebanyak 61 siswa.

Pengumpulan data dilakukan melalui angket, wawancara, observasi, dan dokumentasi (Sugiyono, 2022). Angket disusun dengan skala Likert 4 poin untuk mengukur persepsi siswa mengenai aspek menguasai, mengetahui, mengevaluasi, serta kesiapan dan minat karier pembelajaran KKA. Seluruh siswa diberikan angket untuk memperoleh gambaran umum persepsi mereka. Wawancara semi terstruktur dilakukan pada sejumlah siswa yang dipilih secara purposive untuk menggali pengalaman dan makna yang mereka rasakan selama mengikuti pembelajaran. Observasi digunakan untuk mencatat keterlibatan dan antusiasme siswa

dalam proses pembelajaran, sedangkan dokumentasi berupa foto kegiatan, hasil tugas, serta rekaman aktivitas pembelajaran dijadikan data pelengkap.

Data kuantitatif dari angket dianalisis secara deskriptif dengan menghitung persentase frekuensi pada setiap kategori jawaban. Hasil perhitungan disajikan dalam bentuk tabel dan diagram untuk memperlihatkan kecenderungan tanggapan siswa. Data kualitatif dari wawancara, observasi, dan dokumentasi dianalisis menggunakan model Miles & Huberman (2014), yang meliputi reduksi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan. Integrasi data kuantitatif dan kualitatif dilakukan pada tahap interpretasi hasil, sehingga dapat diperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai persepsi siswa terhadap implementasi mata pelajaran KKA di SMKS Muhammadiyah 4 Glenmore.

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMKS Muhammadiyah 4 Glenmore tahun pelajaran 2025/2026. Sampel penelitian ditentukan menggunakan metode probability sampling untuk

memberikan peluang yang sama bagi setiap siswa menjadi responden. Kriteria utama partisipasi adalah siswa aktif yang telah mengikuti pembelajaran mata pelajaran Koding dan Kecerdasan Artifisial (KKA) dengan rentang usia 15–17 tahun. Jumlah responden yang terlibat sebanyak 61 siswa. Karakteristik responden meliputi jenis kelamin dan usia sebagaimana disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik	f	%
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	22	36%
Perempuan	39	64%
Usia		
< 15 tahun	1	2%
15-16 tahun	53	87%
> 16 tahun	7	11%

Berdasarkan tabel di atas, mayoritas responden berjenis kelamin perempuan sebanyak 39 orang (64%), sedangkan laki-laki berjumlah 22 orang (36%). Dari segi usia, sebagian besar responden berada pada rentang usia 15–16 tahun (53 orang atau 87%), menunjukkan bahwa responden berada pada tahap perkembangan kognitif formal yang umumnya telah mampu berpikir analitis dan logis dalam memahami konsep teknologi dan pemrograman dasar.

Analisis kuantitatif terhadap angket yang diisi oleh 61 responden menggambarkan persepsi umum siswa terhadap implementasi mata pelajaran KKA di SMKS Muhammadiyah 4 Glenmore. Rata-rata skor dan standar deviasi untuk setiap indikator disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata skor per indikator (N = 61)

Indikator	Mean	Standar Deviasi
Menguasai	3,12	0,36
Mengetahui	3,18	0,44
Mengevaluasi	3,19	0,34
Kesiapan & Karier	3,23	0,41

Hasil analisis menunjukkan bahwa persepsi siswa terhadap implementasi mata pelajaran KKA berada dalam kategori positif pada semua indikator, dengan rentang nilai rata-rata antara 3,12–3,23 dari skala 1–4. Berdasarkan kriteria interpretasi (1.00–1.80 = Sangat Negatif; 1.81–2.60 = Negatif; 2.61–3.40 = Positif; 3.41–4.00 = Sangat Positif), hal ini mengindikasikan bahwa sebagian besar siswa menilai pembelajaran KKA sebagai kegiatan yang menarik, relevan, dan bermanfaat dalam konteks pendidikan kejuruan.

Distribusi persentase jawaban siswa terhadap empat indikator tersebut disajikan pada tabel 3 berikut.

Tabel 3. Distribusi persentase jawaban per indikator

Indikator	Setuju (int 4-5)		Tidak (int 1-2)	
	f	%	f	%
Menguasai	278	91%	27	9%
Mengetahui	283	93%	22	7%
Mengevaluasi	282	92%	23	8%
Kesiapan & Karier	287	94%	18	6%

Secara keseluruhan, sebanyak 93% responden memberikan tanggapan positif (Setuju dan Sangat Setuju) terhadap implementasi pembelajaran KKA. Hasil ini menunjukkan tingkat penerimaan yang tinggi terhadap mata pelajaran baru tersebut. Indikator Kesiapan dan Minat Karier memperoleh skor tertinggi (94%), diikuti oleh Mengetahui (93%) dan Mengevaluasi (92%), sedangkan indikator Menguasai menunjukkan persentase sedikit lebih rendah (91%).

Temuan ini menggambarkan bahwa siswa lebih mudah mengaitkan pembelajaran KKA dengan orientasi karier di masa depan dibandingkan dengan penguasaan teknis pada konsep koding dan kecerdasan buatan. Dengan kata lain, aspek afektif dan kesadaran karier telah terbentuk dengan baik, namun aspek kognitif dan keterampilan teknis masih memerlukan penguatan melalui kegiatan praktik yang lebih intensif.

Pola hasil tersebut konsisten dengan temuan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa siswa vokasi umumnya memiliki minat tinggi terhadap teknologi digital, tetapi masih mengalami kendala dalam aspek keterampilan teknis dan penerapan algoritmik. Lestari et al. (2020) dan Wibowo & Putri (2024) menegaskan bahwa persepsi positif terhadap pembelajaran teknologi banyak dipengaruhi oleh persepsi relevansi dengan dunia kerja. Demikian pula, Gunawan et al., (Gunawan Ekoran et al., 2025) menyoroti bahwa kesiapan guru dan ketersediaan sarana merupakan faktor penting yang menentukan efektivitas implementasi KKA di sekolah menengah kejuruan.

Dengan demikian, hasil kuantitatif penelitian ini mengindikasikan bahwa siswa SMKS Muhammadiyah 4 Glenmore memiliki persepsi positif terhadap implementasi mata pelajaran KKA, terutama pada aspek kesadaran karier dan relevansi materi. Namun, terdapat kebutuhan untuk meningkatkan penguasaan konseptual dan keterampilan teknis agar pembelajaran KKA dapat

mencapai tujuan kurikuler secara optimal.

Pendekatan kualitatif dilakukan untuk memperdalam temuan kuantitatif dan menjawab bagaimana pengalaman siswa dalam mengikuti pembelajaran KKA, dan apa makna yang mereka rasakan dari pelajaran tersebut. Data diperoleh melalui wawancara semi-terstruktur dengan 10 siswa yang dipilih secara *purposive sampling* berdasarkan variasi tingkat persepsi (tinggi, sedang, dan rendah) dari hasil angket. Analisis data kualitatif dilakukan menggunakan model interaktif Miles & Huberman (2014) yang meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Dari proses analisis tersebut diperoleh 3 tema utama yang menggambarkan pengalaman dan makna yang dirasakan siswa dalam mengikuti pembelajaran KKA di SMKS Muhammadiyah 4 Glenmore.

1. Pembelajaran KKA sebagai Pengalaman Baru yang Menantang dan Bermakna

Sebagian besar siswa menggambarkan pembelajaran KKA sebagai pengalaman baru yang menantang sekaligus menyenangkan. Mereka merasa antusias ketika diperkenalkan dengan konsep dasar

pemrograman dan kecerdasan buatan yang belum pernah dipelajari sebelumnya. Seorang siswa mengatakan :

“Awalnya saya agak kesulitan ketika baru pertama kali belajar materi KKA ini, tapi setelah mengetahui apa itu koding dan berbagai macam AI, rasanya pembelajaran KKA ini menjadi menyenangkan, semakin asik dan saya menjadi tertantang.”

Dari temuan tersebut, tampak bahwa siswa memaknai pembelajaran KKA sebagai bentuk pengalaman belajar bermakna (meaningful learning) yang tidak hanya menambah pengetahuan, tetapi juga menumbuhkan rasa kompeten dan percaya diri. Mereka merasa memperoleh kepuasan intrinsik ketika berhasil memahami atau menjalankan program sederhana.

Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Wasan et al., (2022) bahwa pembelajaran akan menjadi bermakna ketika peserta didik terlibat langsung dalam proses eksplorasi dan refleksi atas pengalaman belajar. Dalam konteks ini, siswa tidak hanya mempelajari konsep AI secara teoretis, tetapi juga mengaitkannya dengan aplikasi nyata

di dunia digital. Dengan demikian, mata pelajaran KKA berfungsi bukan hanya sebagai sarana transfer pengetahuan, melainkan juga sebagai ruang eksplorasi diri dan penguatan makna belajar.

2. Tantangan Teknis dan Keterbatasan Sarana sebagai Bagian dari Proses Belajar

Meskipun antusiasme siswa tinggi, sebagian besar juga mengakui adanya kendala dalam proses pembelajaran KKA. Tantangan yang paling sering disebutkan adalah keterbatasan waktu praktik dan kesulitan memahami logika algoritmik yang menjadi dasar pemrograman. Selain itu, laboratorium komputer yang digunakan untuk KKA masih berbagi pakai dengan mata pelajaran lain, sehingga waktu pemanfaatannya menjadi terbatas. Seorang siswa menyampaikan:

“Kadang kami harus bergantian pakai komputer, jadi waktunya belajar praktik kurang. Tapi saya tetap ingin bisa paham karena ini pelajaran penting untuk masa depan.”

Hasil wawancara juga menemukan bahwa keterbatasan fasilitas tidak menurunkan semangat belajar siswa. Sebaliknya, kesulitan

yang dihadapi justru mendorong mereka untuk lebih tekun dan termotivasi dalam memahami materi. Kondisi ini menggambarkan munculnya learning engagement yang kuat, di mana siswa terdorong untuk berusaha memecahkan masalah secara mandiri maupun kolaboratif.

Temuan ini juga mendukung penelitian yang dilakukan oleh Reza Lestari et al (2024) yang berhubungan dengan persepsi siswa, bahwa pengalaman menghadapi kesulitan dalam belajar dapat memperkuat pemahaman konseptual dan menumbuhkan ketahanan belajar. Dalam konteks pembelajaran KKA, tantangan teknis justru menjadi sarana bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan ketekunan akademik.

3. Pembelajaran KKA Membangun Relevansi Diri dan Orientasi Karier Teknologi

Tema terakhir menunjukkan bahwa siswa mulai menyadari relevansi pembelajaran KKA terhadap masa depan dan karier mereka. Banyak responden yang mengaitkan pelajaran ini dengan aspirasi bekerja di bidang teknologi, seperti menjadi teknisi jaringan, programmer, atau

pengembang sistem cerdas. Salah satu siswa menyatakan:

“Saya ingin kerja di bidang teknik jaringan, dan pelajaran ini menurut saya jadi bekal penting untuk mengikuti perkembangan zaman. Jadi lebih siap untuk masa depan saya.”

Makna yang muncul dari pengalaman ini bukan hanya penguasaan teknis, melainkan juga pembentukan orientasi karier dan identitas vokasional. Siswa mulai melihat keterampilan koding dan AI sebagai kompetensi yang relevan dengan dunia kerja industri 4.0. Temuan ini memperkuat teori *career construction* dari Savickas (2013) yang menjelaskan bahwa pengalaman belajar yang relevan dapat membantu individu membangun arah karier dan makna pribadi terhadap pekerjaannya di masa depan.

Selain itu, siswa juga menyadari dimensi etis dari pembelajaran teknologi. Mereka menilai bahwa guru menekankan pentingnya tanggung jawab digital dan etika penggunaan AI dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini menunjukkan bahwa pelajaran KKA tidak hanya membekali siswa dengan keterampilan teknis, tetapi juga

membentuk kesadaran moral dan nilai kemanusiaan, sejalan dengan tujuan pendidikan abad ke-21 yang menekankan keseimbangan antara literasi teknologi dan karakter (Rohmah & Aulina, 2024).

Secara keseluruhan, hasil kualitatif ini mengindikasikan bahwa siswa memaknai pembelajaran KKA sebagai pengalaman belajar yang baru, menantang, dan relevan dengan masa depan mereka. Pembelajaran ini memunculkan rasa ingin tahu, menumbuhkan kepercayaan diri, serta membentuk pemahaman baru mengenai pentingnya keterampilan digital dalam karier.

Temuan ini melengkapi hasil kuantitatif yang menunjukkan skor tinggi pada indikator Kesiapan dan Minat Karier (3,23) serta Mengevaluasi (3,19). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran KKA berkontribusi terhadap pembentukan makna belajar yang holistic, mencakup aspek kognitif, afektif, dan konatif, serta menjadi media penguatan karakter, kesiapan karier, dan literasi teknologi bagi siswa vokasi di era transformasi digital.

D. Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi mata pelajaran Koding dan Kecerdasan Artifisial (KKA) di SMKS Muhammadiyah 4 Glenmore memberikan gambaran yang positif terhadap persepsi dan pengalaman belajar siswa. Melalui pendekatan mixed method dengan model sequential explanatory, diperoleh bahwa secara kuantitatif, persepsi siswa terhadap pembelajaran KKA berada pada kategori positif dengan rata-rata skor 3,12–3,23 pada skala 1–4. Sebagian besar siswa (93%) memberikan tanggapan positif, terutama pada aspek kesiapan dan minat karier. Hal ini menunjukkan bahwa siswa menilai pembelajaran KKA sebagai mata pelajaran yang menarik, relevan, dan bermanfaat untuk pengembangan diri serta kesiapan menghadapi dunia kerja berbasis teknologi, ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Gunawan Ekoran et al., (2025)

Secara kualitatif, hasil wawancara dan observasi memperlihatkan bahwa siswa memaknai pembelajaran KKA sebagai pengalaman belajar baru yang menantang, bermakna, dan berorientasi masa depan. Siswa menunjukkan peningkatan rasa ingin

tahu, antusiasme, serta kesadaran terhadap pentingnya literasi digital dan etika dalam penggunaan teknologi. Tantangan yang mereka hadapi, seperti keterbatasan waktu praktik dan kompleksitas logika pemrograman, tidak mengurangi motivasi belajar, tetapi justru memperkuat keterlibatan dan daya juang mereka dalam memahami konsep KKA. Pembelajaran ini tidak hanya memberikan pengetahuan teknis, tetapi juga membentuk kompetensi berpikir logis, rasa percaya diri, kepuasan belajar, serta orientasi karier dan tanggung jawab etis terhadap teknologi.

Temuan ini menegaskan bahwa mata pelajaran KKA memiliki potensi strategis dalam membangun karakter teknologi, kesiapan karier, dan kompetensi abad ke-21 di lingkungan pendidikan vokasi. Untuk mengoptimalkan implementasinya, diperlukan dukungan sarana dan prasarana pembelajaran yang memadai, terutama penambahan waktu praktik serta peningkatan kapasitas laboratorium komputer agar siswa memiliki kesempatan lebih luas untuk bereksperimen dan mengembangkan keterampilan koding maupun kecerdasan buatan

secara mandiri. Guru juga disarankan mengembangkan model pembelajaran berbasis proyek dan kolaborasi industri yang kontekstual agar siswa dapat mengaitkan materi KKA dengan kebutuhan nyata dunia kerja, serta mengikuti pelatihan berkelanjutan guna memperkaya pendekatan pedagogis dan memperdalam pemahaman etika digital.

Selain itu, penelitian selanjutnya dapat memperluas cakupan populasi dan variabel kajian, misalnya dengan membandingkan persepsi antara guru dan siswa terhadap implementasi KKA, atau menilai efektivitas model pembelajaran berbasis AI dalam meningkatkan keterampilan digital di berbagai sekolah vokasi. Hasil penelitian ini juga dapat menjadi rujukan bagi pembuat kebijakan dalam memperkuat kebijakan kurikulum nasional terkait integrasi mata pelajaran Koding dan Kecerdasan Artifisial, dengan mempertimbangkan kesiapan sekolah, kapasitas guru, dan dukungan infrastruktur di berbagai daerah. Dengan demikian, pembelajaran KKA diharapkan tidak hanya memperkuat literasi teknologi siswa, tetapi juga menumbuhkan

kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan beretika yang diperlukan untuk menghadapi tantangan era digital.

DAFTAR PUSTAKA

- Bambang Riyanto Trilaksono, & Febry Pandu Wijaya. (2023). Pengembangan Sistem Otonomi dengan Menggunakan Kecerdasan Artifisial untuk Trem Otonom. In *Prosiding Use Cases Artificial Intelligence Indonesia: Embracing Collaboration for Research and Industrial Innovation in Artificial Intelligence*. Penerbit BRIN. <https://doi.org/10.55981/brin.668.c549>
- Dawadi, S., Shrestha, S., & Giri, R. A. (2021). Mixed-Methods Research: A Discussion on its Types, Challenges, and Criticisms. *Journal of Practical Studies in Education*, 2(2), 25–36. <https://doi.org/10.46809/jpse.v2i2.20>
- Ekowati, D. W., Ismail, A. D., Yayuk, E., Suwandayani, B. I., Rosyadi, A. A. P., & Nadlifah, M. (2024). Investigating the adversity quotient: Assessing elementary school students' proficiency in solving two-dimensional problems. *Research and Development in Education (RaDeN)*, 4(2), 1098–1110. <https://doi.org/10.22219/raden.v4i2.33490>
- Gunawan Ekoran, Diesti Aspariga, & Zulfitria Zaidir. (2025). Analisis Kesiapan Guru dalam Mengimplementasikan Mata Pelajaran Koding dan Kecerdasan Artifisial pada Kurikulum Nasional di Sekolah Menengah. *Journal Innovation In Education*, 3(3), 11–16. <https://doi.org/10.59841/inoved.v3i3.3049>
- Jannah, M. B., & Anggraini, D. (2023). Alih Kode dan Campur Kode pada Tuturan Guru dan Siswa dalam Proses Pembelajaran Bahasa Indonesia di Kelas X SMA Negeri 1 2X11 Kayutanam. *Educaniora: Journal of Education and Humanities*, 1(1), 65–73. <https://doi.org/10.59687/educaniora.v1i2.10>
- Kinas, A. A., & Nilawati, F. (2024). Tantangan Guru Dalam Menghadapi Era Digital 5.0 (Studi pada SDN 5/81 Kampuno Kec. Barebbo Kab. Bone). *Adaara: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 14(2), 109–117. <https://doi.org/10.30863/ajmpi.v14i2.7213>
- Latifah, L. (2021). Alih Kode Dan Campur Kode Dalam Presentasi Mahasiswa Dengan Menggunakan Media Zoom Clouds Meeting Di Ikip Siliwangi. *Semantik*, 10(1), 65–76. <https://doi.org/10.22460/semantik.v10i1.p65-76>
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldana, J. (2014). *Qualitative-Data-Analysis* (3rd ed.). SAGE Publications.
- Oktaviani Putri Dita, Radittya Mahasputra Antara, & Agung Winarno. (2024). Tanggung Jawab Etis Penggunaan Artificial

- Intelligence Di Tanah Pendidikan: Formulasi Paradigma Baru Untuk Teknologi Otonom. *Jurnal Manajemen Kewirausahaan Dan Teknologi*, 1(4), 58–83. <https://doi.org/10.61132/jumaket.v1i4.388>
- Rahayu, R., Iskandar, S., & Abidin, Y. (2022). Inovasi Pembelajaran Abad 21 dan Penerapannya di Indonesia. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 2099–2104. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2082>
- Ramayanti, A., Qomaruzzaman, B., & Yulianti Zaqiah, Q. (2023). Implementasi Inovasi Pembelajaran PAI Berbasis Multiple Intelligences di Sekolah Menengah Kejuruan. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 9(4), 1910–1915. <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i4.6234>
- Reza Lestari, Habibi, & Syaiful Bastari. (2024). Persepsi Siswa Terhadap Mata Pelajaran Matematika (Studi Kasus Siswa Kelas VI SD Negeri 03 Gumay Ulu). *JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 3(1), 21–28. <https://doi.org/10.58222/jurip.v3i1.777>
- Rifky, S. (2024). Dampak Penggunaan Artificial Intelligence Bagi Pendidikan Tinggi. *Indonesian Journal of Multidisciplinary on Social and Technology*, 2(1), 37–42. <https://doi.org/10.31004/ijmst.v2i1.287>
- Rohmah, M. A., & Aulina, C. N. (2024). Implementasi Pembelajaran Berwawasan Kemaritiman Terhadap Kecerdasan Naturalistik Anak Usia 4-5 Tahun. *Jurnal Anak Usia Dini Holistik Integratif (AUDHI)*, 7(1), 1. <https://doi.org/10.36722/jaudhi.v7i1.2840>
- Sa'duh, S., Zidan Firmansyah, M., Sabri, A., & Lubis, Y. (2024). Manajemen Supervisi Pendidikan di Era Digital. *Journal Innovation in Education*, 2(4), 170–184. <https://doi.org/10.59841/inoved.v2i4.1906>
- Subroto, D. E., Supriandi, Wirawan, R., & Rukmana, A. Y. (2023). Implementasi Teknologi dalam Pembelajaran di Era Digital: Tantangan dan Peluang bagi Dunia Pendidikan di Indonesia. *Jurnal Pendidikan West Science*, 1(07), 473–480. <https://doi.org/10.58812/jpdws.v1i07.542>
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D* (2nd ed.). CV Alfabeta.
- Sumiati, S., Octavianus, S., & Triposa, R. (2021). Aplikasi Teori Kecerdasan Majemuk Pada Mata Pelajaran PAK Di Sekolah Inklusi. *CHARISTHEO: Jurnal Teologi Dan Pendidikan Agama Kristen*, 1(1), 102–121. <https://doi.org/10.54592/jct.v1i1.10>
- Tari, E., & Hutapea, R. H. (2020). Peran Guru Dalam Pengembangan Peserta Didik Di era Digital. *Kharisma: Jurnal Ilmiah Teologi*, 1(1), 1–13. <https://doi.org/10.54553/kharisma.v1i1.1>

Wasan, A., Khaironi, K., & Rihatno, T.
(2022). Persepsi siswa sekolah
menengah kejuruan tentang
proses pembelajaran pendidikan
jasmani melalui online learning.
*JPPI (Jurnal Penelitian
Pendidikan Indonesia)*, 8(3), 700.
[https://doi.org/10.29210/0202218
02](https://doi.org/10.29210/020221802)