Pendidikan Masa Depan: Integrasi STEAM Dalam Pendidikan Kewarganegaraan Menghadirkan Pembelajaran yang Berkelanjutan

Zaenul Slam[1*], Mochammad Noviadi Nugroho[2], Abdul Rozak[3], Asep Ediana Latip[4]

[1]Pendidikan Profesi Guru, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, Tangerang Selatan, Banten
[2,3]Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, Tangerang Selatan, Banten
[4]Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, Tangerang Selatan, Banten
***Email Penulis korespondensi: zaenul_slam@uinjkt.ac.id**

Abstrak

Pendidikan masa depan mengharuskan pendekatan inovatif yang mampu membekali murid dengan keterampilan abad ke-21 sekaligus kesadaran kewarganegaraan yang kuat. Studi ini bertujuan untuk mengeksplorasi integrasi pendekatan Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics (STEAM) ke dalam pendidikan kewarganegaraan untuk menghadirkan pembelajaran yang berkelanjutan sebagai model pendidikan masa depan. Dengan pendekatan kualitatif dan metode studi literatur, hasil riset, integrasi STEAM dalam pendidikan kewarganegaraan menghadirkan murid tidak hanya memahami konsep teoretis kewarganegaraan, tetapi juga menerapkan keterampilan berpikir kritis, kreatif, komunikatif, dan kolaboratif dalam memecahkan masalah sosial dan lingkungan nyata. Pendekatan ini mengubah pembelajaran pendidikan kewarganegaraan yang teoretis menjadi pembelajaran berbasis proyek yang aktif, inovatif, kreatif, efektif dan menyenangkan. Unsur Arts dalam STEAM memfasilitasi kreativitas dalam merancang solusi yang humanis, sementara Science dan Engineering memberikan dasar pemecahan masalah yang sistematis. Integrasi ini terbukti efektif dalam memupuk nilai-nilai demokrasi, rasa tanggung jawab, dan kepedulian terhadap lingkungan. Simpulannya, integrasi STEAM dalam pendidikan kewarganegaraan merupakan strategi krusial untuk membentuk warga negara yang demokratis, inovatif, peduli, dan bertanggung jawab dalam menyongsong masa depan yang berkelanjutan. Namun, implementasinya memerlukan dukungan berupa pelatihan guru, penyediaan teknologi, serta kolaborasi antar pemangku kepentingan untuk mengatasi kendala kurikulum dan sarana prasarana.

Kata kunci: STEAM, Pendidikan Kewarganegaraan, Pembelajaran Berkelanjutan

1. Pendahuluan

Abad ke-21 membawa tantangan global yang kompleks, mulai dari krisis lingkungan, kesenjangan sosial, hingga pesatnya perkembangan teknologi kecerdasan buatan yang mengubah lanskap kehidupan manusia(Hasbullah, 2025; Sahniarti & Sirozi, 2025). Dalam

kondisi ini, sistem pendidikan dituntut bertransformasi, tidak hanya berfokus pada penguasaan pengetahuan, tetapi juga pada kemampuan memecahkan masalah nyata secara kreatif dan berkelanjutan (Fatmawati dkk., 2024; Isnayanti dkk., 2025). Pendidikan tidak bisa lagi dipandang sebagai proses terbatas pada awal kehidupan, namun pendidikan berkelanjutan menjadi kunci untuk menjaga relevansi dan kualitas sumber daya manusia di era ini(Jaya dkk., 2023).

Pendidikan kewarganegaraan sebagai pilar pembentukan warga negara yang memiliki karakter yang bertanggung jawab, perlu berevolusi agar tetap relevan dalam menjawab tantangan zaman yang dinamis ini(Afriani & Solihat, 2025). Pendidikan kewarganegaraan sangat penting dalam menumbuhkan karakter siswa yang selaras dengan nilai-nilai Pancasila dan meningkatkan kesadaran masyarakat global(Firmansyah & Dewi, 2021). Pendidikan kewarganegaraan berfokus pada mempersiapkan generasi muda untuk berperan dan bertanggung jawab sebagai warga negara, dan peran pendidikan (melalui sekolah, pengajaran, dan pembelajaran) dalam proses persiapan ini (Kerr, 1999). Tujuan pendidikan kewarganegaraan adalah menjadikan warga negara cerdas, aktif, kritis, dan demokratis (Hajunilato dkk., 2024).

Berbeda dengan konsep dan tujuan pendidikan kewarganegaraan, pembelajaran ini masih menghadapi berbagai kelemahan mendasar, terutama terkait mutu proses dan hasil pembelajaran. Fokus pembelajaran pendidikan kewarganegaraan terlalu teorites, berorientasi pada pengetahuan kewarganegaraan murid, namun kurang membekali mereka dengan keterampilan kewarganegaraan praktis untuk keterlibatan aktif dalam masyarakat (Slam, 2024).Selain itu, pendekatan pendekatan pendidikan kewarganegaraan cenderung menggunakan pendekatan konvensional yang memisahkan mata pelajaran ini dan sains-teknologi. Pendekatan tradisional yang memisahkan secara kaku antara pendidikan kewarganegaraan dan sains-teknologi-seni (STEAM) memiliki dampak signifikan terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan masyarakat. Pemisahan ini menciptakan dikotomi yang menghambat penyelesaian masalah kompleks yang membutuhkan pendekatan holistik. Dampak dari pemisahan tersebut, yaitu: (1) Penyalahgunaan dan krisis etika teknologi. Tanpa panduan ilmu sosial/etika, pengembangan sains dan teknologi berisiko tinggi disalahgunakan, seperti munculnya kejahatan siber, penyebaran disinformasi, dan krisis moral. Teknologi dapat berkembang pesat secara teknis namun mengabaikan dampak kemanusiaan dan sosialnya; (2)

Stagnasi intelektual dan ketimpangan. Pemisahan ini melahirkan dualisme pendidikan yang menyebabkan kesenjangan perkembangan keilmuan, di mana institusi yang fokus pada sains-teknologi seringkali rapuh dalam pemahaman etika/agama, dan sebaliknya; (3) Kurangnya solusi holistik. Masalah global modern seperti perubahan iklim, etika, dan AI memerlukan pemahaman teknis (sains) dan dampak manusia (sosial). Pendekatan terpisah mengakibatkan solusi yang dihasilkan tidak komprehensif atau bahkan menciptakan masalah sosial baru; (4) Individualisme dan alienasi budaya. Kemajuan teknologi yang tidak berakar pada nilai sosial dapat memperkuat individualisme, mengurangi interaksi sosial, dan menyebabkan alienasi budaya (westernisasi) yang melunturkan identitas local; dan (5) Kaku dan terbatasnya berpikir kritis. Pendekatan konvensional yang kaku dalam pendidikan membuat pembelajaran kurang mendorong keterlibatan aktif murid untuk melihat hubungan antardisiplin ilmu(Masithah, 2025). Oleh karena itu, pendekatan konvensional yang memisahkan pendidikan kewarganegaraan dan sains,teknologi,seni, dan matematika tidak lagi memadai.

Integrasi STEAM ke dalam pendidikan kewarganegaraan muncul sebagai paradigma baru yang transformatif. STEAM memungkinkan murid menggunakan pendekatan interdisipliner yang menghubungkan konsep sains, rekayasa, dan seni dengan isu-isu kewarganegaraan seperti lingkungan hidup, hak asasi manusia, atau teknologi digital. Seni (Art) dalam STEAM berperan penting dalam merangsang kreativitas dan empati dalam merancang solusi yang humanis(Fatahillah dkk., 2022).

Integrasi STEAM dalam pendidikan kewarganegaraan menghadirkan pembelajaran yang berkelanjutan dengan membekali mahasiswa keterampilan berpikir kritis, inovatif, dan kolaboratif yang esensial untuk pengembangan karakter persatuan dan pembangunan ekonomi berbasis sains(Marliani & Isnaningrum, 2025). Melalui metode project-based learning (PjBL) berbasis STEAM, murid tidak sekadar menghafal nilai-nilai, tetapi mengalami langsung proses merancang solusi cerdas atas permasalahan di lingkungan mereka, mencerminkan perwujudan profil pelajar Pancasila (Pratiwi dkk., 2023). Pendekatan ini memastikan bahwa generasi mendatang menjadi penemu masa depan yang mampu menjaga keberlanjutan biosfer planet bumi.

Penelitian sebelumnya yang relevan, yaitu: pertama, penelitian oleh Ng & Man, (2022), keterlibatan warga di kelas STEAM: Mengambil “Pengajaran tentang Sistem Pemurnian Air Limbah” sebagai Contoh. Studi ini menemukan bahwa murid dapat membangun nilai dan

makna pendidikan STEAM. Selain itu, murid dapat mengembangkan rasa kebangsaan setelah mengikuti pelajaran. Terakhir, murid dengan prestasi akademik rendah dapat membangun kepercayaan diri dalam belajar melalui kurikulum terintegrasi. Kedua, penelitian oleh Hidayah dkk. (2023), membangun karakter persatuan melalui pendekatan STEAM di sekolah dasar. Hasilnya, membangun karakter persatuan dalam pendidikan kewarganegaraan dengan menggunakan pendekatan STEAM dapat ditekankan dengan dua tahapan yaitu 1) Penguatan pendidikan kewarganegaraan berbasis STEAM, 2) Karakter nilai sila ke 3 Melalui STEAM dalam pendidikan kewarganegaraan.

Beberapa studi sebelumnya membahas integrasi pendidikan kewarganegaraan dan STEAM, namun tanpa mengintegrasikannya secara mendalam dan studi ini mensintesis bagaimana mengintegrasikan pendidikan kewarganegaraan dengan STEAM untuk membentuk warga negara yang demokratis, inovatif, peduli, dan bertanggung jawab dalam menyongsong masa depan yang berkelanjutan. Artikel ini relevan dengan tema Seminar Nasional Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Uin Syarif Hidayatullah Jakarta Tahun 2026, yakni" Transformasi Pendidikan Nasional Menuju Pendidikan 5.0 Yang Berkelanjutan". Studi ini bertujuan untuk mengeksplorasi integrasi pendekatan STEAM ke dalam pendidikan kewarganegaraan untuk menghadirkan pembelajaran yang berkelanjutan sebagai model pendidikan masa depan.

2. Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode kepustakaan. Pendekatan ini dipilih karena penelitian berfokus pada penelaahan berbagai sumber tertulis untuk memperoleh pemahaman mendalam mengenai integrasi STEAM dalam pendidikan kewarganegaraan untuk menghadadirkan pembelajaran yang berkelanjutan(Mentari dkk., 2026). Data penelitian dikumpulkan dari buku, jurnal ilmiah, dan dokumen relevan yang diperoleh melalui Google Scholar dan portal jurnal perguruan tinggi. Kriteria literatur yang digunakan meliputi artikel ilmiah yang terbit antara tahun 2017–2026, memiliki keterkaitan langsung dengan topik penelitian, serta membahas konsep STEAM, pendidikan kewarganegaraan, pembelajaran berkelanjutan, dan pendidikan masa depan. Seluruh data dianalisis melalui analisis deskriptif kualitatif, yaitu dengan membaca secara mendalam, mengidentifikasi konsep penting, mengelompokkan informasi, serta membandingkan gagasan

dari berbagai sumber untuk mendapatkan pemahaman komprehensif mengenai konsep tersebut (Putri dkk., 2026).

3. Hasil dan Pembahasan

1. Konsep Pendidikan Kewarganegaraan di Masa Depan

Apa konsep pendidikan kewarganegaraan di masa depan itu? adalah berfokus pada pembentukan warga negara cerdas dan baik yang mengintegrasikan nilai Pancasila dengan kompetensi abad ke-21(Jayusman dkk., 2026). Integrasi nilai-nilai Pancasila dengan kompetensi abad 21 (Critical Thinking, Creativity, Collaboration, Communication) diwujudkan melalui kurikulum dan pembelajaran berbasis projek(Slam, 2021). Kurikulum Pendidikan kewarganegaraan bertransformasi menjadi lebih partisipatif, mengintegrasikan teknologi, serta menekankan nilai-nilai Pancasila, demokrasi, inklusivitas, dan keberlanjutan untuk menciptakan masyarakat harmonis. Ini mencakup literasi digital etis, partisipasi aktif, serta kesadaran lingkungan. Pendekatan ini menekankan pada berpikir kritis, penggunaan teknologi bertanggung jawab, dan perilaku berkelanjutan untuk masa depan bangsa. Dengan menggabungkan karakter kebangsaan dengan keterampilan digital dan inovasi, bertujuan membentuk warga negara yang berkarakter, adaptif, serta berjiwa gotong royong. Penjabaran integrasi tersebut, yaitu: (1) Berpikir kritis dan pemecahan masalah (Sila 4), yaitu Siswa didorong untuk menganalisis isu sosial dan menggunakan data untuk mencari solusi yang adil dan demokratis; (2) Kreativitas dan inovasi (Sila 3 dan 5), yaitu menciptakan solusi inovatif (misalnya, teknologi AI/IoT) yang menghargai keberagaman budaya Indonesia dan berdampak sosial; (3) Kolaborasi dan Gotong Royong (Sila 3), yaitu membangun tim yang inklusif, menghormati perbedaan, dan bekerja sama untuk tujuan bersama; (4) Komunikasi (Sila 2 dan 4), yaitu berkomunikasi secara etis, menggunakan media sosial untuk menyebarkan nilai positif, dan aktif menangkal hoaks(Indira & Andriani, 2024; Nasoha dkk., 2025).

Poin-poin kunci konsep pendidikan kewarganegaraan di masa depan, yaitu: (1) Pendidikan berkelanjutan. Pendidikan kewarganegaraan tidak hanya terbatas di sekolah, tetapi menjadi proses belajar seumur hidup untuk memperkuat karakter baik; (2) Integrasi teknologi dan metode pembelajaran aktif. Menggunakan pendekatan kreatif, dialogis, dan berbasis teknologi untuk mengajarkan partisipasi politik dan hak/kewajiban warga negara; (3)

Penguatan karakter Pancasila. Menanamkan nilai-nilai dasar negara, toleransi, dan cinta tanah air sebagai identitas nasional di tengah arus globalisasi; (4) Pendidikan kewarganegaraan global. Mempersiapkan murid menjadi warga negara yang tidak hanya sadar lokal, tetapi juga mampu berkontribusi pada solusi permasalahan global; dan (5) Fokus pada civic skills. Mengembangkan kemampuan berpikir kritis, analisis sosial, dan keahlian untuk berpartisipasi aktif dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara(Alvira dkk., 2021; Haliza & Dewi, 2023).

Komponen utama pendidikan kewarganegaraan masa depan, yaitu: (1) Warga negara cerdas. Warga negara cerdas yang mampu menavigasi dunia maya dengan aman, bertanggung jawab, etis, dan kritis terhadap informasi. Ini mencakup pemahaman etika siber, keamanan data, dan perlindungan dari cyberbullying; (2) Warga negara baik. Warga negara yang berkarakter, toleran, dan memiliki komitmen tinggi terhadap nilai-nilai Pancasila serta demokrasi; (3) sadar lingkungan. Menanamkan kepedulian terhadap kelestarian lingkungan sebagai bentuk tanggung jawab kewarganegaraan, sesuai dengan prinsip pembangunan berkelanjutan; (4) Pendidikan berbasis partisipasi. Mengubah metode pembelajaran dari teoretis menjadi aplikatif melalui proyek-proyek sosial, simulasi, dan partisipasi digital. Pendidikan kewarganegaraan di masa depan era 4.0, dituntut untuk bertransformasi dalam metode pembelajaran agar tetap relevan dalam membentuk generasi yang beretika, kompeten, dan sadar akan hak dan kewajibannya secara lokal, nasional maupun global(Kirani & Najicha, 2022).

Pendidikan keearganegaraan di masa depan krusial untuk menghasilkan generasi muda yang mampu mempertahankan nilai-nilai kebangsaan sambil tetap relevan dengan perubahan zaman.

2. Pendekatan STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics)

Apa yang disebut pendekatan STEAM itu? Adalah kerangka pembelajaran terintegrasi yang menggabungkan sains, teknologi, teknik, seni, dan matematika untuk mendorong inkuiri, dialog, kreativitas, keterampilan pemecahan masalah, penyelidikan ilmiah dan berpikir kritis, serta memberikan manfaat kognitif lainnya(Wahyuningsih dkk., 2020). Pendekatan ini merupakan evolusi dari STEM dengan menambahkan unsur Arts (Seni) untuk mendorong kreativitas dan pendekatan humanis dalam memecahkan masalah nyata (Barkah dkk., 2024). STEAM berfokus pada pembelajaran berbasis proyek di mana murid tidak hanya menghafal, tetapi merancang, bereksperimen, dan membuat produk(Febriyanti dkk., 2025).

Komponen utama STEAM meliputi, yaitu: (1) Science, yaitu memahami fenomena alam, melakukan pengamatan, dan bereksperimen; (2) Technology, yaitu penggunaan alat, perangkat lunak, dan pemahaman cara kerja teknologi; (3) Engineering, yaitu proses desain dan pemecahan masalah (perancangan struktur atau solusi teknis); (4) Arts, yaitu melibatkan kreativitas, desain artistik, seni rupa, dan humaniora untuk membuat solusi lebih menarik dan fungsional; (5) Mathematics, yaitu pengukuran, analisis data, pola, dan logika berpikir(Priantari dkk., 2020).

Pendekatan STEAM terbukti sangat efektif dalam pendidikan kewarganegaraan untuk mengembangkan higher order thinking skills. Dengan mengintegrasikan disiplin ilmu teknis dan seni, STEAM mengubah pembelajaran pendidikan kewarganegaraan menjadi pengalaman yang humanis, kreatif, dan berbasis pemecahan masalah nyata.

Pendekatan STEAM terintegrasi dengan pendidikan kewarganegaraan dapat mendorong pengembangan keterampilan berpikir kritis (Djam'an, 2025). Penjabaran efektivitas STEAM dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis pada pendidikan kewarganegaraan, yaitu: (1) Pemecahan masalah dan kontekstual. STEAM mengajak murid menghadapi masalah nyata di lingkungan mereka, seperti pengelolaan sampah atau simulasi demokrasi dan menemukan solusi yang relevan. Ini mengasah kemampuan analisis situasi dan evaluasi dampak solusi; (2) Berpikir kritis melalui inkuiri. Proses Ask, Imagine, Plan, Create, Improve (Tanya, Bayangkan, Rencanakan, Buat, Tingkatkan) memaksa murid berdialog, berpikir analitis, dan berani mengambil keputusan; (3) Evaluasi produk dan refleksi. Murid belajar dari kesalahan melalui tahap perbaikan, mengevaluasi hasil karya sendiri dan teman, serta merefleksikan nilai-nilai kewarganegaraan yang terkandung di dalamnya; (4) Penambahan unsur seni (Arts) untuk Inovasi. Seni membantu murid memvisualisasikan ide dan merancang solusi yang tidak hanya fungsional tetapi juga estetis dan humanis. Ini meningkatkan kreativitas dan empati dalam merancang solusi sosial; (5) Eksplorasi ide (Open-ended). Pembelajaran STEAM mendorong murid berani mengemukakan ide baru tanpa takut salah, meningkatkan kemampuan berpikir divergen; dan (6) Penggunaan loose parts. Pembelajaran sering menggunakan bahan lepasan (daur ulang/alam) yang merangsang imajinasi anak untuk membuat berbagai bentuk kreatif (Hernawati dkk., 2025). Integrasi STEAM dalam pendidikan kewarganegaraan mendukung pengembangan karakter persatuan dan keterampilan abad 21 (6C: Critical Thinking, Collaboration, Communication, Creativity, Character, Citizenship) (Hidayah dkk., 2023)

3. Pembelajaran Berkelanjutan Melalui STEAM Dalam Pendidikan Kewarganegaraan

Pembelajaran berkelanjutan adalah pendekatan pendidikan yang berfokus pada perolehan pengetahuan dan keterampilan yang tidak hanya relevan saat ini, tetapi juga dapat diterapkan, diperbarui, dan berdampak panjang sepanjang hayat(Jaya dkk., 2023). Pendekatan ini melampaui hafalan materi, melainkan membentuk pola pikir kritis dan kemampuan adaptasi untuk mengelola tantangan yang rumit. Pembelajaran berkelanjutan menghadirkan proses pembelajaran yang terus-menerus dan adaptif. Murid tidak hanya belajar selama sesi-sesi formal, tetapi juga melalui pengalaman praktis dan refleksi kontinu. Hal ini dapat menguatkan pemahaman mereka tentang konsep-konsep teoretis dan memberikan kesempatan untuk menguji pengetahuan tersebut dalam situasi praktis (Sunarsi dkk., 2024).

Penjabaran konsep pembelajaran berkelanjutan berdasarkan tiga pilar utama adalah sebagai berikut: (1) Pembelajaran yang relevan (kontekstual). Pembelajaran dirancang sesuai dengan konteks, lingkungan, dan budaya murid; (2) Berbasis masalah nyata. Mengintegrasikan isu-isu nyata seperti perubahan iklim, etika, dan kesetaraan sosial ke dalam kurikulum; (3) Melibatkan masyarakat. Menggunakan lingkungan sekitar dan bermitra dengan masyarakat sebagai sumber belajar;dan (4) Berorientasi masa depan. Membekali murid dengan kompetensi yang dibutuhkan untuk menghadapi dunia yang dinamis dan kompetitif(Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2014).

Pembelajaran berkelanjutan melalui integrasi STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics) dan pendidikan kewarganegaraan merupakan pendekatan inovatif untuk membangun karakter, kreativitas, dan kemampuan berpikir kritis murid dalam menghadapi tantangan dunia nyata. Pendekatan ini menggabungkan nilai-nilai Pancasila dengan keahlian teknis abad ke-21(Hidayah dkk., 2023).

Berikut adalah poin-poin esensial penerapan pembelajaran pendidikan kewarganegaraan berorientasi STEAM: (1) Pendidikan karakter dan nilai Pancasila. Pendekatan STEAM dalam pendidikan kewarganegaraan mendukung penguatan karakter persatuan dan nilai-nilai Pancasila melalui pembelajaran berbasis proyek yang kolaboratif; (2) Pembelajaran berbasis proyek. Pendekatan STEAM dalam pendidikan kewarganegaraan diterapkan melalui pembelajaran berbasis proyek, di mana murid memecahkan masalah nyata misalnya pengelolaan sampah, lingkungan dengan memadukan STEAM; (3) Langkah-langkah Pembelajaran. Tahapan dalam model ini meliputi: (a) Ask (bertanya/identifikasi). Menemukan

masalah di lingkungan sosial; (b) Imagine (membayangkan) yaitu mengajukan ide solusi; (c) Plan (merencanakan). Membuat perencanaan proyek; (d) Create dan improve (membuat dan memperbaiki),yaitu menciptakan produk dan mengembangkannya. Pengembangan (d) Berpikir kritis dan kreatif. STEAM bertujuan mendidik murid berpikir kritis, kreatif, dan memiliki kemampuan problem solving; (e) Integrasi teknologi dan seni (Arts). Penggunaan teknologi (komputer, media digital) dan seni dalam proyek membantu murid menyajikan ide kreatif dan inovatif(Hidayah dkk., 2023).

Dampak pembelajaran STEAM dalam pendidikan kewarganegaraan yaitu dapat meningkatkan hasil belajar, literasi numerisasi, serta minat belajar murid. Selain itu, pendekatan ini juga menumbuhkan empati dan kesadaran lingkungan, yang merupakan wujud dari kewarganegaraan yang bertanggung jawab (Fatahillah dkk., 2022).

Implementasi STEAM dalam pendidikan kewarganegaraan sangat efektif untuk menumbuhkan karakter, kepekaan sosial, dan keterampilan berpikir kritis murid dalam memecahkan masalah nyata.

Berikut adalah tema-tema isu yang tepat untuk implementasi STEAM dalam pendidikan kewarganegaraan, yaitu: (1) Gaya Hidup Berkelanjutan dan Lingkungan (Eco-Citizenship). Isu, yaitu pengelolaan sampah, krisis air bersih, dan energi alternatif. Aktivitas STEAM adalah membuat sistem penyaringan air sederhana, mendesain produk daur ulang sampah, atau membuat model solar panel. Kaitan pendidikan kewarganegaraan, yaitu tanggung jawab warga negara terhadap lingkungan (Pasal 28H UUD 1945); (2) Keberagaman dan Persatuan (Bhineka Tunggal Ika). Isu, yaitu konflik sosial, pelestarian budaya lokal, dan gotong royong. Aktivitas STEAM, yaitu membuat poster perdamaian, merancang infografis digital tentang budaya Betawi/daerah, atau membuat maket rumah adat dengan perhitungan matematis. Kaitan Pendidikan Kewarganegaraan, yaitu memperkuat persatuan, toleransi, dan menghargai perbedaan; (3) Suara Demokrasi dan Partisipasi Warga Negara. Isu, yaitu proses pemilihan (Ketua RT/OSIS/Pemilu) dan transparansi. Aktivitas STEAM, yaitu membuat sistem e-voting sederhana menggunakan teknologi, merancang alur pemungutan suara (engineering), dan membuat infografis/video edukasi demokrasi. Kaitan pendidikan kewarganegaraan yaitu pemahaman hak dan kewajiban dalam berdemokrasi; (4) Kewirausahaan Berbasis Sosial. Isu yaitu pengangguran dan pemberdayaan ekonomi komunitas lokal. Aktivitas STEAM, yaitu menciptakan produk fungsional dari bahan bekas (market day), menghitung harga pokok

produksi dan merancang desain kemasan yang artistik. Kaitan pendidikan kewarganegaraan, yaitu kemandirian ekonomi warga negara dan gotong royong; (5) Kesehatan dan Bangunlah Jiwa Raganya. Isu yaitu obesitas pada anak, ketahanan pangan, dan keamanan pangan. Aktivitas STEAM, yaitu membuat poster/video edukasi makanan sehat, meneliti kandungan gizi (sains), atau membuat produk olahan pangan lokal. Kaitan pendidikan kewarganegaraan, yaitu hak atas kesehatan dan kewajiban menjaga diri untuk membangun negara (Nurfajariyah & Kusumawati, 2023).

Keunggulan STEAM dalam pendidikan kewarganegaraan adalah pendekatan ini mengubah pembelajaran pendidikan kewarganegaraan dari hafalan menjadi aksi nyata (proyek), di mana murid tidak hanya memahami konsep *civic knowledge*, tetapi juga mempraktikkan *civic disposition* dan *civic skills* melalui solusi teknologi dan artistik (Hidayah dkk., 2023).

4. Relasi antara Pendidikan Kewarganegaran, STEAM dan Pembelajaran Keberlanjutan

Hubungan antara pendidikan kewarganegaraan, STEAM, dan pembelajaran berkelanjutan merupakan sinergi interdisipliner untuk membentuk warga negara yang cerdas, bertanggung jawab, dan mampu memecahkan masalah kompleks berbasis nilai-nilai etika. Berikut ini adalah uraian hubungan ketiganya, yaitu: (1) Sinergi pendidikan kewarganegaraan dan STEAM dalam pembentukan karakter, yaitu (a) Pendidikan kewarganegaraan berfokus pada internalisasi nilai-nilai Pancasila, pembentukan karakter, moral, hukum, dan kesadaran hak serta kewajiban sebagai warga negara; (b) STEAM adalah pendekatan. Pembelajaran terpadu yang mendorong inkuiri, pemikiran kritis, kreativitas, dan kolaborasi;(c) Relasi. Penggunaan STEAM dalam pendidikan kewarganegaraan (seperti dalam proyek lingkungan atau sosial) membantu murid tidak hanya memahami teori kewarganegaraan, tetapi juga menerapkan solusi teknis-kreatif atas masalah sosial-lingkungan, sehingga membentuk karakter warga negara yang bertanggung jawab secara aktif (Hidayah dkk., 2023); (2) Pendidikan kewarganegaraan, STEAM, dan pembelajaran berkelanjutan, yaitu (a) Pendidikan berkelanjutan membutuhkan partisipasi aktif warga negara yang memiliki kesadaran etika lingkungan; (b) STEAM memberikan alat dan kerangka kerja (teknologi dan teknik) untuk memahami serta menciptakan inovasi berkelanjutan; dan (c) Hubungan. Pendidikan kewarganegaraan menanamkan etika dan tanggung jawab moral (perspektif kewarganegaraan), sementara STEAM menyediakan pendekatan praktis-ilmiah untuk memecahkan masalah

lingkungan (teknologi dan kreativitas). Integrasi ketiganya menghasilkan pendidikan STEAM hijau/berkelanjutan yang etis; (3) Berdampak pada warga negara menjadi kreatif dan solutif, yaitu (a) STEAM memupuk kreativitas yang digunakan untuk menciptakan solusi etis dan inovatif dalam rangka pembangunan negara; (b) Inovasi dan kewarganegaraan. Integrasi teknologi canggih dalam STEAM, yang dibimbing oleh nilai-nilai pendidikan kewarganegaraan, membantu memperkuat kewarganegaraan, literasi ekologis, dan inovasi kelembagaan; dan (c) Pendidikan holistik. Pendidikan kewarganegaraan berperan memastikan bahwa teknologi dan pengetahuan yang dihasilkan STEAM digunakan demi kemaslahatan bersama (etika), sedangkan STEAM memastikan bahwa warga negara memiliki kemampuan teknis untuk menjawab tantangan masa depan. Oleh karena itu, Pendidikan kewarganegaraan berperan sebagai landasan etis/nilai, STEAM sebagai alat praktis-inovatif, dan ketiganya bertujuan mencapai Tujuan Pembangunan Berkelanjutan

4. Simpulan

Integrasi STEAM dalam pendidikan kewarganegaraan merupakan langkah strategis untuk menciptakan generasi yang cerdas, kreatif, dan bertanggung jawab. Pendekatan STEAM bukan sekadar menggabungkan mata pelajaran, melainkan cara berpikir. Ini membantu murid menghubungkan pengetahuan akademik dengan aplikasi nyata, mempersiapkan mereka dengan keterampilan abad ke-21 (kritis, kreatif, kolaboratif, komunikatif). Pembelajaran berkelanjutan bertujuan untuk membentuk individu yang tidak hanya cerdas secara akademik, tetapi juga memiliki kesadaran, sikap, dan perilaku yang mendukung masa depan yang berkelanjutan. STEAM membuat pembelajaran pendidikan kewarganegaraan lebih dinamis, di mana nilai-nilai kewarganegaraan tidak hanya dihafal, tetapi dipraktikkan melalui perekayasaan produk (teknis) yang bermanfaat bagi bangsa dan lingkungan. Integrasi STEAM dalam pendidikan kewarganegaraan memungkinkan murid tidak hanya menjadi konsumen teknologi, tetapi juga pencipta solusi yang bertanggung jawab secara moral dan kewarganegaraan. Pendidikan kewarganegaraan berperan sebagai landasan etis/nilai, STEAM sebagai alat praktis-inovatif, dan ketiganya bertujuan mencapai Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs). Riset ini memberikan landasan pemikiran tentang bagaimana integrasi STEAM dalam pendidikan kewarganegaraan untuk mendukung pembelajaran berkelanjutan sebagai model pendidikan

masa depan. Namun implementasinya memerlukan dukungan berupa pelatihan guru, penyediaan teknologi, serta kolaborasi antar pemangku kepentingan untuk mengatasi kendala kurikulum dan sarana prasarana.

Daftar Pustaka

Afriani, F., & Solihat, I. (2025). Strategi Pengembangan Pendidikan Nilai Melalui Pendidikan Kewarganegaraan di Era Globalisasi. *Edumandiri: Jurnal Ilmu Pendidikan Dasar*, *1*(2), 74–88.

Alvira, S., Furnamasari, Y. F., & Dewi, D. A. (2021). Pentingnya Pendidikan Kewarganegaraan bagi Generasi Muda sebagai Agent of Change. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, *5*(3), 9201–9207.

Barkah, E. S., Awaludin, D., & Bahtiar, M. I. E. A. (2024). Implementasi Model Pembelajaran STEAM (Science, Technology, Engineering, Art and Mathematics): Strategi Peningkatan Kecakapan Abad 21. *Jurnal Syntax Admiration*, *5*(9), 3501–3511. https://doi.org/10.46799/jsa.v5i9.1497

Djam'an, N. (2025). Examining the implementation of environmental education in the STEAM approach for sustainability. *Discover Education*, *4*(1), 410. https://doi.org/10.1007/s44217-025-00837-4

Fatahillah, F., Budiarti, Y., & Ashidiqqie, I. (2022). Penggunaan Konsep Steam Education Era 4.0. Dalam Internalisasi Literasi Kewarganegaraan Pedoman Hidup Islami Warga Muhammadiyah. *Edu Cendikia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, *2*(02), 331–344. https://doi.org/10.47709/educendikia.v2i02.1646

Fatmawati, T., Jaya, A., Rasid, R., & Abubakar, A. (2024). Transformasi Pendidikan Dasar melalui Kurikulum Merdeka: Analisis Dampak pada Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Siswa. *Jurnal Ilmu Manajemen Sosial Humaniora (JIMSH)*, *7*(1), 14–30. https://doi.org/10.51454/jimsh.v7i1.811

Febriyanti, L., Alpusari, M., & Noviana, E. (2025). *Pengaruh Model Project Based Learning Berbasis Steam Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran IPAS*. *5*(2), 1075–1089. https://doi.org/https://doi.org/10.37081/jipdas.v5i2.2670

Firmansyah, M. C., & Dewi, D. A. (2021). Pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan untuk Membangun Karakter Bangsa Sesuai Nilai Pancasila di Era Globalisasi. *Jurnal Pesona Dasar*, *9*(1), 10–22. https://doi.org/10.24815/pear.v9i1.20607

Hajunilato, T., Samsuri, & Suyato. (2024). The Role Of Civic Education In The Formation Of A Democratic Society (Udin Sarifudin Winataputra's Perspective). *Journal Of Social Research*, *3*(1), 1–6. https://doi.org/https://doi.org/10.55324/josr.v3i11.2264

Haliza, V. N., & Dewi, D. A. (2023). Pendidikan Kewarganegraan dalam Menjawab Tantangan Masa Depan Bangsa Ditengah Arus Globalisasi. *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, *3*(2), 1–8. https://doi.org/https://doi.org/10.31004/jpdk.v3i2.1615

Hasbullah, M. I. (2025). Etika Teknologi (AI Ethics). *Prosiding-Seminar Nasional Teknologi Informasi & Ilmu Komputer(SEMASTER)*, *4*, (Hlm. 143-154). https://doi.org/https://doi.org/10.31849/jqhhvn54

Hernawati, I. G. P. W., Sumarno, S., & Dwijayanti, I. (2025). Implementasi Pembelajaran Loose Parts dalam Meningkatkan Kreativitas Anak Usia Dini. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, *2*(4), 1–8. https://doi.org/10.47134/paud.v2i4.1776

Hidayah, Y., Iskandar, R., Kusmayanti, I., & Saylendra, N. P. (2023a). Building the character of unity through a steam approach in elementary schools. *Jurnal Geuthèë: Penelitian Multidisiplin (Multidiciplinary Research)*, *6*(1), 44–50.

Hidayah, Y., Iskandar, R., Kusmayanti, I., & Saylendra, N. P. (2023b). Building the character of unity through a STEAM approach in elementary schools. *Jurnal Geuthèë: Penelitian Multidisiplin*, *6*(1), 44–50. https://doi.org/10.52626/jg.v6i1.197

Indira, S., & Andriani, L. (2024). Perwujudan Nilai-Nilai Pancasila dalam Pembelajaran Abad Ke-21 di SMAN 14 Medan. *Cakrawala: Jurnal Pengabdian Masyarakat Global*, *3*(2), 53–58. https://doi.org/10.30640/cakrawala.v3i2.2398

Isnayanti, A. N., Putriwanti, Kasmawati, & Rahmita. (2025). Integrasi Pembelajaran Mendalam (Deep Learning) dalam Kurikulum Sekolah Dasar: Tantangan dan Peluang. *CJPE: Cokroaminoto Juornal of Primary Education*, *8*(2), 911–920. https://doi.org/https://doi.org/10.30605/cjpe.8.2.2025.6027

Jaya, H., Hambali, M., & Fakrurrozi. (2023). Transformasi Pendidikan: Peran Pendidikan ERAN Berkelanjutan Dalam Menghadapi Tantangan Abad Ke-21. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran*, *6*(4), 2416–2422.

Jayusman, M. I. C., Ramadhani, D. N., Rizki, A., & Hayati, A. A. (2026). Model Pembelajaran PKN Berbasis Karakter Abad 21 untuk Meningkatkan Sikap Tanggung Jawab Siswa SD. *JPK (Jurnal Pancasila dan Kewarganegaraan)*, *11*(1), 112–121.

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2014). *Pendidikan Untuk Pembangunan Berkelanjutan (Education Sustainable Development) di INDONESIA : _ lmplementasi dan Kisah Sukses*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Kerr, D. (1999). *Citizenship Education: An International Comparison*.

Kirani, A. P., & Najicha, F. U. (2022). Pentingnya Pendidikan Kewarganegaraan sebagai Pedoman dalam Menghadapi Era Society 5.0 Mendatang. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, *8*(2), 767–773. https://doi.org/10.31949/educatio.v8i2.2391

Marliani, N., & Isnaningrum, I. (2025). Literasi Teknologi di Sekolah Dasar dalam Pendidikan STEAM. *Jurnal Ilmu Pendidikan dan Sosial*, *4*(2), 103–110. https://doi.org/10.58540/jipsi.v4i2.885

Masithah. (2025). Paradigma Integratif: Pendidikan Islam Sebagai Jembatan Ilmu Agama Dan Sains. *Islamica : Journal Of Islamic Education Research*, *1*(1), 13–28.

Mentari, K. C., Rohman, M., Sulistiawati, S., & Slam, Z. (2026). Pancasila dalam Perspektif Sejarah Perjuangan Bangsa Indonesia. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran (JRPP)*, *6*(4), 2416–2422.

Nasoha, A. M. M., Khusna, A. N., & Damayanti, N. (2025). Revitalizing Citizenship Education to Increase Civic Engagement in the Sustainable Development Goals (SDGs) Movement. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, *5*(2), 613–627. https://doi.org/https://litera-academica.com/ojs/litera/index

Ng, S. F. E., & Man, T. W. (2022). Civic Engagement in the STEAM Classroom: Taking "Teaching of Sewage Purification System" as an Example. *European Journal of Education and Pedagogy*, *3*(2), 111–116. https://doi.org/10.24018/ejedu.2022.3.2.303

Nurfajariyah, A. F., & Kusumawati, E. R. (2023). Implementasi Dan Tantangan Pembelajaran Tematik Terintegrasi Steam (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics).

Jurnal Lentera Pendidikan Pusat Penelitian LPPM UM Metro, *8*(1), 49–63. https://doi.org/10.24127/jlpp.v8i1.2646

Pratiwi, N. A. K., Rostikawati, R. T., & Anwar, W. S. (2023). Pengaruh Penerapan Model Project Based Learning Berbasis Science Technology Engineering Art And Mathematics Terhadap Hasil Belajar Siswa Subtema Kegiatan Berbasis Proyek Dan Literasi. *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, *9*(2), 5931–5944.

Priantari, I., Prafitasari, A. N., Kusumawardhani, D. R., & Susanti, S. (2020). Improving Students Critical Thinking through STEAM-PjBL Learning. *Bioeducation Journal*, *4*(2), 94–102. https://doi.org/10.24036/bioedu.v4i2.283

Putri, F. A., Ahtar, M. A. P., Aini, A., & Slam, Z. (2026). Pancasila: Landasan Nilai untuk Kemajuan Ilmu dan Teknologi. *PESHUM : Jurnal Pendidikan, Sosial dan Humaniora*, *5*(2), 2944–2954. https://doi.org/https://doi.org/10.56799/peshum.v5i2.14391

Sahniarti, & Sirozi, M. (2025). Tantangan Rencana Pendidikan Di Era Disrupsi. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar, 10*(1), 66–84. https://doi.org/https://doi.org/10.23969/jp.v10i01.20616

Slam, Z. (2021). Pembelajaran Make A Macth Onlineuntuk Meningkatkan Kemampuan Bernalar Kritis Mahasiswa dalam Pendidikan Pancasila. *Elementar (Elementary of Tarbiyah): Jurnal Pendidikan Dasar*, *1*(1), 124–140.

Slam, Z. (2024). Pengembangan Pendidikan Pancasila Dan Kewarganegaraan Melalui Kepala Bernomor Terstruktur Sebagai Model Pendidikan Kecakapan Kewarganegaraan. *Jurnal Civic Hukum*, *9*(1), 53–64. https://doi.org/DOI:%20https://doi.org/10.22219/jch.v9i1.28880

Sunarsi, D., Teriyan, A., & Haryadi, R. N. (2024). Sinergi Pendidikan Dan Pemberdayaan: Program Pengabdian kepada Masyarakat Melalui Dialog Interaktif dan Pembelajaran Berkelanjutan. *SocServe: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, *1*(1), 19–24.

Wahyuningsih, S., Nurjanah, N. E., Rasmani, U. E. E., Hafidah, R., Pudyaningtyas, A. R., & Syamsuddin, M. M. (2020). STEAM Learning in Early Childhood Education: A Literature Review. *International Journal of Pedagogy and Teacher Education*, *4*(1), 33–44. https://doi.org/10.20961/ijpte.v4i1.39855