EDUCATION Jurnal Sosial Humaniora dan Pendidikan
Vol. 6 No. 3 November 2026, Hal. 189-203
E-ISSN: 2828-2612; P-ISSN: 2828-2629
Link Jurnal: https://journal.stiestekom.ac.id/index.php/Education/index
DOI: https://doi.org/10.51903/ftgdf627

Critical Digital Pedagogy for Gen Z Learners A Framework for Developing Digital Citizenship in Secondary Education

Ruth Ardianti*[1], Sulartopo[2], Heni Dwi Listyaningrum[3]
[1,2,3]*Universitas Sains dan Teknologi Komputer, Kota Semarang, Jawa Tengah, Indonesia*
E-mail: ruth@stekom.ac.id

Article Info
Keywords:
critical digital pedagogy, digital citizenship, Generation Z learners

Abstract
This study addresses the growing need for effective digital citizenship education among Generation Z learners, who are increasingly immersed in digital environments yet often lack critical awareness of online ethics, identity, and participation. The research aims to develop and implement a critical digital pedagogy framework specifically designed to enhance digital citizenship competencies in secondary education. Using a design-based research (DBR) methodology, the study progressed through iterative phases of needs analysis, expert validation, classroom implementation, and comprehensive evaluation. Findings demonstrate significant improvements in students' understanding of digital ethics, empathy, online identity, and responsible engagement, supported by quantitative data from pre- and post-tests and qualitative insights from student reflections and teacher observations. The integration of reflective and dialogical learning strategies within digital contexts was shown to foster deeper critical thinking and meaningful student engagement. This study contributes a practical and adaptable pedagogical model that holistically addresses cognitive, emotional, and social aspects of digital citizenship. Future research is recommended to explore the long-term impact of this framework across diverse educational settings and age groups, as well as its adaptability in emerging digital learning platforms.

Submitted: July 2026, Reviewed: August 2026, Accepted: September 2026
**Corresponding Author*

I. INTRODUCTION

Era digital menghadirkan transformasi besar dalam dunia pendidikan, terutama dalam hal cara siswa belajar, berinteraksi, dan membentuk pemahaman terhadap dunia sekitarnya. Perubahan ini tidak hanya ditandai oleh integrasi teknologi informasi dalam pembelajaran, tetapi juga oleh pergeseran paradigma pedagogis yang menuntut pendekatan lebih kontekstual, reflektif, dan kritis terhadap penggunaan teknologi (Mouta et al., 2024). Generasi Z, yang merupakan generasi pertama yang tumbuh dalam ekosistem digital, membutuhkan pendekatan pendidikan yang tidak hanya memberdayakan mereka secara teknis, tetapi juga secara etis dan sosial (Marengo & Pange, 2024). Dalam hal ini, pedagogi digital kritis (*Critical Digital Pedagogy*) muncul sebagai pendekatan yang relevan untuk menjawab tantangan pendidikan modern dengan menekankan pada kesadaran kritis, tanggung jawab digital, dan pembentukan identitas digital yang sehat (Yeh, 2024).

Ketika teknologi semakin menjadi bagian tak terpisahkan dari kehidupan siswa, kemampuan untuk menggunakan teknologi secara etis dan kritis menjadi aspek penting dalam pembelajaran (Al-khresheh, 2024). Sayangnya, pendidikan formal di banyak negara masih terjebak dalam pendekatan pembelajaran

digital yang bersifat instrumental semata, yang hanya menekankan efisiensi penggunaan alat tanpa membekali siswa dengan kemampuan untuk mempertanyakan informasi, memahami bias algoritmik, serta berpartisipasi secara bertanggung jawab dalam ruang digital (Lien, 2025). Hal ini menimbulkan kesenjangan antara kecakapan teknis siswa dengan pemahaman mereka terhadap implikasi sosial, budaya, dan politik dari aktivitas digital. Dalam konteks ini, pembelajaran harus bertransformasi untuk tidak sekadar mengikuti perkembangan teknologi, tetapi juga untuk membentuk generasi yang mampu memaknainya secara kritis dan bertanggung jawab (Chang & Do, 2024).

Secara statistik, data dari (Hettige et al., 2022) menunjukkan bahwa 70% pelajar usia 12-17 tahun di seluruh dunia mengakses internet setiap hari, dan lebih dari separuh dari mereka menggunakan media sosial sebagai sumber utama informasi. Di Indonesia, berdasarkan laporan (Dar & Nagrath, 2022), penetrasi internet di kalangan remaja mencapai lebih dari 90%, dengan rata-rata penggunaan internet selama 8 jam per hari. Meski angka ini menunjukkan tingginya akses dan intensitas penggunaan teknologi digital, tantangan utama yang muncul adalah minimnya literasi digital kritis. Survei (Kurniawan et al., 2023) mengungkap bahwa hanya 28% siswa Indonesia yang mampu membedakan antara fakta dan opini dalam konten digital, serta menunjukkan rendahnya tingkat kesadaran terhadap isu privasi, keamanan data, dan etika daring.

Di sisi lain, temuan dari (Holzer et al., 2022) menunjukkan bahwa remaja dari kalangan Generasi Z memiliki kepedulian tinggi terhadap isu-isu sosial seperti keadilan gender, perubahan iklim, dan hak digital, namun tidak memiliki panduan pembelajaran yang cukup untuk menyalurkan kepedulian ini melalui medium digital secara produktif dan aman. Dalam banyak kasus, aktivitas mereka di dunia maya berpotensi dimanfaatkan secara negatif, baik oleh algoritma platform maupun oleh penyebaran informasi yang tidak valid. Ketidaksiapan dalam menghadapi dinamika ini menempatkan Generasi Z dalam posisi rentan secara psikologis dan sosial, yang pada gilirannya berdampak pada proses pembentukan karakter dan identitas mereka (Dąbrowski & Środa-Murawska, 2022). Maka dari itu, pendidikan menengah harus mampu memfasilitasi proses reflektif yang membantu siswa memahami peran dan tanggung jawab mereka dalam masyarakat digital.

Beberapa penelitian sebelumnya telah menggarisbawahi pentingnya pedagogi digital kritis dan literasi kewargaan digital dalam pendidikan kontemporer. (Zhao et al., 2023) menekankan pentingnya integrasi nilai-nilai reflektif dalam pembelajaran digital untuk mendorong siswa menjadi agen perubahan yang sadar akan dimensi sosial dari teknologi. Mereka menyarankan bahwa pendidikan harus menciptakan ruang dialogis yang memungkinkan siswa merefleksikan pengalaman digital mereka dan membangun pemahaman kritis terhadap struktur kekuasaan di balik platform digital. Sementara itu, (Smith et al., 2023) memperluas cakupan digital citizenship melampaui sekadar keterampilan teknis, dengan menyoroti pentingnya pengajaran mengenai etika digital, partisipasi sosial, serta perlindungan terhadap privasi dan data pribadi. Menurutnya, siswa perlu dilibatkan dalam diskusi aktif tentang implikasi sosial dan politik dari kehadiran mereka di dunia maya.

Selain itu, (Gutiérrez-Ujaque, 2024) memperkenalkan kerangka pedagogi digital kritis yang menitikberatkan pada pembentukan identitas digital melalui praktik reflektif dan pengembangan empati digital. Ia menekankan peran guru sebagai fasilitator yang mampu menciptakan pengalaman belajar bermakna dengan menjembatani antara kebutuhan emosional siswa dan tantangan digital yang mereka hadapi. Dalam praktiknya, Gutiérrez-Ujaque menunjukkan bahwa keberhasilan pendekatan ini sangat ditentukan oleh kesiapan guru dalam memahami konteks digital siswa, serta kemampuan mereka untuk membangun hubungan yang suportif dan inklusif di ruang kelas.

Meskipun kontribusi dari studi-studi tersebut sangat berarti, ada beberapa kesenjangan yang masih belum terjawab. Pertama, banyak pendekatan pedagogi digital yang masih bersifat normatif dan tidak sepenuhnya kontekstual terhadap karakteristik unik Generasi Z, khususnya di tingkat pendidikan menengah. Pendekatan yang diterapkan cenderung generik, tanpa mempertimbangkan cara belajar yang visual, kolaboratif, dan berbasis pengalaman yang menjadi ciri khas generasi ini. Kedua, fokus utama dari banyak penelitian masih terbatas pada dimensi teknis atau kognitif dari literasi digital, sementara dimensi afektif dan etis sering kali diabaikan. Padahal, dalam masyarakat digital yang penuh kompleksitas, siswa perlu dibekali dengan kesadaran diri dan tanggung jawab sosial yang kuat untuk dapat berpartisipasi secara sehat dan produktif.

Selain itu, masih sedikit kerangka kerja pedagogis yang secara eksplisit mengintegrasikan aspek identitas digital, empati digital, dan keadilan sosial dalam satu sistem pembelajaran yang sistematis dan aplikatif. Hal ini menciptakan tantangan besar bagi guru dan pembuat kebijakan untuk menyusun kurikulum yang relevan dan berkelanjutan. Pendekatan yang ada sering kali bersifat reaktif dan kurang memperhatikan dinamika jangka panjang dari interaksi digital remaja. Akibatnya, siswa tidak hanya kehilangan kesempatan untuk mengembangkan kapasitas kritisnya, tetapi juga berisiko terjebak dalam pola perilaku digital yang tidak sehat. Penelitian ini hadir untuk mengisi kesenjangan tersebut dengan menawarkan kerangka pedagogi digital kritis untuk siswa Generasi Z di pendidikan menengah. Kerangka ini tidak hanya menekankan penguasaan teknologi, tetapi juga pembentukan kesadaran digital dan tanggung jawab sosial. Pendekatan reflektif dan kontekstual digunakan untuk membantu siswa memahami identitas digital dan membangun empati. Siswa juga diajak mengembangkan kemampuan berpikir kritis dalam menanggapi informasi di dunia maya.

Oleh sebab itu, penelitian ini bertujuan merancang dan menguji framework pedagogi digital kritis yang praktis untuk pendidikan menengah. Kerangka tersebut dikembangkan berdasarkan kebutuhan nyata siswa Generasi Z dan kondisi di sekolah. Penelitian juga mengevaluasi peran guru sebagai fasilitator dalam mendorong refleksi dan dialog kritis. Pendekatan ini dirancang untuk menjawab kebutuhan kognitif, emosional, dan sosial siswa dalam lingkungan digital. Kontribusi utama dari penelitian ini adalah dalam mengembangkan pemahaman baru tentang bagaimana pendidikan dapat bertransformasi untuk menjawab tantangan era digital dengan cara yang lebih kritis dan manusiawi. Penelitian ini tidak hanya memperkaya kajian teoretis tentang pedagogi digital kritis, tetapi juga menawarkan solusi konkret

dalam bentuk framework yang dapat diadaptasi oleh institusi pendidikan. Dengan memberikan perhatian pada karakteristik khusus Generasi Z, penelitian ini diharapkan mampu mendorong terciptanya lingkungan belajar yang lebih inklusif, reflektif, dan berkelanjutan. Lebih dari itu, hasil dari penelitian ini diharapkan dapat membantu pembuat kebijakan pendidikan dalam merancang kurikulum kewargaan digital yang responsif dan relevan dengan kebutuhan masa depan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep *Critical Digital Pedagogy* dan Relevansinya

Critical Digital Pedagogy merupakan pengembangan dari pedagogi kritis yang digagas oleh Paulo Freire, yang menekankan pentingnya kesadaran kritis (*critical consciousness*) dalam proses pendidikan. Dalam konteks digital, pendekatan ini disesuaikan dengan tantangan dan realitas abad ke-21, di mana pembelajaran tidak lagi terpisah dari ekosistem teknologi dan informasi yang kompleks (Gouseti et al., 2023). (Lähdesmäki et al., 2023) menegaskan bahwa pedagogi digital kritis harus mampu membongkar struktur kuasa yang terselubung dalam algoritma, platform digital, serta relasi antara produsen dan konsumen informasi. Alih-alih hanya menggunakan teknologi sebagai alat bantu instruksional, pendekatan ini mengedepankan penggunaan teknologi untuk membangun dialog, refleksi sosial, dan kesadaran terhadap ketimpangan digital.

Kebutuhan akan pedagogi digital kritis semakin mendesak di tengah penetrasi teknologi digital dalam kehidupan generasi muda. Teknologi tidak lagi netral, melainkan membentuk cara berpikir, berinteraksi, dan bahkan membentuk identitas peserta didik (Knight et al., 2023). Oleh karena itu, pembelajaran tidak cukup hanya mengajarkan keterampilan digital, tetapi juga harus membekali siswa dengan kemampuan berpikir kritis terhadap bagaimana teknologi memediasi pengalaman mereka. Dalam konteks inilah, pedagogi digital kritis menawarkan lensa untuk memahami dan membentuk kembali pengalaman belajar yang sesuai dengan zaman (Zhang & Yu, 2023).

B. Karakteristik Pembelajar Generasi Z dan Tantangannya

Generasi Z adalah generasi yang lahir dan tumbuh dalam lingkungan digital, menjadikan mereka mahir secara teknis namun seringkali rentan secara etis dan emosional dalam interaksi digital. Mereka terbiasa dengan multitasking digital, konsumsi informasi cepat, dan interaksi sosial melalui media sosial. Namun, penelitian (Ang et al., 2022) menunjukkan bahwa kecepatan akses informasi tidak selalu berbanding lurus dengan kemampuan berpikir kritis atau memilah informasi valid dari disinformasi. (Gomes et al., 2023) juga mencatat adanya korelasi antara peningkatan konsumsi media digital dengan isolasi sosial dan penurunan kesehatan mental di kalangan remaja. Karakteristik pembelajaran Generasi Z menuntut pendekatan yang bersifat kolaboratif, visual, dan kontekstual. (Al-Sharafi et al., 2023) menyatakan bahwa Gen Z lebih termotivasi jika pembelajaran mengaitkan isu sosial yang relevan dengan kehidupan mereka, terutama jika disampaikan melalui media digital yang mereka kenal. Oleh karena itu, strategi pembelajaran yang mampu menghubungkan keterampilan digital dengan kesadaran

sosial memiliki potensi besar untuk menghasilkan dampak yang bermakna. Mereka tidak hanya perlu tahu "cara menggunakan" teknologi, tetapi juga mengapa dan untuk siapa teknologi itu bekerja (Ho et al., 2022).

C. Dimensi Digital Citizenship dalam Pendidikan

Digital citizenship atau kewargaan digital merujuk pada kemampuan individu untuk berpartisipasi secara etis, aman, dan bertanggung jawab dalam ruang digital. (Tadlaoui-Brahmi et al., 2022) mengidentifikasi sembilan elemen utama kewargaan digital yang mencakup hak digital, komunikasi, etika, keamanan, hingga akses yang setara. Namun, dalam praktiknya, pendidikan kewargaan digital di tingkat sekolah masih seringkali bersifat normatif, berfokus pada regulasi penggunaan perangkat tanpa membekali siswa dengan kemampuan reflektif terhadap implikasi sosial dari keterlibatan mereka di ruang digital (Martin et al., 2022). (Erdem et al., 2023) menekankan bahwa kewargaan digital harus dipahami sebagai proses pembangunan identitas sosial dan moral dalam lingkungan daring. Pendidikan tentang *digital citizenship* bukan hanya tentang melindungi siswa dari risiko, tetapi juga mengembangkan kapasitas mereka untuk menjadi kontributor aktif dalam komunitas digital. Oleh karena itu, kurikulum digital citizenship yang terintegrasi dengan pendekatan pedagogi kritis menjadi semakin relevan, terutama dalam membentuk kesadaran terhadap privasi, bias algoritmik, dan partisipasi publik yang sehat (Jones et al., 2023).

D. Studi Empiris Terkait Pengembangan Pedagogi Digital Kritis

Sejumlah penelitian telah mengkaji penerapan pedagogi digital kritis dan literasi kewargaan digital. (Blankesteijn et al., 2024) meneliti bagaimana nilai-nilai reflektif dan etis dapat diintegrasikan dalam pembelajaran digital, terutama dalam konteks partisipasi siswa dalam proyek sosial berbasis teknologi. Mereka menemukan bahwa pendekatan kritis dapat mendorong siswa untuk tidak hanya mengonsumsi informasi digital, tetapi juga memproduksi konten yang mencerminkan nilai keadilan sosial. Meski demikian, pendekatan tersebut belum sepenuhnya menyentuh dinamika identitas digital siswa secara kontekstual.

Penelitian oleh (Ross et al., 2022) memperluas diskursus digital citizenship dengan mengkritisi literasi teknis yang terlalu dangkal. Ia mendorong pemahaman yang lebih luas mengenai partisipasi digital, termasuk perlunya keterlibatan aktif siswa dalam praktik demokrasi digital. Namun, pendekatan Selwyn cenderung teoritis dan belum memberikan strategi pedagogis konkret, khususnya di tingkat pendidikan menengah yang sangat dipengaruhi oleh dinamika psikososial siswa. Sementara itu, (Foreman-Brown et al., 2023) menawarkan kerangka reflektif untuk membantu siswa memahami dan mengelola identitas digital mereka. Dalam kerangka ini, peran guru sebagai fasilitator menjadi kunci keberhasilan. Namun, studi Ohler masih berfokus pada kerangka konseptual dan belum mengembangkan implementasi sistematis dalam kurikulum sekolah yang spesifik untuk Generasi Z.

Tabel 1 merangkum temuan dan keterbatasan dari studi-studi utama tersebut.

Tabel 1. Temuan dan Keterbatasan dari dari Berbagai Studi

(Blankesteijn et al., 2024)	Adaptasi pedagogi kritis dalam pembelajaran digital	Siswa pengguna teknologi digital	- Meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa terhadap konten digital.	- Fokus pada refleksi dan kesadaran kritis, belum membahas aspek kewargaan.
(Ross et al., 2022)	Konsep kewargaan digital yang melampaui literasi teknis	Pelajar sekolah menengah	- Kewargaan digital mencakup etika, privasi, dan partisipasi sosial.	- Kurikulum kewargaan digital masih kurang terintegrasi secara menyeluruh.
(Foreman-Brown et al., 2023)	Kerangka pedagogi digital kritis terkait identitas digital	Guru dan siswa	- Guru perlu fasilitasi refleksi siswa tentang penggunaan teknologi dan etika digital.	- Pendekatan lebih bersifat konseptual, implementasi praktis perlu dikembangkan.

Sumber: Diolah dari berbagai sumber penelitian, 2025

E. Identifikasi Gap dan Kontribusi Penelitian

Kajian literatur menunjukkan banyak penelitian membahas pedagogi digital, literasi digital, dan kewargaan digital. Namun, masih terdapat celah yang belum banyak disentuh. Gap ini terutama berkaitan dengan pendekatan yang relevan untuk Generasi Z. Hal ini penting untuk meningkatkan efektivitas pendidikan digital di tingkat sekolah menengah. Sebagian besar studi masih menitikberatkan pada aspek teknis dan literasi media digital. Dimensi kritis dan etis dalam penggunaan teknologi sering diabaikan. Padahal, siswa Generasi Z membutuhkan lebih dari sekadar keterampilan teknis. Mereka juga perlu memiliki kesadaran kritis terhadap dampak sosial, budaya, dan politik dari interaksi digital. Penelitian (Simon, 2025) memandang digital citizenship sebagai kumpulan kompetensi atau aturan dasar penggunaan teknologi saja, tanpa mengintegrasikan pembentukan identitas digital dan tanggung jawab sosial secara komprehensif dalam kurikulum pembelajaran. Akibatnya, pengembangan karakter dan kesadaran etis siswa dalam ruang digital kurang terakomodasi secara sistematis.

Implementasi pedagogi digital kritis pada tingkat sekolah menengah masih terbatas, terutama dalam konteks yang disesuaikan dengan karakteristik unik Generasi Z yang memiliki cara belajar, motivasi, dan pola interaksi digital yang berbeda dibanding generasi sebelumnya. Banyak pendekatan yang diterapkan belum sepenuhnya relevan dengan gaya hidup dan kebutuhan sosial emosional mereka. Berdasarkan gap tersebut, penelitian ini memberikan kontribusi penting dengan mengembangkan sebuah kerangka pedagogi digital kritis yang khusus dirancang untuk pelajar Generasi Z di tingkat sekolah menengah. Kerangka ini tidak hanya menitikberatkan pada penguasaan literasi digital, tetapi juga mengintegrasikan pembentukan kesadaran etis, identitas digital yang sehat, dan tanggung jawab sosial sebagai bagian integral dari kurikulum kewargaan digital. Kontribusi lainnya adalah penekanan pada pendekatan pembelajaran yang lebih holistik dan kontekstual, yang mempertimbangkan karakteristik psikososial Generasi Z, serta peran aktif guru sebagai fasilitator dialog kritis dan pembimbing etis di ruang digital. Dengan demikian, kerangka ini diharapkan mampu menghasilkan

generasi pelajar yang tidak hanya cakap secara teknologi, tetapi juga bertanggung jawab, reflektif, dan mampu berkontribusi positif dalam masyarakat digital yang kompleks.

III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Desain Penelitian

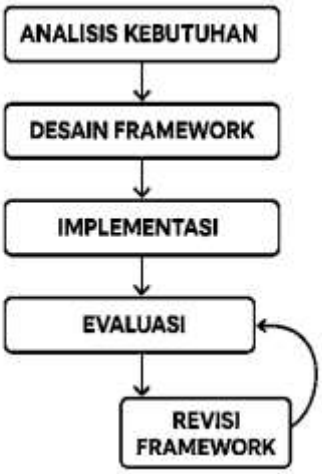
Penelitian ini menggunakan pendekatan *Research and Development* (R&D) berbasis model desain *Design-Based Research* (DBR), yang dinilai paling relevan dalam konteks inovasi pendidikan berbasis teknologi. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk merancang, mengimplementasikan, dan mengevaluasi kerangka pedagogi digital kritis secara iteratif dan kontekstual dalam lingkungan nyata. Tujuan dari pendekatan ini adalah menghasilkan sebuah *framework* pedagogis yang tidak hanya valid secara teoretis, tetapi juga efektif dan dapat diterapkan secara praktis dalam pembelajaran sekolah menengah.

B. Populasi dan Sampel

Penelitian dilaksanakan di dua sekolah menengah pertama negeri di kota Yogyakarta yang telah menerapkan pembelajaran berbasis digital. Sekolah dipilih secara purposif berdasarkan kriteria kesiapan infrastruktur digital, keterlibatan guru dalam pembelajaran daring, dan karakteristik peserta didik yang merepresentasikan Generasi Z. Jumlah peserta penelitian terdiri dari 6 guru mata pelajaran (Bahasa Indonesia, IPS, dan TIK), serta 60 siswa kelas VIII yang dibagi ke dalam dua kelompok eksperimen. Guru yang terlibat merupakan pendidik yang telah mengikuti pelatihan literasi digital tingkat dasar, sementara siswa merupakan pengguna aktif media sosial dan platform pembelajaran digital.

C. Prosedur Pengembangan Kerangka

Proses pengembangan kerangka pedagogi digital kritis dilakukan melalui empat tahapan utama: identifikasi kebutuhan dan masalah kontekstual, perancangan awal *framework*, uji coba implementasi, serta evaluasi dan revisi. Tahap pertama dilakukan dengan wawancara terhadap guru dan diskusi kelompok terfokus (FGD) dengan siswa. Hasil dari tahap ini menunjukkan rendahnya integrasi nilai-nilai kewargaan digital dalam pembelajaran, serta perlunya metode yang lebih kontekstual dalam menyentuh aspek afektif dan reflektif siswa terhadap aktivitas digital mereka.Tahap kedua berupa perancangan awal kerangka yang terdiri dari lima komponen utama, yaitu: kesadaran digital, identitas digital, empati digital, literasi informasi kritis, dan partisipasi sosial digital. Setiap komponen dijabarkan dalam indikator kompetensi, strategi pembelajaran, dan aktivitas kelas berbasis proyek digital. Draft kerangka ini divalidasi oleh tiga ahli, yaitu pakar pedagogi kritis, dosen teknologi pendidikan, dan praktisi pendidikan digital. Untuk menggambarkan proses pengembangan kerangka pedagogi digital kritis secara sistematis dan mudah direplikasi, Gambar 1 menyajikan alur kerja penelitian yang mencakup tahapan kebutuhan, desain, implementasi, hingga evaluasi dan revisi framework.



Gambar 1. Alur Pengembangan *Framework* Pedagogi Digital Kritis Berbasis *Design-Based Research* (DBR)

D. Implementasi Kerangka

Kerangka yang telah dikembangkan diimplementasikan selama delapan minggu dalam pembelajaran tiga mata pelajaran yang berbeda, dengan integrasi tema digital citizenship ke dalam topik yang relevan. Misalnya, dalam pelajaran Bahasa Indonesia, siswa diminta menganalisis opini publik di media sosial dan membuat konten digital yang merepresentasikan etika berdiskusi daring. Pada mata pelajaran IPS, siswa mengkaji dampak sosial dari algoritma informasi terhadap opini publik dan melakukan simulasi kampanye digital. Dalam mata pelajaran TIK, siswa belajar mengenali jejak digital dan mengembangkan panduan etika digital berdasarkan studi kasus nyata. Guru didampingi oleh peneliti dalam merancang RPP yang sesuai dengan *framework*, dan seluruh kegiatan pembelajaran direkam serta didokumentasikan untuk dianalisis. Aktivitas dilakukan secara kolaboratif antara siswa dan guru, dengan penekanan pada proses refleksi dan diskusi terbuka mengenai dinamika digital yang mereka alami. Refleksi siswa dikumpulkan melalui jurnal digital yang mereka tulis setiap minggu, sedangkan guru mengisi log aktivitas dan catatan observasi selama proses pembelajaran berlangsung.

E. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui kombinasi metode kualitatif dan kuantitatif untuk memberikan gambaran yang komprehensif mengenai efektivitas dan implementasi *framework*. Instrumen kuantitatif berupa pre-test dan post-test diberikan kepada siswa untuk mengukur peningkatan kompetensi digital citizenship berdasarkan indikator yang telah dirumuskan dalam *framework*. Tes ini dikembangkan berdasarkan rubrik literasi digital dari ISTE (*International Society for Technology in Education*) yang telah dimodifikasi sesuai konteks lokal. Selain itu, angket persepsi siswa terhadap pembelajaran dikembangkan menggunakan skala Likert lima poin yang mencakup aspek afektif, kognitif, dan sosial dari pengalaman belajar mereka. Data kualitatif dikumpulkan melalui wawancara semi-struktural dengan guru setelah proses implementasi, observasi kelas yang dilakukan setiap minggu menggunakan lembar observasi yang telah dikembangkan berdasarkan komponen *framework*, serta

analisis isi jurnal refleksi siswa dan log guru. Validasi data dilakukan dengan triangulasi sumber dan metode untuk memastikan reliabilitas temuan.

F. Analisis Data

Analisis data kuantitatif dilakukan dengan uji statistik deskriptif dan inferensial menggunakan perangkat lunak SPSS. Peningkatan kompetensi siswa dianalisis menggunakan uji t berpasangan (*paired sample t-test*) untuk mengukur signifikansi perubahan antara *pre-test* dan *post-test*. Selain itu, analisis korelasi digunakan untuk melihat hubungan antara persepsi siswa terhadap pembelajaran dengan peningkatan skor tes mereka. Untuk data kualitatif, dilakukan proses coding terbuka terhadap data refleksi, wawancara, dan catatan observasi. Kode-kode yang muncul kemudian dikategorikan dan dianalisis tematik untuk mengidentifikasi pola-pola dalam pengalaman siswa dan guru. Proses ini dilakukan menggunakan bantuan perangkat lunak analisis kualitatif NVivo untuk meningkatkan akurasi dan keterlacakan data.

G. Etika Penelitian

Seluruh proses penelitian mengikuti prinsip etika penelitian pendidikan. Persetujuan tertulis diperoleh dari kepala sekolah, guru, dan orang tua siswa sebelum pelaksanaan penelitian. Partisipasi bersifat sukarela dan siswa dapat mengundurkan diri kapan saja tanpa konsekuensi. Identitas peserta dijaga kerahasiaannya melalui proses anonymisasi data. Seluruh dokumentasi dan data disimpan secara terenkripsi dan hanya dapat diakses oleh tim peneliti.

H. Keterbatasan

Penelitian ini memiliki keterbatasan pada cakupan lokasi yang masih terbatas pada dua sekolah di wilayah urban dengan infrastruktur digital yang relatif baik. Oleh karena itu, hasil implementasi mungkin belum sepenuhnya mencerminkan konteks sekolah di wilayah rural atau dengan keterbatasan teknologi. Selain itu, keterlibatan peneliti dalam mendampingi guru secara langsung selama proses implementasi juga dapat memengaruhi tingkat keberhasilan integrasi framework.

IV. RESULT AND DUSCUSSION

Hasil

Hasil penelitian disajikan berdasarkan dua sumber utama data, yaitu kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari pre-test dan post-test untuk mengukur kompetensi digital citizenship siswa, serta angket persepsi siswa terhadap pembelajaran. Sementara itu, data kualitatif diperoleh dari refleksi siswa, observasi guru, dan wawancara mendalam. Tujuan utama dari analisis ini adalah untuk menilai efektivitas kerangka pedagogi digital kritis yang dikembangkan dalam membentuk kesadaran digital, identitas digital, empati digital, dan partisipasi sosial digital.

A. Peningkatan Kompetensi Digital Citizenship

Data pre-test dan post-test menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada seluruh indikator kompetensi digital citizenship. Tabel 2 memperlihatkan nilai rata-rata siswa sebelum dan sesudah implementasi *framework.*

Tabel 2. Nilai Rata-rata Pre-test dan Post-test Kompetensi Digital Citizenship

Indikator Kompetensi	Pre-test (Mean)	Post-test (Mean)	Selisih	Peningkatan (%)
Kesadaran digital	62,1	80,4	+18,3	29,5
Identitas digital	58,6	78,9	+20,3	34,7
Empati digital	60,3	81,2	+20,9	34,7
Partisipasi sosial digital	55,7	77,6	+21,9	39,3

Sumber: Hasil olahan data penelitian, 2025

Analisis statistik menggunakan uji-t berpasangan menunjukkan bahwa seluruh peningkatan tersebut signifikan secara statistik ($p < 0.01$), menunjukkan bahwa kerangka yang dikembangkan berkontribusi positif terhadap perkembangan kompetensi siswa dalam kewargaan digital secara menyeluruh.

B. Persepsi Siswa terhadap Proses Pembelajaran

Angket persepsi yang diisi oleh siswa pada akhir program menunjukkan respons positif terhadap metode pembelajaran berbasis pedagogi digital kritis. Sebagian besar siswa menyatakan bahwa pembelajaran menjadi lebih relevan, bermakna, dan mendorong refleksi terhadap pengalaman digital mereka. Tabel 3 menyajikan hasil rata-rata skor persepsi siswa.

Tabel 3. Rata-rata Skor Persepsi Siswa terhadap Pembelajaran

Aspek yang Diukur	Skor Rata-rata (Skala 1–5)
Keterlibatan Emosional	4,4
Relevansi dengan Kehidupan Nyata	4,6
Kemampuan Berpikir Kritis	4,5
Kolaborasi dan Diskusi	4,3
Kesadaran terhadap Etika Digital	4,7

Sumber: Angket persepsi siswa, 2025

C. Temuan Kualitatif dari Refleksi dan Observasi

Dari analisis kualitatif, ditemukan empat tema dominan yang menggambarkan dampak implementasi *framework* terhadap pengalaman belajar siswa: peningkatan kesadaran diri digital, keberanian untuk mengekspresikan opini dalam ruang digital, kemampuan memahami isu-isu sosial secara kritis, dan penguatan nilai empati dalam komunikasi daring. Gambar 2 menampilkan word cloud dari jurnal refleksi siswa yang menunjukkan kata-kata kunci yang paling sering muncul.



Gambar 2. Word Cloud Refleksi Siswa terhadap Pengalaman Pembelajaran Digital. *Sumber: Analisis jurnal refleksi siswa, 2025*

Selama observasi kelas, guru menunjukkan peran aktif sebagai fasilitator yang membimbing proses diskusi kritis dan refleksi etis siswa. Gambar 3 menunjukkan dokumentasi visual saat siswa berdiskusi dalam kelompok mengenai isu partisipasi digital yang bertanggung jawab.



Gambar 3. Dokumentasi Diskusi Kelas Mengenai Partisipasi Sosial Digital. *Sumber: Dokumentasi lapangan, 2025*

Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa *framework* pedagogi digital kritis yang dikembangkan berhasil meningkatkan kompetensi kewargaan digital siswa secara signifikan, baik dari aspek kognitif, afektif, maupun sosial. Peningkatan ini tidak hanya terukur secara kuantitatif melalui nilai tes, tetapi juga terkonfirmasi secara kualitatif melalui refleksi siswa dan pengamatan kelas. Temuan ini memperkuat hasil penelitian (Capone & Lepore, 2022) yang menekankan pentingnya integrasi refleksi kritis dalam pembelajaran digital agar siswa tidak hanya menjadi pengguna pasif, melainkan partisipan aktif dalam lingkungan digital. Kerangka ini juga sejalan dengan pandangan (Örtegren, 2022) bahwa kewargaan digital harus mencakup lebih dari sekadar kompetensi teknis, tetapi juga kesadaran etis dan keterlibatan sosial. Dalam penelitian ini, siswa tidak hanya belajar mengenai etika digital, tetapi juga mengalami langsung bagaimana bersikap kritis dan empatik dalam aktivitas digital mereka.

Dibandingkan dengan kerangka konseptual dari (Sato & Loewen, 2022) yang lebih bersifat teoretis, *framework* yang dikembangkan dalam penelitian ini memberikan pendekatan praktis yang dapat langsung diterapkan oleh guru dalam konteks kelas nyata. Hal ini menjawab kekurangan dari studi sebelumnya yang belum menyentuh aspek aplikatif dalam kurikulum sekolah menengah. Implikasi dari penelitian ini cukup luas, khususnya bagi perancang kurikulum, pendidik, dan pembuat kebijakan pendidikan. *Framework* ini dapat menjadi dasar pengembangan kurikulum kewargaan digital yang tidak hanya fokus pada kompetensi teknis, tetapi juga pada pembentukan karakter digital. Guru juga dapat menggunakan *framework* ini sebagai panduan dalam menciptakan pembelajaran yang lebih kontekstual dan bermakna bagi Generasi Z yang tumbuh dalam lingkungan digital yang kompleks.

Namun, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, pelaksanaan hanya dilakukan di dua sekolah dengan dukungan infrastruktur digital yang relatif memadai, sehingga hasilnya belum tentu dapat digeneralisasikan ke semua konteks pendidikan, terutama di daerah dengan keterbatasan akses teknologi. Kedua, keterlibatan peneliti dalam mendampingi guru selama implementasi dapat memengaruhi hasil dan menimbulkan efek bias terhadap keberhasilan pelaksanaan. Untuk itu, studi lanjutan perlu melibatkan lebih banyak sekolah dengan konteks yang beragam dan mengurangi intervensi langsung dari peneliti. Dengan demikian, hasil dan temuan penelitian ini menegaskan pentingnya pendekatan pedagogi digital kritis dalam membekali siswa untuk menjadi warga digital yang tidak hanya cakap, tetapi juga reflektif, etis, dan bertanggung jawab. Integrasi pedagogi ini dalam kurikulum menengah dapat menjadi langkah strategis untuk mempersiapkan generasi muda menghadapi tantangan era digital secara utuh.

V. CONCLUSION

Penelitian ini menyimpulkan bahwa kerangka pedagogi digital kritis yang dikembangkan secara khusus untuk pelajar Generasi Z di tingkat pendidikan menengah mampu meningkatkan secara signifikan kompetensi kewargaan digital siswa, baik dalam aspek kesadaran digital, identitas digital, empati, maupun partisipasi sosial daring. Integrasi pembelajaran berbasis refleksi, diskusi kritis, dan proyek digital kontekstual terbukti efektif dalam membentuk siswa yang tidak hanya melek teknologi, tetapi juga memiliki sikap etis dan tanggung jawab sosial dalam ruang digital. Guru berperan penting sebagai fasilitator yang mampu membimbing proses pembelajaran menjadi ruang dialog dan refleksi yang bermakna, sementara siswa menunjukkan keterlibatan tinggi dalam proses pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan, gaya belajar, dan minat mereka. Rekomendasi dari penelitian ini adalah pentingnya mengadopsi pendekatan pedagogi digital kritis ke dalam kurikulum formal secara lebih sistematis, dengan dukungan pelatihan profesional bagi guru dan penyediaan sumber daya pembelajaran yang kontekstual. Untuk memperluas penerapan *framework* ini, diperlukan studi lanjutan dengan cakupan sekolah yang lebih beragam, termasuk daerah dengan keterbatasan infrastruktur digital. Selain itu, pengembangan platform digital berbasis pendidikan kritis juga dapat menjadi alternatif untuk mendukung keterlibatan siswa di luar ruang kelas. Dengan pendekatan yang adaptif dan transformatif ini, pendidikan di era digital dapat menjadi sarana untuk membentuk generasi muda yang reflektif, bertanggung jawab, dan siap menjadi warga digital yang aktif dan sadar.

REFERENCES

Al-khresheh, M. H. (2024). Bridging technology and pedagogy from a global lens: Teachers' perspectives on integrating ChatGPT in English language teaching. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, *6*. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100218

Al-Sharafi, M. A., Al-Emran, M., Arpaci, I., Iahad, N. A., AlQudah, A. A., Iranmanesh, M., & Al-Qaysi, N. (2023). Generation Z use of artificial intelligence products and its impact on environmental sustainability: A cross-cultural comparison. *Computers in Human Behavior*, *143*.

https://doi.org/10.1016/j.chb.2023.107708

Ang, W. H. D., Shorey, S., Lopez, V., Chew, H. S. J., & Lau, Y. (2022). Generation Z undergraduate students' resilience during the COVID-19 pandemic: a qualitative study. *Current Psychology*, *41*(11), 8132–8146. https://doi.org/10.1007/s12144-021-01830-4

Blankesteijn, M. L. (M L.)., Houtkamp, J. (J)., & Bossink, B. (B A. G.). (2024). Towards transformative experiential learning in science- and technology-based entrepreneurship education for sustainable technological innovation. *Journal of Innovation and Knowledge*, *9*(3). https://doi.org/10.1016/j.jik.2024.100544

Capone, R., & Lepore, M. (2022). From Distance Learning to Integrated Digital Learning: A Fuzzy Cognitive Analysis Focused on Engagement, Motivation, and Participation During COVID-19 Pandemic. *Technology, Knowledge and Learning*, *27*(4), 1259–1289. https://doi.org/10.1007/s10758-021-09571-w

Chang, H. K., & Do, Y. J. (2024). A spark of change: developing an innovative gerontological nursing intervention mapping initiative for training and education (IGNITE). *BMC Medical Education*, *24*(1). https://doi.org/10.1186/s12909-024-05240-5

Dąbrowski, L. S., & Środa-Murawska, S. (2022). Globalised and culturally homogenised? How Generation Z in Poland spends their free time. *Leisure Studies*, *41*(2), 164–179. https://doi.org/10.1080/02614367.2021.1975800

Dar, S. A., & Nagrath, D. (2022). The Impact that social media has had on Today's Generation of Indian Youth: An Analytical Study. *International Journal of English Literature and Social Sciences*, *7*(4), 048–056. https://doi.org/10.22161/ijels.74.8

Erdem, C., Oruç, E., Atar, C., & Bağcı, H. (2023). The mediating effect of digital literacy in the relationship between media literacy and digital citizenship. *Education and Information Technologies*, *28*(5), 4875–4891. https://doi.org/10.1007/s10639-022-11354-4

Foreman-Brown, G., Fitzpatrick, E., & Twyford, K. (2023). Reimagining teacher identity in the post-Covid-19 university: becoming digitally savvy, reflective in practice, collaborative, and relational. *Educational and Developmental Psychologist*, *40*(1), 18–26. https://doi.org/10.1080/20590776.2022.2079406

Gomes, S., Lopes, J. M., & Nogueira, S. (2023). Willingness to pay more for green products: A critical challenge for Gen Z. *Journal of Cleaner Production*, *390*. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.136092

Gouseti, A., Lakkala, M., Raffaghelli, J., Ranieri, M., Roffi, A., & Ilomäki, L. (2023). Exploring teachers' perceptions of critical digital literacies and how these are manifested in their teaching practices. *Educational Review*. https://doi.org/10.1080/00131911.2022.2159933

Gutiérrez-Ujaque, D. (2024). Towards a critical digital literacy and consciousness in higher education: the emancipatory role of critical digital pedagogy. *Pedagogies: An International Journal*, *19*(3), 337–371. https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/1554480X.2024.2379787

Hettige, S., Dasanayaka, E., & Ediriweera, D. S. (2022). Student usage of open educational resources and social media at a Sri Lanka Medical School. *BMC Medical Education*, *22*(1). https://doi.org/10.1186/s12909-022-03106-2

Ho, M. T., Mantello, P., Ghotbi, N., Nguyen, M. H., Nguyen, H. K. T., & Vuong, Q. H. (2022). Rethinking technological acceptance in the age of emotional AI: Surveying Gen Z (Zoomer) attitudes toward non-conscious data collection. *Technology in Society*, *70*. https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2022.102011

Holzer, B. M., Ramuz, O., Minder, C. E., & Zimmerli, L. (2022). Motivation and personality factors of Generation Z high school students aspiring to study human medicine. *BMC Medical Education*, *22*(1). https://doi.org/10.1186/s12909-021-03099-4

Jones, L. M., Mitchell, K. J., & Beseler, C. L. (2023). The Impact of Youth Digital Citizenship Education: Insights from a Cluster Randomized Controlled Trial Outcome Evaluation of the Be Internet Awesome (BIA) Curriculum. *Contemporary School Psychology*. https://doi.org/10.1007/s40688-023-00465-5

Knight, J., Dooly, M., & Barberà, E. (2023). Getting smart: towards critical digital literacy pedagogies. *Social Semiotics*, *33*(2), 326–349. https://doi.org/10.1080/10350330.2020.1836815

Kurniawan, Y., Santoso, S. I., Wibowo, R. R., Anwar, N., Bhutkar, G., & Halim, E. (2023). Analysis of Higher Education Students' Awareness in Indonesia on Personal Data Security in Social Media. *Sustainability (Switzerland)*, *15*(4). https://doi.org/10.3390/su15043814

Lähdesmäki, S., Maunumäki, M., & Nurmi, T. (2023). Play is the Base! ECEC Leaders' Views on the Development of Digital Pedagogy. *Early Childhood Education Journal*. https://doi.org/10.1007/s10643-023-01530-7

Lien, V. (2025). Decolonising Special Educational Needs and Disabilities (SEND): A Systems Theoretical Framework for Global Inclusivity. *Systems Research and Behavioral Science*, *42*(2), 517–530. https://doi.org/10.1002/sres.3138

Marengo, A., & Pange, P. J. (2024). Envisioning General AI in Higher Education: Transforming Learning Paradigms and Pedagogies. *Lecture Notes in Networks and Systems*, *1150 LNNS*, 330–344. https://doi.org/10.1007/978-3-031-72430-5_28

Martin, F., Gezer, T., Wang, W. C., Petty, T., & Wang, C. (2022). Examining K-12 educator experiences from digital citizenship professional development. *Journal of Research on Technology in Education*, *54*(1), 143–160. https://doi.org/10.1080/15391523.2020.1815611

Mouta, A., Torrecilla-Sánchez, E. M., & Pinto-Llorente, A. M. (2024). Comprehensive professional learning for teacher agency in addressing ethical challenges of AIED: Insights from educational design research. *Education and Information Technologies*. https://doi.org/10.1007/s10639-024-12946-y

Örtegren, A. (2022). Digital Citizenship and Professional Digital Competence — Swedish Subject Teacher Education in a Postdigital Era. *Postdigital Science and Education*, *4*(2), 467–493.

https://doi.org/10.1007/s42438-022-00291-7

Ross, J. N., Eastman, A., Laliberte, N., & Rawle, F. (2022). The power behind the screen: Educating competent technology users in the age of digitized inequality. *International Journal of Educational Research*, *115*. https://doi.org/10.1016/j.ijer.2022.102014

Sato, M., & Loewen, S. (2022). The Research–Practice Dialogue in Second Language Learning and Teaching: Past, Present, and Future. *Modern Language Journal*, *106*(3), 509–527. https://doi.org/10.1111/modl.12791

Simon, N. (2025). Towards technological literacy: Fostering digital citizenship and sustainable development education in next-generation teaching. *Digital Citizenship and Building a Responsible Online Presence*, 241–257. https://doi.org/10.4018/979-8-3693-6675-2.ch009

Smith, R. C., Schaper, M. M., Tamashiro, M. A., Van Mechelen, M., Petersen, M. G., & Iversen, O. S. (2023). A research agenda for computational empowerment for emerging technology education. *International Journal of Child-Computer Interaction*, *38*. https://doi.org/10.1016/j.ijcci.2023.100616

Tadlaoui-Brahmi, A., Çuko, K., & Alvarez, L. (2022). Digital citizenship in primary education: A systematic literature review describing how it is implemented. *Social Sciences and Humanities Open*, *6*(1). https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2022.100348

Yeh, H. C. (2024). The synergy of generative AI and inquiry-based learning: transforming the landscape of English teaching and learning. *Interactive Learning Environments*. https://doi.org/10.1080/10494820.2024.2335491

Zhang, J., & Yu, S. (2023). Reconceptualising digital pedagogy during the COVID-19 pandemic: A qualitative inquiry into distance teaching in China. *Innovations in Education and Teaching International*, *60*(2), 174–184. https://doi.org/10.1080/14703297.2021.2000473

Zhao, Y., Zhao, M., & Shi, F. (2023). Integrating Moral Education and Educational Information Technology: A Strategic Approach to Enhance Rural Teacher Training in Universities. *Journal of the Knowledge Economy*. https://doi.org/10.1007/s13132-023-01693-z