



The teacher's approach to informatics in the Kurikulum Merdeka

Dimas Jordan Permana

Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Indonesia

dimasjordan@upi.edu

ABSTRACT

The Informatics subject in the Independent Curriculum demands an adaptive learning approach, especially in schools with limited infrastructure. Although students are considered digital natives, in reality, their understanding of technology concepts, digital ethics, and information security remains low. This study aims to identify the Informatics learning strategies teachers implement to address these challenges, particularly at MAN Kota Cimahi. The method used was qualitative, with data collection techniques consisting of semi-structured interviews with Informatics teachers, which were analyzed thematically. The results showed that teachers implemented a contextual approach through everyday-life analogies and used peer-teaching methods to address differences in student abilities. Furthermore, teachers gradually developed digital literacy and used project assignments to address the limited time and facilities. These learning practices improved students' understanding of technical materials while encouraging critical thinking, collaboration, and digital responsibility. This study confirms that teachers' pedagogical competence and flexible strategies are crucial for supporting the implementation of the Independent Curriculum, even amid limited facilities and infrastructure.

ARTICLE INFO

Article History:

Received: 21 Nov 2025

Revised: 22 Mar 2026

Accepted: 27 Mar 2026

Publish online: 5 Apr 2026

Keywords:

contextual learning; digital literacy; Informatics; Kurikulum Merdeka; peer-to-peer

Open access

Hipkin Journal of Educational Research is a peer-reviewed open-access journal.

ABSTRAK

Mata pelajaran Informatika dalam Kurikulum Merdeka menuntut pendekatan pembelajaran yang adaptif, terutama di sekolah dengan keterbatasan infrastruktur. Meskipun murid dianggap sebagai digital natives, kenyataannya, pemahaman mereka terhadap konsep teknologi, etika digital, dan keamanan informasi masih rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi strategi pembelajaran Informatika yang diterapkan oleh guru dalam menghadapi tantangan tersebut, khususnya di MAN Kota Cimahi. Metode yang digunakan adalah kualitatif dengan teknik pengumpulan data berupa wawancara semi-terstruktur dengan guru Informatika yang dianalisis secara tematik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa guru menerapkan pendekatan kontekstual melalui penggunaan analogi kehidupan sehari-hari serta memanfaatkan metode peer teaching untuk mengatasi perbedaan kemampuan murid. Selain itu, guru juga mengembangkan literasi digital secara bertahap dan menggunakan tugas proyek sebagai solusi terhadap keterbatasan waktu dan fasilitas. Praktik pembelajaran ini mampu meningkatkan pemahaman murid terhadap materi teknis sekaligus mendorong keterampilan berpikir kritis, kolaboratif, dan bertanggung jawab secara digital. Penelitian ini menegaskan bahwa kompetensi pedagogik guru dan strategi yang fleksibel berperan penting dalam mendukung pelaksanaan Kurikulum Merdeka, bahkan di tengah keterbatasan sarana dan prasarana.

Kata Kunci: Informatika; Kurikulum Merdeka; literasi digital; pembelajaran kontekstual; peer-to-peer

How to cite (APA 7)

Permana, D. J. (2026). The teacher's approach to informatics in the Kurikulum Merdeka. *Hipkin Journal of Educational Research*, 3(1), 203-214.

Peer review

This article has been peer-reviewed through the journal's standard double-blind peer review, where both the reviewers and authors are anonymised during review.

Copyright

2026, Dimas Jordan Permana. This an open-access is article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International (CC BY-SA 4.0) <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author, and source are credited. *Corresponding author: dimasjordan@upi.edu

INTRODUCTION

Pada tahun 2022, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbudristek) secara resmi menerapkan Kurikulum Merdeka sebagai bagian dari transformasi pembelajaran di Indonesia. Kurikulum ini menawarkan fleksibilitas dalam pelaksanaan pembelajaran serta penekanan pada penguatan karakter dan kompetensi murid. Salah satu aspek penting dalam Kurikulum Merdeka adalah menjadikan mata pelajaran Informatika sebagai pelajaran wajib di fase E (kelas X), menggantikan posisinya yang sebelumnya sebagai mata pelajaran pilihan dalam Kurikulum 2013. Hal ini merupakan bagian dari langkah strategis Kemendikbudristek dalam menghadapi tantangan revolusi industri 4.0 (Rosa, 2023). Kurikulum yang sesuai merupakan landasan pendidikan untuk memberikan sebuah citra baru pendidikan Indonesia (Amalia *et al.*, 2023).

Penerapan mata pelajaran Informatika di tingkat SMA/MA/SMK menjadi langkah strategis untuk mempersiapkan peserta didik menghadapi tantangan abad ke-21. Dalam era perkembangan teknologi yang pesat, kemampuan berpikir komputasional (*computational thinking*) menjadi kompetensi esensial yang tidak hanya dibutuhkan dalam bidang teknologi informasi, tetapi juga dalam menyelesaikan berbagai permasalahan kehidupan nyata (Yadav *et al.*, 2016). *Computational thinking* mencakup komponen-komponen seperti dekomposisi, abstraksi, pengenalan pola, dan perancangan algoritma.

Pengajaran Informatika yang bermakna dapat membentuk pola pikir sistematis dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah murid, hasil dari implementasi pembelajaran yang ditandai dengan penggunaan aktivitas berbasis masalah nyata, kelompok, serta pemberian ruang bagi murid untuk mengemukakan ide serta strategi penyelesaiannya (Mardhiyah *et al.*, 2026). Namun demikian, penerapan Kurikulum Merdeka tidak terlepas dari tantangan, di antaranya adalah keterbatasan sumber daya sekolah dan kesiapan guru. Banyak guru belum memiliki latar belakang keilmuan Informatika yang memadai, sementara materi yang diajarkan relatif kompleks karena keberagaman kemampuan, gaya belajar, dan latar belakang pengetahuan murid di kelas (Sari & Wahyudin, 2024).

Menanggapi tantangan tersebut, guru dituntut untuk menyusun strategi pembelajaran yang adaptif dan kontekstual. Strategi pembelajaran yang dirancang dengan tepat memiliki peran krusial dalam meningkatkan motivasi belajar murid. Penerapan strategi pembelajaran yang aktif dan partisipatif dapat mendorong murid untuk lebih terlibat dalam proses pembelajaran, sehingga meningkatkan motivasi dan hasil belajar mereka (Alfi *et al.*, 2024). Selain itu, strategi pembelajaran abad ke-21 yang mengintegrasikan kreativitas, kolaborasi, dan teknologi juga terbukti efektif dalam mempersiapkan murid menghadapi tantangan global dan meningkatkan keterampilan berpikir kritis serta pemecahan masalah (Nursaya'bani *et al.*, 2025). Beberapa pendekatan yang direkomendasikan dalam pembelajaran Informatika antara lain pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*), pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*), pemanfaatan analogi dan simulasi dalam menjelaskan konsep abstrak, serta metode kolaboratif seperti *peer-to-peer learning*.

Sejumlah penelitian sebelumnya telah menyoroti implementasi Kurikulum Merdeka di berbagai jenjang pendidikan. Implementasi Kurikulum Merdeka di sekolah-sekolah pinggiran kota menekankan bahwa keterbatasan pelatihan guru serta infrastruktur teknologi menjadi hambatan utama, sebagaimana rendahnya frekuensi pelatihan guru berdampak pada kompetensi mereka dalam menerapkan metode pembelajaran yang efektif, padahal teknologi dan pelatihan guru berpotensi besar untuk meningkatkan kualitas pendidikan (Azri & Raniyah, 2024). Adapun keberhasilan implementasi kurikulum sangat bergantung pada inisiatif guru dalam menciptakan lingkungan belajar yang mendukung kebebasan berpikir dan partisipasi aktif, yang menjadi fondasi utama dalam mencapai tujuan kurikulum (Santoso & Magdalena, 2022). Dalam konteks pembelajaran Informatika, penerapan *project-based learning* di beberapa sekolah unggulan di kota besar. Mereka menemukan bahwa strategi ini efektif dalam

meningkatkan keterlibatan dan kreativitas murid, namun penerapannya membutuhkan kesiapan teknologi dan lingkungan belajar yang kondusif (Shopiah *et al.*, 2025).

Penelitian ini berbeda dari studi sebelumnya karena berfokus pada konteks Madrasah Aliyah Negeri (MAN Kota Cimahi), yang menghadapi tantangan khas seperti keterbatasan fasilitas laboratorium, latar belakang murid yang beragam, serta perlunya guru untuk merancang strategi pembelajaran secara mandiri. Penelitian ini secara spesifik menyoroti praktik pembelajaran yang dilakukan oleh narasumber guru Informatika kelas X yang menerapkan pendekatan berbasis analogi, praktik langsung di laboratorium, dan metode *peer-to-peer*. Pendekatan ini memberikan gambaran nyata tentang bagaimana strategi pembelajaran Informatika dapat disesuaikan dengan kondisi sekolah yang terbatas namun tetap berorientasi pada penguatan literasi digital dan keterampilan abad ke-21.

Penelitian ini bertujuan untuk menggali lebih dalam bagaimana strategi pembelajaran Informatika diterapkan oleh guru di MAN Kota Cimahi dalam konteks Kurikulum Merdeka. Dengan memahami pendekatan yang digunakan serta kendala yang dihadapi, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi empiris terhadap pengembangan strategi pembelajaran Informatika yang relevan, kontekstual, dan adaptif terhadap kondisi nyata sekolah.

LITERATURE REVIEW

Pembelajaran Informatika dalam Kurikulum Merdeka

Kurikulum Merdeka merupakan pembaruan kurikulum yang dikembangkan oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Indonesia dengan prinsip utama memberikan keleluasaan bagi satuan pendidikan dan guru dalam mengembangkan pembelajaran sesuai kebutuhan dan konteks peserta didik. Pada jenjang SMA/MA, mata pelajaran Informatika menjadi mata pelajaran wajib bagi kelas X, dengan tujuan untuk membekali peserta didik dengan kemampuan dasar terkait sistem komputer, jaringan, data, algoritma, dan pemrograman. Implementasi kurikulum ini juga menekankan pentingnya penguatan keterampilan abad ke-21, khususnya dalam hal *computational thinking*, kolaborasi, dan literasi digital yang di dalamnya juga terdapat kemampuan menguraikan masalah, mengenali pola, menerapkan abstraksi, dan merancang algoritma guna memecahkan masalah secara efektif (Azizia *et al.*, 2026).

Kehadiran mata pelajaran Informatika dalam kurikulum nasional menandai pengakuan terhadap pentingnya literasi teknologi sejak dini. Namun demikian, pelaksanaan pembelajaran Informatika di lapangan masih menghadapi berbagai tantangan struktural dan kultural. Masih terdapat kesulitan dalam mengimplementasikan kurikulum karena keterbatasan pelatihan, akses perangkat, dan kesiapan sekolah (Ryan, 2025). Tantangan ini juga diperkuat oleh adanya kesenjangan di tengah luasnya wilayah dan keragaman Indonesia, khususnya di bidang pendidikan di Indonesia, baik dari akses, kualitas, maupun infrastruktur (Jayadi *et al.*, 2023).

Selain kendala teknis, tantangan pedagogis juga muncul. Banyak guru Informatika berasal dari latar belakang yang beragam dan belum semuanya memiliki pengalaman formal dalam pengajaran ilmu komputer. Hal ini berimplikasi pada beragamnya kualitas pengajaran Informatika di sekolah, dikarenakan adanya kesenjangan pengetahuan dan tingkat keterampilan yang beragam (Wahdini *et al.*, 2024). Oleh karena itu, inovasi dalam pendekatan pembelajaran sangat diperlukan agar murid dapat memahami konsep yang sering kali bersifat abstrak dan teknis ini.

Strategi Pembelajaran Kontekstual dan Berbasis Pengalaman

Strategi pembelajaran kontekstual menekankan keterkaitan materi pelajaran dengan pengalaman nyata yang dimiliki oleh peserta didik. Dalam konteks pembelajaran Informatika, pendekatan ini menjadi penting karena banyak konsep Informatika bersifat abstrak, seperti algoritma, logika, dan struktur data. Pembelajaran kontekstual memungkinkan murid memahami materi dengan lebih baik karena dikaitkan dengan situasi dunia nyata. Pembelajaran berbasis konteks memudahkan murid untuk menghubungkan teori dengan praktik dan meningkatkan motivasi belajar (Fatimah & Sari, 2025).

Selain itu, pembelajaran berbasis pengalaman (*experiential learning*) memberikan peluang bagi murid untuk berinteraksi langsung dengan materi melalui kegiatan praktik atau proyek. Model ini memungkinkan murid membangun pengetahuan melalui aktivitas langsung seperti pemrograman atau simulasi sistem. Pendekatan berbasis pengalaman memberikan kontribusi positif terhadap pemahaman konsep pemrograman dan pengembangan keterampilan praktis (Maulana et al., 2024). Dengan demikian, model ini relevan untuk meningkatkan literasi digital dan *computational thinking* dalam pembelajaran Informatika.

Pendekatan kontekstual dan berbasis pengalaman juga berkontribusi terhadap penguatan *soft skills* murid, seperti kolaborasi, komunikasi, dan kemampuan refleksi. Dalam implementasinya, murid sering diminta untuk menyelesaikan proyek kelompok, berdiskusi, dan mempresentasikan hasil kerja mereka, yang memperkaya proses belajar. Pembelajaran yang memadukan konteks nyata dan pengalaman langsung dapat menciptakan lingkungan belajar yang aktif dan kolaboratif, sebagaimana dalam prosesnya murid secara aktif mengeksplorasi, mendiskusikan, dan menerapkan pengetahuan melalui beragam kegiatan nyata (Putri et al., 2025). Oleh karena itu, strategi ini sangat sesuai untuk mendukung tujuan Kurikulum Merdeka dalam menumbuhkan kompetensi holistik pada murid.

Metode *Peer-to-Peer* dalam Pembelajaran Informatika

Metode *peer-to-peer* atau *peer teaching* merupakan strategi pembelajaran kolaboratif yang memberikan kesempatan kepada murid untuk saling membantu dalam memahami materi pembelajaran. Dalam konteks pembelajaran Informatika, pendekatan ini menjadi salah satu cara yang efektif untuk menjembatani perbedaan tingkat pemahaman antar murid. Metode *peer teaching* dapat menciptakan lingkungan belajar yang inklusif dan meningkatkan rasa percaya diri murid, baik bagi yang menjadi tutor maupun yang menjadi *tutee*. Interaksi yang terjadi dalam kelompok kecil dapat mendorong pembelajaran lebih aktif dan dialogis. Hal ini juga mendukung pengembangan keterampilan sosial dan kognitif murid pada pembelajaran berbasis kolaborasi (Arifah et al., 2025).

Implementasi metode ini telah terbukti mampu meningkatkan pemahaman konsep Informatika seperti algoritma dan pemrograman dasar, khususnya pada kegiatan diskusi yang berlangsung mampu mendorong peningkatan kemampuan berpikir kritis, kolaborasi, dan pemahaman materi secara signifikan (Kahir et al., 2025). Selain itu, pendekatan ini merupakan strategi pembelajaran efektif dalam meningkatkan *self-regulated learning* murid (Azizah et al., 2021), sehingga di sisi lain memperkuat kemampuan komunikasi dan kolaborasi murid karena mereka belajar untuk menyampaikan ide dan mendengarkan pendapat orang lain.

Lebih jauh lagi, metode *peer-to-peer* juga mendorong tanggung jawab belajar yang lebih besar. Tutor murid harus memahami materi dengan baik sebelum dapat menjelaskannya kepada teman sebaya. Sementara itu, murid yang menerima bantuan merasa lebih nyaman bertanya dalam suasana nonformal yang tidak mengintimidasi. Oleh karena itu, metode ini sangat sejalan dengan semangat Kurikulum Merdeka yang menekankan kolaborasi dan kemandirian dalam belajar.

Peran Guru sebagai Fasilitator dalam Era Digital

Kurikulum Merdeka menempatkan guru sebagai fasilitator pembelajaran yang mendampingi murid dalam proses berpikir, mengeksplorasi, dan membangun pengetahuan sendiri. Dalam konteks mata pelajaran Informatika, peran guru tidak lagi terbatas pada penyampaian konten, tetapi juga pada penciptaan suasana belajar yang kolaboratif dan inovatif. Guru di era digital perlu menguasai keterampilan pedagogi digital dan mampu mengintegrasikan teknologi ke dalam pembelajaran secara bermakna. Guru harus mampu menyesuaikan kenyamanan dan pemahaman akan teknologi baru sehingga pendekatan pengajaran yang dilakukan dapat selaras dengan karakteristik peserta didik *digital native* agar pembelajaran Informatika bisa lebih relevan dan menarik (Jannah *et al.*, 2024).

Pemanfaatan konteks keseharian murid, seperti penggunaan gawai, aplikasi, dan internet, menjadi jembatan penting untuk membangun pemahaman konsep-konsep Informatika. Ketika guru memulai pembelajaran dari pengalaman digital yang sudah akrab bagi murid, seperti media sosial atau aplikasi pemrograman visual, hal ini dapat memicu peningkatan keterlibatan murid. Sehingga penting bagi guru untuk dapat merancang konten pembelajaran digital yang fleksibel dan adaptif untuk mengakomodasi keberagaman karakteristik psikologis murid dalam pembelajaran Informatika (Widiantika *et al.*, 2025). Strategi ini tidak hanya meningkatkan partisipasi, tetapi juga membuat konsep abstrak menjadi lebih konkret dan bermakna. Guru yang mampu memetakan pengalaman digital murid ke dalam materi pelajaran dapat menciptakan pembelajaran yang lebih kontekstual dan berpusat pada peserta didik.

Lebih dari itu, guru juga perlu menyediakan ruang eksploratif dalam proses belajar, seperti dengan menerapkan metode berbasis proyek atau pembelajaran berbasis masalah. Pendekatan ini mendorong murid untuk menjadi pembelajar mandiri dan reflektif. Strategi pembelajaran berbasis proyek secara signifikan mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif murid, di mana para murid menunjukkan peningkatan dalam kemampuan merumuskan ide-ide baru, memecahkan masalah yang rumit, dan bekerja sama secara efektif (Ramadhan & Hindun, 2023). Dalam situasi ini, guru bertindak sebagai fasilitator yang membimbing, bukan mengarahkan secara sepihak, sehingga murid lebih leluasa dalam mengeksplorasi potensi dan minat mereka dalam bidang Informatika.

Literasi Digital dan Tantangannya di Kalangan Remaja

Meskipun remaja saat ini dikenal sebagai generasi *digital native*, kemampuan literasi digital mereka belum tentu memadai dalam hal pemahaman kritis terhadap penggunaan teknologi. Murid sudah terampil menggunakan media sosial dan perangkat digital, namun masih belum memahami isu-isu penting seperti keamanan data pribadi, hoaks, serta etika digital (Agung, 2025). Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan antara keterampilan operasional dan literasi digital yang bersifat reflektif dan kritis. Oleh karena itu, pembelajaran Informatika perlu dirancang tidak hanya berfokus pada penguasaan alat, tetapi juga pada pengembangan kesadaran digital yang mendalam.

Literasi digital mencakup kemampuan untuk mengakses, menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan informasi dalam berbagai format digital. Pembelajaran Informatika harus menanamkan keterampilan berpikir kritis terhadap informasi yang tersebar luas di internet, serta mendorong murid untuk menjadi pengguna aktif yang beretika sekaligus bertanggung jawab dalam dunia digital (Arbi & Amrullah, 2024). Dalam konteks ini, pendekatan pengajaran yang mengintegrasikan konteks sosial dan budaya digital murid sangat diperlukan agar pembelajaran lebih relevan dan membekas.

Untuk mengatasi tantangan literasi digital, strategi pembelajaran berbasis proyek dan berbasis masalah dinilai efektif. Metode ini memberikan ruang bagi murid untuk mengkaji persoalan dunia nyata dan merancang solusi berbasis teknologi. Implementasi *project-based learning* dalam pembelajaran Informatika mampu meningkatkan pemahaman literasi digital sekaligus mengembangkan *soft skills* seperti kolaborasi, komunikasi, dan refleksi diri (Maulida & Rakhmawati, 2024). Dengan demikian, pembelajaran Informatika dapat menjadi wahana penguatan literasi digital yang kritis dan transformatif bagi remaja.

METHODS

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan teknik pengumpulan data berupa wawancara semi-terstruktur kepada guru Informatika di MAN Kota Cimahi. Metode ini dipilih karena memungkinkan peneliti untuk mengeksplorasi secara mendalam pandangan, pengalaman, dan strategi yang digunakan oleh guru dalam mengimplementasikan Kurikulum Merdeka, khususnya dalam pembelajaran Informatika. Wawancara semi-terstruktur dianggap sesuai karena menyediakan kerangka pertanyaan yang terarah namun tetap fleksibel, sehingga memungkinkan penggalian data yang kaya dan kontekstual. Wawancara dilakukan secara tatap muka menggunakan pedoman wawancara yang mencakup topik-topik seperti strategi pengajaran yang diterapkan, tantangan dalam pembelajaran, serta upaya pengaitan materi Informatika dengan konteks kehidupan murid. Data wawancara direkam, kemudian ditranskrip secara lengkap, dan dianalisis menggunakan teknik analisis tematik. Proses analisis meliputi identifikasi tema-tema utama yang muncul dari data, seperti pola strategi pembelajaran, kendala teknis, serta solusi yang dikembangkan oleh guru. Analisis tematik ini bertujuan memberikan gambaran mendalam dengan kerangka kerja yang terstruktur serta fleksibel untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan menafsirkan pola makna dalam kumpulan data mengenai praktik pembelajaran Informatika di tingkat sekolah menengah.

RESULTS AND DISCUSSION

Strategi Kontekstual dan Kolaboratif dalam Pembelajaran Informatika

Hasil wawancara menunjukkan bahwa Bapak RF menerapkan pendekatan pembelajaran kontekstual dengan memanfaatkan analogi kehidupan sehari-hari untuk menjelaskan konsep abstrak dalam Informatika,

“Saya sering menggunakan contoh seperti memasak mi instan atau merencanakan liburan untuk menjelaskan bagaimana cara berpikir terstruktur dalam Informatika,” (RF, Wawancara, 24 April 2025).

Strategi ini menempatkan peserta didik sebagai pusat proses pembelajaran, dengan menekankan pentingnya keterkaitan antara materi ajar dan pengalaman nyata murid agar pembelajaran menjadi lebih bermakna (Tasya, 2025). Penggunaan analogi juga menunjukkan bahwa guru berupaya memahami latar belakang sosial dan kognitif murid. Dengan mengenali bagaimana murid berpikir dan belajar, guru dapat memilih pendekatan yang paling sesuai untuk menyampaikan materi. Hal ini selaras dengan pandangan terbaru yang mendukung teori zona perkembangan proksimal (*Zone of Proximal Development* atau ZPD), di mana pembelajaran menjadi efektif jika disampaikan sedikit di atas kemampuan murid saat ini, tetapi masih dalam jangkauan mereka dengan bantuan (Khoirunnisa et al., 2026).

“Saya mencoba memosisikan diri sebagai fasilitator yang tahu sejauh mana kemampuan murid, lalu menyesuaikan materi agar tetap menantang tapi tidak memberatkan,” (RF, Wawancara, 24 April 2025).

Selain itu, pembelajaran didukung oleh praktik langsung di laboratorium komputer. Praktik ini mencakup penggunaan perangkat lunak pengolah data, pengenalan bahasa pemrograman sederhana, serta eksplorasi perangkat lunak yang mendukung produktivitas dan keamanan digital. Kombinasi antara pengalaman langsung, evaluasi, serta refleksi sebagai bentuk identifikasi kekuatan dan kelemahan pribadi yang disertai upaya untuk memperbaikinya, merupakan elemen penting dalam menciptakan pembelajaran Informatika yang mendalam dan berorientasi pada peserta didik (Wahyuni *et al.*, 2024).

“Murid akan lebih ingat ketika mereka praktik sendiri. Misalnya, saat belajar membuat program sederhana dengan Scratch atau Python, mereka jadi lebih tertarik dan cepat paham,” (RF, Wawancara, 24 April 2025).

Beberapa murid dilaporkan menunjukkan peningkatan motivasi dan kepercayaan diri setelah mengikuti sesi praktik. Mereka merasa lebih percaya diri karena berhasil menyelesaikan tugas berbasis proyek, seperti membuat program sederhana atau mendesain presentasi interaktif. Ini menunjukkan bahwa pendekatan praktik tidak hanya meningkatkan keterampilan kognitif, tetapi juga berdampak positif pada aspek afektif pembelajaran.

Penerapan Metode *Peer Teaching* untuk Mengatasi Kesenjangan

Guru menggunakan strategi *peer-to-peer teaching*, yaitu dengan melibatkan murid yang lebih mahir untuk membantu teman sekelas yang mengalami kesulitan.

“Biasanya saya minta murid yang sudah paham untuk mendampingi temannya yang kesulitan. Mereka lebih nyaman belajar dari teman sendiri,” (RF, Wawancara, 24 April 2025).

Metode ini terbukti efektif dalam membangun lingkungan belajar yang inklusif dan kolaboratif. Pembelajaran berbasis teman sebaya dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik sekaligus menciptakan suasana kelas yang mendukung partisipasi aktif (Alifah & Selaras, 2024).

Dalam konteks MAN Kota Cimahi, pendekatan ini tidak hanya mendorong interaksi sosial, tetapi juga membantu menyeimbangkan kemampuan belajar di kelas yang heterogen.

“Kelas saya sangat beragam. Ada yang cepat menangkap materi, ada yang perlu dibimbing lebih intens. Metode teman sebaya membantu menjembatani itu,” (RF, Wawancara, 24 April 2025).

Peer teaching juga memberikan manfaat ganda: murid yang bertindak sebagai tutor mengalami penguatan materi karena mereka harus menjelaskan ulang konsep, sedangkan murid yang dibimbing merasa lebih nyaman belajar dari teman sebaya. Proses ini mendukung pendekatan pembelajaran konstruktivistik di mana murid belajar secara aktif melalui interaksi sosial yang terjadi untuk dapat meningkatkan keaktifan belajar dan kolaborasi antar murid (Ahmad *et al.*, 2025).

“Selain pengetahuan, saya ingin mereka belajar berkolaborasi karena itu penting untuk masa depan mereka,” (RF, Wawancara, 24 April 2025).

Tantangan Implementasi: Infrastruktur dan Literasi Digital

Guru menghadapi beberapa tantangan struktural, antara lain keterbatasan waktu pelajaran, minimnya perangkat komputer yang tersedia, dan kurangnya latar belakang Informatika di kalangan tenaga pendidik.

“Saya harus berbagi komputer dengan dua sampai tiga murid per unit. Kadang, kalau lab penuh, saya alihkan ke metode diskusi atau proyek kelompok,” (RF, Wawancara, 24 April 2025).

Kondisi infrastruktur yang terbatas mengharuskan guru untuk berinovasi. Misalnya, pembelajaran tidak hanya dilakukan di laboratorium komputer, tetapi juga dalam bentuk diskusi kelas, penggunaan simulasi *offline*, dan pemanfaatan perangkat pribadi murid.

“Saya sesuaikan dengan kondisi di lapangan. Kalau tidak bisa praktik langsung, saya beri tugas proyek yang bisa mereka kerjakan di rumah,” (RF, Wawancara, 24 April 2025).

Lebih lanjut, meskipun murid tergolong *digital natives*, banyak di antara mereka belum memahami konsep dasar teknologi dan etika digital.

“Anak-anak memang sering pakai HP, tapi belum tentu paham soal keamanan data atau etika bermedia,” (RF, Wawancara, 24 April 2025).

Kurangnya kemampuan pemahaman murid terhadap literasi digital menyebabkan kerentanan terhadap berbagai ancaman dunia maya, seperti penyalahgunaan data pribadi, perundungan siber, serta maraknya perjudian daring (Ayuningtyas *et al.*, 2025). Oleh karena itu, penting sekali membekali murid dengan penguatan program literasi digital, khususnya dalam aspek keamanan digital, evaluasi informasi, dan kreativitas digital untuk meningkatkan keterampilan murid (Yeyendra *et al.*, 2024). Salah satu contoh konkret adalah ketika guru membahas topik keamanan siber dengan mengaitkannya dengan pengalaman murid dalam menggunakan media sosial. Guru menunjukkan bagaimana informasi pribadi bisa tersebar tanpa sadar serta pentingnya pengaturan privasi.

“Saya biasanya minta mereka cek pengaturan privasi medsos masing-masing. Banyak yang kaget datanya bisa diakses orang asing,” (RF, Wawancara, 24 April 2025).

Strategi ini membuka wawasan murid tentang bahaya digital dan pentingnya tanggung jawab digital. Hal ini didukung oleh pendekatan kontekstual dalam pengajaran literasi digital yang dapat meningkatkan kesadaran kritis murid terhadap potensi risiko teknologi (Kurniawan *et al.*, 2025).

Peran Guru sebagai Fasilitator dan Pendorong Inovasi

Peran guru bergeser dari penyampai materi menjadi fasilitator pembelajaran. Hal ini selaras dengan semangat Kurikulum Merdeka.

“Saya tidak ingin hanya ceramah. Saya ingin murid aktif, berdiskusi, dan mencoba sendiri,” (RF, Wawancara, 24 April 2025).

Guru berperan dalam menumbuhkan minat murid terhadap teknologi dengan menunjukkan bahwa Informatika bukan hanya soal teknis, tetapi juga tentang kreativitas, etika, dan solusi dunia nyata. Guru memberikan ruang eksplorasi dan diskusi, serta mendorong murid untuk tidak hanya menjadi pengguna teknologi, tetapi juga pencipta.

“Saya ajak mereka berpikir bagaimana teknologi bisa digunakan untuk membantu orang lain atau menyelesaikan masalah” (RF, Wawancara, 24 April 2025).

Pendekatan ini membantu membangun kesadaran murid bahwa penguasaan teknologi adalah bekal penting untuk masa depan. Selain itu, guru juga membuka peluang untuk integrasi lintas mata pelajaran, seperti menghubungkan Informatika dengan Matematika, IPS, atau Bahasa Indonesia, melalui proyek terpadu.

Discussion

Temuan dari wawancara dengan Bapak RF menunjukkan bahwa strategi pembelajaran Informatika yang digunakan sangat bergantung pada pendekatan kontekstual dan penggunaan analogi dalam menjelaskan konsep yang kompleks. Dalam konteks ini, penggunaan analogi keseharian, misalnya membandingkan algoritma dengan langkah-langkah membuat mi instan atau perencanaan perjalanan, berfungsi sebagai jembatan konseptual antara dunia nyata murid dan materi teknis yang dipelajari.

Strategi ini konsisten dengan membangun kedekatan untuk memotivasi murid untuk belajar serta membantu murid agar dapat mengaitkan pengetahuan baru dengan pengalaman yang telah mereka miliki (Hanaris, 2023). Hal ini juga terlihat dari praktik *peer teaching* yang diterapkan oleh guru. Metode ini memperkuat konsep pembelajaran kolaboratif di mana murid yang memiliki pemahaman lebih tinggi dapat memperkuat pengetahuannya dengan mengajarkannya kembali kepada temannya (Usman, 2017). Temuan ini juga menunjukkan adanya tantangan besar yang dihadapi, terutama terkait keterbatasan infrastruktur dan waktu pembelajaran. Salah satunya dipengaruhi oleh kesiapan guru dan dukungan fasilitas (Komariyah *et al.*, 2025).

Dari sisi literasi digital, temuan mendukung penjelasan bahwa meskipun murid merupakan pengguna aktif gawai, mereka belum tentu memahami konsep digital secara kritis (Agung, 2025). Oleh karena itu, pembelajaran yang dirancang oleh guru tidak hanya menargetkan keterampilan teknis, tetapi juga pemahaman konseptual mengenai teknologi, etika digital, dan keamanan data.

Pendekatan yang dilakukan di MAN Kota Cimahi memberikan kontribusi unik dalam konteks sekolah dengan fasilitas terbatas. Pendekatan analogi, *peer teaching*, serta penguatan peran guru sebagai fasilitator menunjukkan bahwa pembelajaran Informatika yang efektif tetap dapat dilaksanakan dengan strategi sederhana namun kontekstual. Dengan demikian, penelitian ini menambahkan perspektif baru mengenai implementasi pembelajaran Informatika yang adaptif dalam keterbatasan, dan mendukung pentingnya kompetensi pedagogik guru dalam menjalankan Kurikulum Merdeka.

CONCLUSION

Strategi pembelajaran Informatika yang diterapkan oleh guru di MAN Kota Cimahi bersifat kontekstual, kolaboratif, dan berorientasi pada penguatan literasi digital. Pendekatan seperti penggunaan analogi keseharian dan *peer teaching* terbukti mampu menjembatani pemahaman murid terhadap konsep abstrak, sekaligus membangun interaksi sosial serta kepercayaan diri dalam proses pembelajaran. Sementara itu, keterbatasan seperti infrastruktur dan waktu pembelajaran disiasati melalui inovasi metode mengajar, misalnya dengan pemanfaatan proyek, diskusi kelompok, dan perangkat pribadi murid. Temuan ini menegaskan pentingnya peran guru sebagai fasilitator yang adaptif terhadap kondisi sekolah dan kebutuhan peserta didik. Selain itu, hasil ini juga memperlihatkan bahwa Kurikulum Merdeka dapat diimplementasikan secara efektif apabila didukung oleh strategi yang relevan dan reflektif.

AUTHOR'S NOTE

Penulis menyatakan bahwa tidak ada konflik kepentingan terkait publikasi artikel ini. Penulis juga menegaskan bahwa artikel ini disusun berdasarkan hasil penelitian yang orisinal dan bebas dari unsur plagiarisme.

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Bapak RF atas partisipasinya dalam wawancara dan kepada pihak MAN Kota Cimahi yang telah memberikan kesempatan serta dukungan dalam pelaksanaan penelitian ini.

REFERENCES

- Agung, H. (2025). Efektivitas edukasi cybersecurity dalam meningkatkan pengetahuan murid tentang ancaman digital pada siswa menengah atas. *Jurnal Ilmu Komputer (JUJK)*, 5(2), 104-113.
- Ahmad, A., Saputra, E. E., & Suziman, A. (2025). Integrasi pendekatan teori belajar konstruktivisme melalui model project-based learning pada pembelajaran IPS di sekolah dasar. *Sulawesi Tenggara Educational Journal*, 5(1), 469-475.
- Alfi, M., Muharram, F., & Gusmaneli, G. (2024). Strategi pembelajaran dalam meningkatkan motivasi belajar siswa. *Jurnal Nakula: Pusat Ilmu Pendidikan, Bahasa dan Ilmu Sosial*, 2(3), 190-196.
- Alifah, A. R. G., & Selaras, G. H. (2024). Pengaruh penerapan metode tutor teman sebaya terhadap hasil belajar peserta didik. *Jurnal Biogenerasi*, 9(2), 1243-1248.
- Amalia, R., Assani', S., Effindi, M. A., Wijaya, E. Y., & Aini, N. (2023). Rancang bangun media pembelajaran algoritma pemrograman berbasis Android. *Jurnal Ilmiah Edutic : Pendidikan dan Informatika*, 9(2), 188-200.
- Arbi, Z. F., & Amrullah, A. (2024). Transformasi sosial dalam pendidikan karakter di era digital: peluang dan tantangan. *Social Studies in Education*, 2(2), 191-206.
- Arifah, D., Nur, K., & Amaliah, A. (2025). Strategi efektif membimbing diskusi kelompok kecil untuk meningkatkan kolaborasi siswa. *Harmoni Pendidikan: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 2(1), 213-220.
- Ayuningtyas, F., Sakti, M., & Nidatya, N. (2025). Peningkatan kesadaran literasi digital bagi remaja melalui program edukasi interaktif. *Jurnal Abdimas Ilmiah Citra Bakti*, 6(1), 201-212.
- Azizah, N., Sastrawijaya, Y., & Duskarnaen, M. F. (2021). Efektivitas strategi pembelajaran peer tutoring dalam meningkatkan Self-Regulated Learning (SRL) pada mata pelajaran Platform Komputasi Awan kelas XI Sistem Informasi Jaringan dan Aplikasi SMK Negeri 26 Jakarta. *Pinter : Jurnal Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer*, 5(1), 43-54.
- Azizia, A. J., Waluya, S. B., & Mulyono, M. (2026). Penguatan kurikulum Indonesia melalui integrasi praktik computational thinking pada kurikulum nasional Inggris. *Polinomial: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 279-294.
- Azri, A., & Raniyah, Q. (2024). Peran teknologi dan pelatihan guru dalam meningkatkan kualitas pendidikan. *Jurnal Pendidikan Sosial dan Humaniora*, 3(4), 4859-4884.
- Fatimah, F., & Sari, Y. I. (2025). Merekonstruksi pembelajaran IPS: media interaktif, gaya belajar siswa, dan kreativitas guru dalam menumbuhkan pemahaman kontekstual. *Dinamika Sosial: Jurnal Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial*, 4(2), 150-162.
- Hanaris, F. (2023). Peran guru dalam meningkatkan motivasi belajar siswa: strategi dan pendekatan yang efektif. *Jurnal Kajian Pendidikan dan Psikologi*, 1(1), 1-11.
- Jannah, R., Rahimullah, U., Gistituati, N., & Hadiyanto. (2024). Kurikulum merdeka dalam mempersiapkan generasi digital natives. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(2), 7134-7145.
- Jayadi, U., Harahap, A., & Aslan, A. (2023). Educational landscape in indonesia in 2023: challenges and opportunities. *International Journal of Education and Digital Learning (IJEDL)*, 2(2), 49-58.

- Kahir, A., Faisal, & Haq, A. M. S. (2025). Upaya meningkatkan hasil pembelajaran melalui penerapan model pembelajaran problem based learning mata pelajaran Informatika. *Jurnal MediaTIK*, 8(1), 17-21.
- Khoirunnisa, E., Zahra, Z. N., Nuruddin, R. I., & Riska, N. E. (2026). Analisis penerapan Zone of Proximal Development (ZPD) dalam pembelajaran. *Jurnal Pengembangan dan Evaluasi Pendidikan*. 2(3), 114-119.
- Komariyah, N., Ahmadi, A., & Sapuadi, S. (2025). Persiapan guru dalam menghadapi implementasi kurikulum merdeka. *Journal of Instructional and Development Researches*, 5(5), 491-499.
- Kurniawan, W., Romadloni, N. T., Bintang, R. A. K. N., & Ardiansyah, M. (2025). Pemberdayaan literasi digital siswa melalui kegiatan lokakarya kolaboratif Disarpus Karanganyar. *Cahaya Pengabdian*, 2(1), 76-83.
- Mardhiyah, A., Hadi, M. S., & Misriandi, M. (2026). Deep learning based coding and artificial intelligence for computational thinking in elementary schools: pembelajaran koding dan kecerdasan artifisial berbasis pembelajaran mendalam untuk berpikir komputasional siswa sekolah dasar. *Academia Open*, 11(1), 6-28.
- Maulana, I., Adnandi, M. A., Sutajaya, Andriani, F., & Sunata, H. (2024). Evaluasi penggunaan metode pembelajaran berbasis proyek dalam mata kuliah pengenalan pemrograman: studi kasus. *JoiTechs (Journal of Information Technology and Computer Science)*, 1(1), 21-25.
- Maulida, H., & Rakhmawati, A. (2024). Innovation of project-based learning model to support students' digital literacy abilities: a literature review. *Aksis: Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*, 8(2), 227-238.
- Nursaya'bani, K. K., Falasifah, F., & Iskandar, S. (2025). Strategi pengembangan pembelajaran abad ke-21: mengintegrasikan kreativitas, kolaborasi, dan teknologi. *JIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 8(1), 109-116
- Putri, I., Nurkifayati, N., Lisfani, L., Inayah, A., & Syafruddin, S. (2025). Penerapan model pembelajaran CTL berorientasi kearifan lokal untuk meningkatkan hasil belajar siswa SD. *Jurnal Pesona Indonesia*. 2(2), 53-58.
- Ramadhan, E. H., & Hindun, H. (2023). Penerapan model pembelajaran berbasis proyek untuk membantu siswa berpikir kreatif. *Protasis: Jurnal Bahasa, Sastra, Budaya, dan Pengajarannya*, 2(2), 43-54.
- Rosa, P. H. P. (2023). Peningkatan kesiapan guru Informatika Kabupaten Magelang untuk mengimplementasikan mata pelajaran Informatika dalam kurikulum merdeka. *Abdimas Altruis*, 6(1), 29-36.
- Ryan, K. M. (2025). Implementing kurikulum merdeka in Informatics learning at SMAN 7 Bandung. *Hipkin Journal of Educational Research*, 2(2), 215-228.
- Santoso, H., & Magdalena, H. (2022). Sosialisasi bagi guru di Provinsi Bangka Belitung dalam menyongsong kurikulum merdeka belajar di era 5.0. *Jurnal Abdidas*, 3(5), 807-813.
- Sari, A. P., & Wahyudin, W. (2024). Strategi pembelajaran berdiferensiasi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran pada mata pelajaran Informatika. *Digital Transformation Technology*, 4(2), 887-894.
- Shopiah, D., Fauzi, I., & Zawawi, M. I. (2025). Implementasi strategi pembelajaran inovatif dalam meningkatkan motivasi belajar peserta didik. *Literasi: Jurnal Pendidikan Guru Indonesia*, 4(4), 270-280.

- Tasya, N. A. (2025). Pengembangan kurikulum berbasis kontekstual untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di era merdeka belajar. *Baitul Hikmah: Jurnal Pendidikan dan Studi Islam*, 1(01), 44-54.
- Usman, R. (2017). Penggunaan tutor sebaya dan aktivitas siswa untuk meningkatkan hasil belajar pokok bahasan analisis isi pidato siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Tapung. *Geram (Gerakan Aktif Menulis)*, 5(2), 16-27.
- Wahdini, F., Mansur, H., & Qomario, Q. (2024). Evaluasi kinerja guru informatika dalam pelaksanaan Kurikulum merdeka untuk meningkatkan mutu pendidikan. *JlIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 7(6), 5779-5788.
- Wahyuni, M. S., Pratama, M. I., Abdal, N. M., & Atmasani, D. (2024). Evaluasi kemampuan profesional mahasiswa calon guru Informatika melalui praktik pengalaman lapangan. *Information Technology Education Journal*. 3(3), 105-112.
- Widiantika, M., Agustini, K., & Divayana, D. G. H. (2025). Pengaruh model flipped classroom terhadap pemecahan masalah mata pelajaran Informatika ditinjau dari ketahananmalangan. *Jurnal Teknologi Pembelajaran Indonesia*, 15(2), 159-175.
- Yadav, A., Hong, H., & Stephenson, C. (2016). Computational thinking for all: Pedagogical approaches to embedding 21st century problem solving in K-12 classrooms. *TechTrends*, 60(6), 565-568.
- Yeyendra, Y., Hajar, I., Darmanto, D., & Junaidi, E. (2024). Profil keterampilan literasi digital siswa sma di era teknologi digital. *Biology and Education Journal*, 4(2), 111-119.