



ICT education through project-based learning in the Kurikulum Merdeka

Muhamad Wahyu Darmawan

Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Indonesia

mw.darmawan244@upi.edu

ABSTRACT

This study examines the implementation of the Kurikulum Merdeka in Information and Communication Technology (ICT) learning in junior high schools. The implementation of curriculum reform in technology-based subjects is crucial for preparing students to face the demands of digital literacy and 21st-century skills. This study was conducted to identify how ICT learning is implemented within the Kurikulum Merdeka and to explore the challenges and solutions implemented in schools. A qualitative descriptive method was used, involving direct observation and structured interviews with ICT teachers, curriculum coordinators, and school librarians. The study findings revealed that Project-Based Learning (PjBL) is consistently implemented in ICT classes, despite limitations in digital media and infrastructure. Challenges faced include a lack of computer laboratories, limited internet access, and teachers' reluctance to adapt to new teaching models. To overcome these obstacles, schools held internal training sessions, held collaborative discussions among teachers, and utilized student-owned devices. This study concluded that despite infrastructure limitations, the implementation of the Kurikulum Merdeka has a positive impact on students' digital skills and critical thinking. This research provides practical insights for schools, educators, and policymakers in optimizing curriculum reform in ICT subjects.

ARTICLE INFO

Article History:

Received: 11 Feb 2026

Revised: 12 Jul 2026

Accepted: 22 Jul 2026

Publish online: 21 Aug 2026

Keywords:

digital literacy; ICT Learning;
Kurikulum Merdeka; project-based
learning



Inovasi Kurikulum is a peer-reviewed
open-access journal.

ABSTRAK

Penelitian ini mengkaji penerapan Kurikulum Merdeka dalam pembelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) di SMP. Penerapan reformasi kurikulum dalam mata pelajaran berbasis teknologi sangat penting untuk mempersiapkan murid menghadapi tuntutan literasi digital dan keterampilan abad ke-21. Penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi bagaimana pembelajaran TIK dilaksanakan dalam Kurikulum Merdeka serta mengeksplorasi tantangan dan solusi yang diterapkan di sekolah. Metode deskriptif kualitatif digunakan, yang melibatkan pengamatan langsung dan wawancara terstruktur dengan guru TIK, koordinator kurikulum, dan pustakawan sekolah. Temuan penelitian mengungkapkan bahwa Project-Based Learning (PjBL) secara konsisten diterapkan di kelas TIK, meskipun didukung oleh penggunaan media digital dan menghadapi keterbatasan infrastruktur. Tantangan yang dihadapi meliputi kurangnya laboratorium komputer, keterbatasan akses internet, serta kurangnya adaptasi guru terhadap model pengajaran baru. Untuk mengatasi kendala tersebut, sekolah menyelenggarakan pelatihan internal, diskusi kolaboratif antar guru, serta memanfaatkan perangkat milik murid. Penelitian ini menyimpulkan bahwa meskipun terdapat keterbatasan infrastruktur, penerapan Kurikulum Merdeka berdampak positif terhadap keterampilan digital dan pemikiran kritis murid. Penelitian ini memberikan wawasan praktis bagi sekolah, pendidik, dan pembuat kebijakan dalam mengoptimalkan reformasi kurikulum pada mata pelajaran TIK.

Kata Kunci: Kurikulum Merdeka; literasi digital; pembelajaran TIK; project-based learning

How to cite (APA 7)

Darmawan, M. W. (2026). ICT education through project-based learning in the Kurikulum Merdeka. *Inovasi Kurikulum*, 23(3), 739-750.

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, Muhamad Wahyu Darmawan. 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: mw.darmawan244@upi.edu

INTRODUCTION

Perubahan kurikulum merupakan sebuah keniscayaan dalam sistem pendidikan. Kurikulum harus selalu menyesuaikan diri dengan perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, serta kebutuhan masyarakat. Pengembangan kurikulum merupakan upaya untuk meningkatkan standar pendidikan yang didahului dengan evaluasi terhadap kurikulum yang telah diimplementasikan sebelumnya (Azahra, 2024). Dalam perkembangannya, kurikulum pendidikan Indonesia telah mengalami beberapa kali penyesuaian, mulai dari Kurikulum 1975, Kurikulum 1994, Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) tahun 2004, Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) tahun 2006, hingga Kurikulum 2013. Salah satu kebijakan kurikulum terbaru adalah lahirnya Kurikulum Merdeka yang mulai diimplementasikan secara bertahap sejak tahun 2021 oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. Kurikulum Merdeka dirancang sebagai bentuk transformasi pembelajaran yang lebih fleksibel, kontekstual, adaptif, dan berpusat pada peserta didik sebagai upaya penguatan karakter dan kompetensi dasar peserta didik.

Salah satu ciri penting dalam Kurikulum Merdeka adalah penekanan pada literasi digital dan penguasaan teknologi informasi sebagai bagian dari keterampilan esensial abad ke-21 yang diharapkan dapat meningkatkan kesiapan peserta didik dalam menghadapi era digital (Lubis *et al.*, 2023). Melalui Kurikulum Merdeka, pemerintah berupaya menciptakan sistem pembelajaran yang lebih relevan dengan kebutuhan abad ke-21, di mana peserta didik tidak hanya dituntut untuk menguasai pengetahuan teoretis, tetapi juga memiliki kompetensi berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, dan komunikatif. Kurikulum ini memberikan keleluasaan bagi satuan pendidikan dan guru untuk mengembangkan perangkat ajar sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan peserta didik. Sepanjang implementasi Kurikulum Merdeka, banyak tantangan dan hambatan yang dirasakan oleh tenaga pendidik maupun peserta didik. Terlebih pada awal pengimplementasiannya, sejalan dengan pandemi COVID-19 yang mengakibatkan perubahan skema pembelajaran menjadi pembelajaran jarak jauh dan daring.

Perubahan sistem pembelajaran yang dialami murid dan guru menimbulkan berbagai persoalan, terutama terkait kesiapan infrastruktur, kompetensi guru, dan adaptasi terhadap perubahan pendekatan pembelajaran (Sucipto *et al.*, 2024). Dalam konteks ini, mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) memegang peran strategis terutama sebagai sarana penguatan literasi digital murid. Implementasi Kurikulum Merdeka dalam pembelajaran TIK mendorong penggunaan model pembelajaran inovatif, seperti *Project-Based Learning* (PjBL), untuk mengembangkan keterampilan digital sekaligus membentuk karakter pelajar Pancasila. Penelitian lain menunjukkan bahwa pembelajaran TIK memberikan kontribusi kritis terhadap keterampilan murid dalam menggunakan perangkat teknologi, baik untuk menunjang kebutuhan akademis maupun dalam bermasyarakat di ruang sosial dan ruang digital (Caesario *et al.*, 2025; Ummu'Aziizah *et al.*, 2025). Berdasarkan beberapa studi, disimpulkan bahwa pendekatan PjBL merupakan pilihan strategis dalam pembelajaran informatika di era digital (Sajdah *et al.*, 2025; Sina *et al.*, 2023).

Namun, penelitian sebelumnya masih memiliki keterbatasan karena lebih banyak berfokus pada efektivitas metode tanpa membahas hambatan implementasi di sekolah dengan infrastruktur yang terbatas (Aini *et al.*, 2022; Hamidah & Citra, 2021; Nugraha *et al.*, 2023). Oleh karena itu, penelitian ini berupaya mengisi celah tersebut dengan mengkaji bagaimana model PjBL diterapkan dalam kondisi nyata, khususnya pada tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP), serta strategi yang dilakukan untuk menyiasati berbagai kendala yang muncul. Demikian, penelitian ini tidak hanya mengonfirmasi efektivitas PjBL, tetapi juga memberikan gambaran praktis tentang implementasinya di lapangan. Berdasarkan fenomena tersebut, penelitian ini memfokuskan kajian pada implementasi Kurikulum Merdeka dalam pembelajaran TIK di salah satu SMP di Kota Bandung. Penelitian ini secara khusus akan mengeksplorasi bagaimana pelaksanaan kurikulum tersebut di lapangan, berbagai kendala yang dihadapi sekolah dalam

penerapannya, serta strategi dan solusi yang dilakukan oleh pihak sekolah untuk mengatasi tantangan tersebut.

Orisinalitas penelitian ini terletak pada fokusnya yang spesifik pada mata pelajaran TIK di SMP, serta analisis terhadap upaya sekolah dalam mengadopsi model PjBL sesuai dengan karakteristik Kurikulum Merdeka. Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan implementasi Kurikulum Merdeka dalam pembelajaran TIK di salah satu SMP di Kota Bandung, mengidentifikasi kendala yang dihadapi dalam proses implementasi tersebut, serta menganalisis strategi sekolah dalam mengatasi kendala-kendala tersebut. Temuan dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan di bidang pendidikan, khususnya dalam implementasi kurikulum nasional berbasis digital, serta menjadi referensi praktis bagi guru, kepala sekolah, dan pengambil kebijakan dalam merancang strategi pembelajaran TIK yang efektif dan adaptif di era digital.

LITERATURE REVIEW

Kurikulum Merdeka

Kurikulum merupakan landasan utama dalam penyelenggaraan pendidikan formal di sekolah. Kurikulum didefinisikan sebagai seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman dalam penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu. Dengan kata lain, kurikulum adalah alat manajerial dan pedagogis yang merancang pengalaman belajar peserta didik secara sistematis dan terstruktur. Fungsi kurikulum tidak hanya sebagai dokumen administratif, tetapi juga sebagai alat transformasi sosial dan budaya. Kurikulum mencerminkan nilai-nilai yang dianggap penting oleh suatu bangsa dan menjadi cerminan arah kebijakan pendidikan nasional. Oleh karena itu, perubahan kurikulum menjadi keniscayaan ketika masyarakat mengalami dinamika sosial, teknologi, ekonomi, dan politik. Kurikulum Merdeka merupakan inovasi terbaru yang dikembangkan oleh Kemendikbudristek sebagai respons terhadap berbagai kritik dan evaluasi terhadap Kurikulum 2013 (Supriatna *et al.*, 2026).

Kurikulum Merdeka bertujuan untuk menciptakan sistem pembelajaran yang lebih sederhana, fleksibel, dan berorientasi pada pengembangan karakter serta kompetensi. Salah satu ciri khas utama Kurikulum Merdeka adalah fleksibilitas dalam penyusunan kurikulum operasional sekolah serta fokus pada penguatan Profil Pelajar Pancasila (Hidayat *et al.*, 2026). Kurikulum ini memberi ruang yang lebih besar bagi guru dan satuan pendidikan untuk menyesuaikan materi pembelajaran dengan kebutuhan peserta didik serta konteks lokal. Pembelajaran intrakurikuler disusun agar lebih mendalam dan tidak terburu-buru, sehingga murid dapat memahami konsep secara menyeluruh sebelum melangkah ke kompetensi berikutnya (Supriatna *et al.*, 2026). Kegiatan pembelajaran diarahkan untuk memfasilitasi pengembangan kompetensi abad ke-21 seperti berpikir kritis (*critical thinking*), kolaborasi (*collaboration*), kreativitas (*creativity*), dan komunikasi (*communication*) (4C). Implementasi Kurikulum Merdeka terdiri dari tiga opsi utama: Mandiri Belajar, Mandiri Berubah, dan Mandiri Berbagi. Ketiganya memberikan jenjang kesiapan yang berbeda bagi satuan pendidikan untuk mengadopsi kurikulum baru ini secara bertahap, sesuai dengan kapasitas masing-masing.

Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK)

Salah satu mata pelajaran yang mengalami transformasi cukup signifikan dalam Kurikulum Merdeka adalah TIK yang kini berada dalam rumpun informatika. Pelajaran ini tidak lagi hanya berfokus pada penguasaan perangkat lunak (*software*) atau perangkat keras (*hardware*), tetapi juga menekankan pengembangan literasi digital, etika digital, serta pemecahan masalah dengan menerapkan prinsip informatika dan berbasis teknologi. Hal ini bertujuan untuk mempersiapkan generasi muda agar siap

menghadapi dunia yang semakin kompleks. Pendidikan TIK menekankan pendekatan yang berorientasi pada murid, di mana murid didorong untuk aktif dan terlibat dalam kegiatan pembelajaran (Kusumastuti *et al.*, 2024; Nurasiah *et al.*, 2023). Dalam Kurikulum Merdeka, TIK mulai diperkenalkan sejak jenjang pendidikan dasar, meskipun tidak wajib diterapkan sebagai mata pelajaran tersendiri. Pembelajaran TIK dapat diintegrasikan ke dalam mata pelajaran lain.

Berbagai penelitian menyebutkan bahwa pembelajaran TIK sudah diterapkan di jenjang SD dengan mengenalkan berbagai cara menggunakan perangkat komputer untuk mengetik, membuat presentasi, hingga membuat karya berbasis desain grafis maupun video (Fadhila, 2025; Nirmala *et al.*, 2024; Nugraha, 2025). Sedangkan pada jenjang pendidikan menengah, khususnya pada SMP dan SMA kelas 10, pembelajaran TIK menjadi salah satu mata pelajaran wajib yang diselenggarakan oleh sekolah untuk membangun kompetensi dasar murid dalam menggunakan teknologi dan literasi digital (Nabilah *et al.*, 2022). Berbeda dengan jenjang sekolah dasar, pada jenjang pendidikan menengah pembelajaran Informatika mulai berfokus pada penguasaan konsep dan keterampilan digital yang lebih mendalam, seperti sistem komputer, jaringan komputer, algoritma, dan pemrograman. Pembelajaran ini bertujuan untuk mengembangkan kemampuan berpikir komputasional serta mempersiapkan peserta didik menghadapi perkembangan teknologi digital (Rohmah *et al.*, 2024).

Model Pembelajaran dalam Kurikulum Merdeka

Kurikulum Merdeka memberikan keleluasaan kepada guru untuk memilih model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik murid dan tujuan pembelajaran. Salah satu model yang sangat direkomendasikan adalah PjBL. PjBL efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah murid. Hal ini dikarenakan pengembangan proyek yang dilakukan murid menuntut murid untuk dapat merumuskan masalah yang dihadapi, menyusun strategi untuk memecahkan masalah dari berbagai sumber informasi, serta mengimplementasikan solusi yang telah didapat dalam proyek yang dibuat. Pembelajaran informatika dengan model PjBL menuntut murid untuk mampu menguasai keterampilan berteknologi yang didukung oleh kegiatan praktik sehingga mewujudkan keterlibatan aktif dalam pembelajaran (Oktaviani & Safitri, 2024; Sholeh *et al.*, 2024).

Selain itu, penerapan model pembelajaran PjBL mampu meningkatkan motivasi murid karena pembelajaran PjBL dapat memberikan pengalaman belajar yang bermakna serta mewujudkan kepuasan dan rasa bangga murid karena berhasil menghasilkan karya nyata (Mas'ad, 2025; Yani & Samsudin, 2025). Efektivitas pelaksanaan Kurikulum Merdeka sangat dipengaruhi oleh ketersediaan dan kualitas sumber belajar yang digunakan. Keanekaragaman sumber belajar seperti *e-book*, video pembelajaran, simulasi digital, serta akses internet yang memadai sangat berperan dalam mendukung pencapaian kompetensi murid, khususnya dalam pembelajaran informatika (Putra, 2025). Namun, dalam implementasinya, masih banyak sekolah yang menghadapi kendala terkait sarana dan prasarana, terutama di daerah dengan keterbatasan infrastruktur teknologi. Kekurangan perangkat komputer, minimnya akses internet yang stabil, serta keterbatasan tenaga pengajar yang terlatih di bidang informatika menjadi tantangan utama.

Dalam menyiasati hal tersebut, sekolah perlu melakukan optimalisasi fasilitas yang tersedia, misalnya dengan penggunaan laptop murid secara bergiliran, kolaborasi dengan pihak luar (seperti industri teknologi lokal), atau penggunaan sumber belajar berbasis *offline*. Selain itu, pelatihan guru secara berkala dalam bidang teknologi pembelajaran menjadi faktor kunci dalam mendukung keberhasilan kurikulum ini. Sejumlah penelitian sebelumnya telah mengkaji implementasi Kurikulum Merdeka maupun efektivitas pembelajaran TIK. Misalnya, ditemukan bahwa keberhasilan implementasi kurikulum sangat bergantung pada kepemimpinan kepala sekolah dan kolaborasi antar guru. Sementara itu, pengembangan media pembelajaran interaktif penting untuk digunakan sebagai sarana pendukung

keberhasilan PjBL. Kajian lain menunjukkan bahwa murid cenderung lebih antusias mengikuti pembelajaran informatika ketika materi disampaikan melalui metode eksperiensial dan berbasis praktik langsung. Hal ini mengindikasikan pentingnya desain pembelajaran yang aplikatif dan kontekstual (Putri *et al.*, 2024).

METHODS

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif yang bertujuan untuk memperoleh pemahaman yang komprehensif dan mendalam tentang implementasi Kurikulum Merdeka dalam pembelajaran TIK di jenjang sekolah menengah pertama. Metode deskriptif kualitatif dipilih karena memungkinkan peneliti mengeksplorasi fenomena sosial dalam suasana alamiah sekaligus memberikan deskripsi yang kaya tentang proses, tindakan, dan faktor kontekstual yang memengaruhi implementasi kebijakan tertentu. Penelitian ini dilakukan di sebuah sekolah menengah pertama negeri di Kota Bandung, Jawa Barat, Indonesia. Sekolah tersebut dipilih secara sengaja berdasarkan implementasi resmi Kurikulum Merdeka mulai tahun ajaran 2022/2023 serta pengalamannya dalam mengintegrasikan model pembelajaran berbasis teknologi pada mata pelajaran TIK.

Sumber data dalam penelitian ini terdiri dari beberapa informan kunci yang terlibat langsung dalam implementasi kurikulum TIK di sekolah. Informan ini meliputi guru TIK yang bertanggung jawab merencanakan dan menyampaikan pelajaran TIK; wakil kepala sekolah yang bertanggung jawab atas urusan kurikulum dan mengawasi keseluruhan pelaksanaan kurikulum di tingkat institusi; serta pustakawan sekolah yang memberikan wawasan tentang peran dan transformasi sumber belajar di era digital. Partisipan ini sengaja dipilih karena peran strategis dan pengalaman langsung mereka dalam menavigasi aspek praktis reformasi kurikulum di lapangan. Pengumpulan data dilakukan melalui dua teknik utama, yaitu observasi langsung dan wawancara terstruktur.

Proses observasi dilakukan saat pembelajaran TIK berlangsung dengan mengamati secara langsung proses belajar-mengajar, meliputi interaksi guru dan murid, penggunaan media pembelajaran, penugasan proyek, serta kondisi sarana dan prasarana pendukung seperti ketersediaan komputer dan internet. Observasi difokuskan pada identifikasi indikator implementasi Kurikulum Merdeka, seperti penerapan model pembelajaran terdiferensiasi, pengintegrasian penugasan berbasis proyek, serta adopsi sumber daya digital. Untuk mendukung proses tersebut, disusun panduan observasi terstruktur yang mengacu pada pedoman implementasi resmi yang dikeluarkan oleh Kemendikbudristek.

Panduan observasi tersebut memuat beberapa indikator terkait perencanaan, penyampaian, dan penilaian pembelajaran TIK sesuai dengan prinsip Kurikulum Merdeka. Selain observasi, dilakukan wawancara terstruktur dengan informan terpilih. Wawancara bertujuan untuk memperoleh wawasan yang lebih mendalam tentang realitas praktis penerapan kurikulum, kendala yang dihadapi, serta strategi yang digunakan untuk mengatasi tantangan tersebut. Protokol wawancara dirancang berdasarkan area utama penerapan kurikulum, termasuk perencanaan pelajaran, pemilihan model pembelajaran, adaptasi materi, pengelolaan sumber daya, teknik evaluasi, serta dukungan kelembagaan. Setiap wawancara dilakukan secara tatap muka di lingkungan sekolah dan berlangsung sekitar 30-45 menit.

Melalui persetujuan peserta, semua wawancara direkam menggunakan perekam suara digital untuk memastikan keakuratan dan kelengkapan data, sementara catatan lapangan tambahan juga dibuat untuk menangkap informasi kontekstual dan isyarat nonverbal selama sesi wawancara. Untuk meningkatkan kredibilitas dan validitas data, penelitian ini menggunakan beberapa strategi yang umum digunakan dalam penelitian kualitatif. Triangulasi sumber dan teknik data diterapkan dengan membandingkan informasi yang diperoleh dari berbagai informan serta menggunakan metode observasi dan wawancara. Pendekatan ini membantu memeriksa kembali konsistensi temuan serta mengurangi potensi bias peneliti. Selain itu, pemeriksaan anggota dilakukan dengan menyajikan data yang telah ditafsirkan serta

kesimpulan awal kepada para informan untuk konfirmasi, sehingga memastikan bahwa informasi tersebut secara akurat mencerminkan pengalaman dan perspektif mereka.

Instrumen penelitian utama dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri, sebagaimana umum digunakan dalam penyelidikan kualitatif. Peneliti berperan aktif dalam mengumpulkan, menafsirkan, dan memverifikasi data sambil mempertahankan sikap netral dan objektif selama proses pengumpulan data. Untuk mendukung proses pengumpulan data, beberapa instrumen tambahan digunakan, termasuk lembar observasi terstruktur, panduan wawancara, perekam suara, dan catatan lapangan. Instrumen ini dirancang untuk secara sistematis menangkap informasi yang relevan serta nuansa kontekstual yang ditemukan selama kegiatan penelitian. Data yang terkumpul dianalisis menggunakan model analisis interaktif yang diusulkan oleh Miles dan Huberman, yang terdiri dari tiga tahap yang saling terkait: reduksi data, penyajian data, dan penarikan/verifikasi kesimpulan.

Pada tahap reduksi data, data mentah dari catatan observasi, transkrip wawancara, dan catatan lapangan dipilih, dikategorikan, dan disederhanakan secara cermat untuk berfokus pada informasi yang relevan dengan pertanyaan penelitian. Proses ini melibatkan pembuangan data yang tidak relevan sambil menyoroti temuan utama yang terkait dengan implementasi kurikulum, tantangan yang dihadapi, model pembelajaran yang diterapkan, serta pemanfaatan sumber daya. Setelah reduksi data, tahap berikutnya adalah tampilan data, di mana data yang terorganisir disajikan dalam bentuk narasi deskriptif, matriks, dan tabel tematik. Hal ini memudahkan identifikasi pola, hubungan, dan tema yang muncul dalam data, sehingga mempermudah penafsiran informasi kompleks yang diperoleh dari berbagai sumber.

Tahap terakhir melibatkan penarikan kesimpulan dan verifikasi melalui proses berulang dengan membandingkan temuan dengan tujuan penelitian awal, serta terus merujuk kembali ke data asli untuk memastikan akurasi dan validitas. Melalui proses pengumpulan dan analisis data yang sistematis dan cermat, penelitian ini mampu menghasilkan gambaran yang komprehensif dan andal tentang bagaimana Kurikulum Merdeka dioperasionalkan dalam pembelajaran TIK di tingkat sekolah menengah pertama. Penelitian ini juga mengungkap tantangan praktis yang dihadapi oleh guru dan administrator sekolah, strategi adaptif yang digunakan untuk mengelola hambatan tersebut, serta implikasi yang lebih luas bagi kebijakan dan praktik pendidikan dalam konteks reformasi kurikulum dan pengembangan literasi digital di Indonesia.

RESULTS AND DISCUSSION

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru Informatika, diketahui bahwa sekolah mulai menerapkan Kurikulum Merdeka pada tahun ajaran 2022/2023. Implementasi dilakukan secara bertahap, diawali di kelas VII, lalu dilanjutkan ke kelas VIII dan IX sesuai dengan ketentuan dari Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. Guru menyampaikan bahwa penerapan kurikulum ini memberikan fleksibilitas dalam merancang pembelajaran, termasuk dalam menyesuaikan materi dengan karakteristik peserta didik. Dalam pembelajaran TIK, guru memanfaatkan ruang tersebut untuk menyisipkan topik-topik yang berkaitan dengan perkembangan teknologi dan literasi digital saat ini. Berikut merupakan ringkasan hasil wawancara dan observasi pada sekolah objek penelitian (lihat: **Tabel 1**).

Tabel 1. Ringkasan Hasil Wawancara dan Observasi

Aspek	Temuan Utama
Tim Pengembang Kurikulum	Dilakukan dengan prinsip kolaboratif dan kolektif bersama tenaga kependidikan
Tujuan Pembelajaran	Pembentukan kecakapan digital, pemikiran kritis, dan kesadaran etika digital
Model Pembelajaran	<i>Project-Based Learning</i> (PjBL)

Aspek	Temuan Utama
Evaluasi Pembelajaran	penilaian proyek, ujian semester, dan ujian praktik
Sumber Belajar	e-book, buku LKS, internet, serta video pembelajaran

Sumber: Penelitian 2025

Tim Pengembang Kurikulum

Penyusunan kurikulum operasional sekolah dilakukan oleh tim pengembang kurikulum internal yang terdiri dari kepala sekolah, wakil kepala sekolah, seluruh guru mata pelajaran, termasuk guru informatika, serta tenaga kependidikan. Partisipasi kolektif ini selaras dengan prinsip desentralisasi yang diusung oleh Kurikulum Merdeka, yang menekankan peran aktif satuan pendidikan dalam merancang pembelajaran sesuai dengan kebutuhan lokal dan potensi peserta didik. Pembentukan tim kurikulum juga bertujuan agar terdapat keselarasan antar mata pelajaran, terutama dalam integrasi proyek lintas disiplin yang menjadi salah satu komponen Kurikulum Merdeka. Meskipun telah mengadopsi Kurikulum Merdeka, sekolah menghadapi sejumlah tantangan dalam implementasinya.

Hambatan utama adalah perbedaan substansi antara Kurikulum Merdeka dan kurikulum sebelumnya, khususnya dalam pendekatan pembelajaran, format penilaian, dan struktur capaian pembelajaran. Banyak guru mengalami kebingungan saat menyusun modul ajar dan merancang PjBL. Untuk mengatasi kendala tersebut, sekolah menyelenggarakan pelatihan internal secara berkala serta mengadakan diskusi kolaboratif antar guru. Guru informatika aktif mengikuti webinar dan pelatihan yang diselenggarakan oleh dinas pendidikan serta komunitas guru digital. Upaya ini membantu meningkatkan pemahaman dan keterampilan pedagogis guru dalam menerapkan kurikulum baru.

Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran TIK di sekolah ini diarahkan pada pembentukan kecakapan digital, pemikiran kritis, dan kesadaran etika digital. Murid diharapkan mampu menggunakan teknologi untuk menunjang aktivitas akademik, berkomunikasi dengan bijak, serta memanfaatkan internet secara produktif. Guru berupaya menyisipkan nilai-nilai tanggung jawab digital, seperti menghargai karya orang lain, menjaga keamanan data pribadi, dan menghindari penyebaran hoaks. Tujuan ini sejalan dengan Capaian Pembelajaran (CP) yang telah ditetapkan dalam Kurikulum Merdeka serta mendukung penguatan Profil Pelajar Pancasila.

Model Pembelajaran TIK

Model pembelajaran yang diterapkan dalam mata pelajaran TIK adalah PjBL. Model ini dipilih karena sesuai dengan karakteristik Kurikulum Merdeka yang mendorong pembelajaran aktif, kontekstual, dan kolaboratif. Dalam pelaksanaan pembelajaran, guru memberikan proyek-proyek sederhana kepada murid, seperti membuat biodata digital menggunakan Microsoft Word dan mengolah data nilai murid menggunakan Microsoft Excel. Hasil observasi menunjukkan bahwa penggunaan PjBL berdampak positif terhadap partisipasi murid. Murid menjadi lebih aktif berdiskusi, lebih antusias dalam menyelesaikan tugas proyek, serta lebih kreatif dalam menyusun dokumen.

Media Pembelajaran dan Sarana Prasarana

Media utama yang digunakan dalam pembelajaran TIK adalah laptop pribadi murid, perangkat guru, serta aplikasi Microsoft Office. Karena sekolah belum memiliki laboratorium komputer, pelaksanaan pembelajaran disesuaikan dengan fasilitas yang tersedia. Guru berinisiatif mengatur jadwal penggunaan

laptop secara bergiliran dan membagi murid ke dalam kelompok kecil agar kegiatan praktik tetap berjalan efektif. Kondisi keterbatasan sarana ini menjadi tantangan tersendiri, terutama ketika murid tidak membawa perangkat atau mengalami kendala teknis. Namun, guru mampu mengelola situasi tersebut dengan pendekatan solutif, seperti menggunakan laptop guru sebagai alat demonstrasi atau meminta murid mengerjakan proyek di rumah sebagai bagian dari tugas terstruktur.

Evaluasi Pembelajaran

Proses evaluasi dilakukan melalui berbagai bentuk, termasuk penilaian proyek, ujian semester, dan ujian praktik. Penilaian dirancang mengikuti prinsip *assessment as learning* yang menekankan keterlibatan murid dalam menilai dan merefleksikan proses belajar mereka sendiri. Guru juga membedakan bobot penilaian antara murid yang sudah terbiasa menggunakan komputer dan murid yang masih dalam tahap adaptasi. Pendekatan ini bertujuan untuk memberikan keadilan serta mendorong peningkatan progresif bagi setiap murid. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa sebagian besar murid mencapai tingkat kompetensi minimal yang telah ditetapkan.

Sumber Belajar

Sumber belajar yang digunakan terdiri dari *e-book*, buku LKS, internet, serta video pembelajaran yang diakses melalui YouTube atau platform digital lainnya. Guru juga menyusun modul ajar sendiri yang disesuaikan dengan konteks lokal dan kebutuhan murid. Sumber-sumber ini memungkinkan fleksibilitas dalam proses belajar mengajar, serta mendukung murid yang ingin belajar mandiri di luar jam sekolah. Dalam konteks pembelajaran TIK, peran perpustakaan tradisional mengalami penurunan. Hal ini dikarenakan mayoritas murid lebih memilih menggunakan internet sebagai sumber informasi. Guru lebih sering memberikan materi dalam bentuk *soft file* dibandingkan *dengan* bahan bacaan fisik. Perpustakaan sekolah mulai bertransformasi menjadi ruang baca digital, meskipun akses Wi-Fi dan komputer di perpustakaan masih terbatas dan jumlahnya belum memadai.

Discussion

Dalam penelitian ini, penggunaan Kurikulum Merdeka dalam pembelajaran TIK di sekolah menengah pertama menunjukkan bahwa reformasi kurikulum aktualisasi dilakukan untuk menyesuaikan pendidikan dengan kebutuhan era digital. Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa PjBL mendorong keterlibatan aktif murid dan meningkatkan keterampilan berpikir kritis mereka (Oktaviani & Safitri, 2024; Sholeh *et al.*, 2024). Studi ini menemukan bahwa PjBL dapat meningkatkan partisipasi dan kreativitas murid bahkan dalam situasi dengan keterbatasan infrastruktur. Hasilnya menunjukkan bahwa model ini fleksibel dalam konteks lokal. Melalui proyek yang diberikan, murid tidak hanya menerima pembelajaran secara pasif dari guru, tetapi juga secara langsung terlibat dalam mempraktikkan, mendiskusikan, dan mengeksplorasi pemecahan masalah yang mereka hadapi.

Keterlibatan aktif tersebut memberikan kesempatan bagi murid untuk membangun pengalaman belajar yang bermakna. Dalam pembelajaran model PjBL, guru berperan dalam membimbing dan memfasilitasi murid saat mengalami kebingungan. Guru tidak serta-merta menjadi pusat informasi, melainkan menawarkan berbagai sumber informasi yang tersedia, baik yang ada di sekolah maupun di internet. Dengan pendekatan ini, guru tidak mendominasi kegiatan pembelajaran, tetapi memberikan kesempatan kepada murid untuk mengambil keputusan secara mandiri (Sriliza *et al.*, 2025). Pemanfaatan berbagai media pembelajaran, baik media fisik seperti buku dan LKS maupun media digital seperti modul dan video pembelajaran, menunjukkan adanya penyediaan sumber belajar yang beragam dalam pembelajaran TIK.

Ketersediaan sumber informasi yang beragam penting untuk mendukung literasi digital murid. Hal ini berguna untuk membantu murid memahami penggunaan perangkat digital serta menjadi sumber informasi yang dibutuhkan dalam menyelesaikan proyek pembelajaran. Temuan ini mendukung pandangan yang menyatakan bahwa diversifikasi sumber belajar digital merupakan salah satu elemen penting dalam pembelajaran abad ke-21 (Widiyan *et al.*, 2025).

Namun demikian, pemanfaatan sumber informasi, terutama yang tersedia di internet, membutuhkan pengawasan dan bimbingan dari guru yang cukup agar murid dapat memilah informasi secara kritis dan menghindari konten yang tidak sesuai (Paramitasari *et al.*, 2025). Perkembangan teknologi telah mendorong pergeseran akses informasi dari sumber konvensional ke sumber digital, termasuk dalam pemanfaatan layanan perpustakaan. Akan tetapi, penelitian ini menunjukkan bahwa transformasi tersebut belum sepenuhnya didukung oleh kesiapan institusi. Meskipun murid telah mampu memanfaatkan berbagai sumber informasi digital, keterbatasan fasilitas pendukung masih menjadi kendala dalam pengembangan fungsi perpustakaan sebagai pusat sumber belajar digital. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara kesiapan murid dalam memanfaatkan teknologi digital dan kesiapan institusi dalam menyediakan dukungan infrastruktur yang memadai.

Penelitian ini menemukan bahwa berbagai sumber belajar digital, seperti modul digital, internet, dan video pembelajaran, dapat membantu mengatasi keterbatasan sarana fisik yang dimiliki sekolah. Temuan tersebut berbeda dengan beberapa penelitian sebelumnya yang menekankan pentingnya ketersediaan infrastruktur yang memadai untuk mendukung pembelajaran berbasis teknologi (Caswanda *et al.*, 2024). Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterbatasan fasilitas dapat diatasi melalui berbagai strategi alternatif, seperti pemanfaatan media pembelajaran yang disiapkan oleh guru dan penggunaan laptop pribadi murid. Hal ini mengindikasikan bahwa keberhasilan pembelajaran berbasis digital tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan infrastruktur, tetapi juga oleh kemampuan guru dalam merancang strategi pembelajaran yang adaptif dan inovatif sesuai dengan kondisi sekolah.

Dari segi tantangan, penelitian ini selaras dengan penelitian yang menunjukkan bahwa adaptasi guru terhadap metode baru dan penyesuaian perangkat ajar merupakan masalah utama dalam penerapan Kurikulum Merdeka. Penelitian ini menambahkan bahwa keberhasilan adaptasi sangat dipengaruhi oleh kerja sama antar guru dan pelatihan internal, yang sebelumnya kurang mendapat perhatian dalam penelitian lain (Ekawati, 2024; Komariyah *et al.*, 2025). Hasil baru ini menegaskan betapa pentingnya membangun komunitas belajar bagi guru untuk mendukung reformasi kurikulum. Dari keseluruhan analisis, temuan utama penelitian ini adalah bahwa Kurikulum Merdeka dapat diimplementasikan secara efektif dalam pembelajaran TIK meskipun infrastruktur terbatas, asalkan terdapat dukungan internal sekolah yang kuat, inovasi guru, serta fleksibilitas dalam penggunaan teknologi. Hal ini menawarkan kontribusi baru dalam praktik pendidikan bahwa keberhasilan implementasi kurikulum tidak selalu bergantung pada kelengkapan fasilitas, melainkan lebih pada kualitas adaptasi dan strategi lokal yang dikembangkan.

CONCLUSION

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan Kurikulum Merdeka dalam pembelajaran TIK di SMP, khususnya di sekolah yang menjadi subjek penelitian, menunjukkan kemampuan untuk menyesuaikan diri dengan keterbatasan infrastruktur dan sumber daya. Kurikulum ini memungkinkan guru menyesuaikan pembelajaran dengan karakteristik murid, sekaligus memungkinkan penggunaan model pembelajaran inovatif seperti PjBL. Di sekolah ini, model ini terbukti meningkatkan keterlibatan murid serta keterampilan digital mereka. Strategi kolaboratif antar guru dan pelatihan internal yang terbatas menjadi faktor yang cukup penting dalam membantu murid menyesuaikan diri dengan kurikulum. Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa keterbatasan fasilitas bukan hambatan utama yang tidak dapat diatasi. Keterbatasan

dalam lingkungan sekolah yang diteliti dapat diatasi melalui upaya guru untuk beradaptasi, mengoptimalkan penggunaan fasilitas yang minimal, dan mengubah metode pembelajaran agar sesuai dengan konteks lokal. Secara teoretis, studi ini memperluas pemahaman tentang bagaimana pendekatan kontekstual dan strategi adaptif dapat memperkuat implementasi kebijakan kurikulum pada mata pelajaran berbasis teknologi. Penelitian ini memberikan wawasan praktis bagi sekolah, pendidik, dan pembuat kebijakan dalam mengoptimalkan reformasi kurikulum pada mata pelajaran TIK. Beberapa saran dapat diajukan berdasarkan temuan tersebut.

Pertama, disarankan agar institusi pendidikan dan pendidik terus meningkatkan keterampilan instruksional berbasis digital melalui pelatihan khusus yang memenuhi kebutuhan pembelajaran TIK, misalnya dengan memberikan instruksi tentang cara membuat media pembelajaran interaktif dan mengelola kelas menggunakan platform digital sederhana yang sesuai dengan lingkungan pendidikan. Kedua, mengingat pentingnya pengetahuan teknologi informasi bagi murid di era internet saat ini, diharapkan pemerintah daerah dan dinas pendidikan setempat dapat menawarkan program pendampingan implementasi Kurikulum Merdeka yang berfokus pada mata pelajaran TIK. Ketiga, penelitian lebih lanjut perlu dilakukan pada populasi sekolah yang lebih luas dan beragam secara geografis serta sosio ekonomi untuk memperoleh gambaran tentang bagaimana Kurikulum Merdeka diterapkan dalam pembelajaran teknologi informasi. Selain itu, dibandingkan dengan sekadar menguatkan fungsi perpustakaan secara umum, sekolah dapat mengembangkan pusat literasi digital yang memanfaatkan perangkat sederhana seperti smartphone atau komputer laboratorium terbatas sebagai upaya untuk meningkatkan keterampilan digital murid secara langsung dalam lingkungan belajar yang kontekstual dan relevan. Model ini dapat dijadikan *pilot project* di sekolah-sekolah dengan keterbatasan infrastruktur, sebagai bentuk inovasi berbasis kondisi nyata.

AUTHOR'S NOTE

Para penulis menyatakan bahwa tidak terdapat konflik kepentingan dalam proses penelitian maupun penulisan artikel ini. Penelitian ini dilakukan secara mandiri tanpa dukungan pendanaan dari pihak mana pun, baik lembaga pemerintah maupun swasta. Seluruh prosedur yang ditempuh dalam proses penelitian telah mematuhi prinsip-prinsip etika penelitian, termasuk pengumpulan data dari partisipan yang dilakukan secara sukarela dan disertai persetujuan informasi (*informed consent*). Penulis juga memastikan bahwa artikel ini merupakan karya asli, tidak mengandung unsur plagiarisme, dan belum pernah dipublikasikan maupun sedang dalam proses peninjauan di jurnal lain. Semua sumber yang dirujuk telah dicantumkan secara lengkap dan sesuai dengan kaidah sitasi ilmiah yang berlaku. Untuk korespondensi lebih lanjut terkait isi artikel ini, pembaca dapat menghubungi penulis koresponden melalui alamat surel yang tertera.

REFERENCES

- Aini, M., Ridianingsih, D. S., & Yunitasari, I. (2022). Efektivitas model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) berbasis STEM terhadap keterampilan berpikir kritis siswa. *Jurnal Kiprah Pendidikan*, 1(4), 247-253.
- Azahra, S. (2024). Implikasi perubahan kurikulum pendidikan nasional terhadap kualitas pembelajaran dan prestasi siswa. *Jurnal Nakula: Pusat Ilmu Pendidikan, Bahasa dan Ilmu Sosial*, 2(5), 319-326.
- Caesario, R. P., Fitriyanto, M. N., & Permadi, A. S. (2024). Efektivitas penerapan model pembelajaran creative problem solving dalam meningkatkan pemahaman siswa pada Mata Pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi. *Bitnet: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 9(1), 80-84.

- Caswanda, C., Sutisna, E., & Saputra, K. E. A. (2024). Peran manajemen pendidikan pada implementasi teknologi dalam pembelajaran di sekolah. *Jurnal Ilmu Pendidikan dan Psikologi*, 2(1), 57-67.
- Ekawati, N. (2024). Peran guru dalam adaptasi dan implementasi Kurikulum Merdeka. *Widya Accarya*, 15(2), 78-85.
- Fadhila, A. R. (2025). Structured ICT learning as local content curriculum: The practice at SD Budiluhur. *Hipkin Journal of Educational Research*, 2(2), 229-242.
- Hamidah, I., & Citra, S. Y. (2021). Efektivitas model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) terhadap minat dan hasil belajar siswa. *Bioedusains: Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains*, 4(2), 307-314.
- Hidayat, R., Widaningsih, S., & Asmara, H. (2026). Elementary school Physical Education, Sports, and Health teachers' understanding of the implementation of Kurikulum Merdeka. *Inovasi Kurikulum*, 23(1), 27-40.
- Komariyah, N., Ahmadi, A., & Sapuadi, S. (2025). Persiapan guru dalam menghadapi implementasi Kurikulum Merdeka. *Journal of Instructional and Development Researches*, 5(5), 491-499.
- Kusumastuti, N. A., Nugroho, A. B., Fauziati, E., Haryanto, S., & Supriyoko, A. (2024). Perspektif filsafat progresivisme pada pembelajaran Informatika. *Proficio*, 5(1), 722-730.
- Lubis, M. U., Siagian, F. A., Zega, Z., Nuhdin, N., & Nasution, A. F. (2023). Pengembangan Kurikulum Merdeka sebagai upaya peningkatan keterampilan abad 21 dalam pendidikan. *Anthor: Education and Learning Journal*, 2(5), 691-695.
- Mas'ad, M. A. (2025). Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) berbasis TIK untuk meningkatkan kreativitas siswa mendaur ulang sampah. *El-Muhbib Jurnal Pemikiran dan Penelitian Pendidikan Dasar*, 9(2), 308-316.
- Nabilah, B., Zakir, S., Murtiyastuti, E., & Mubaraq, R. I. (2022). Analisis penerapan mata pelajaran Informatika dalam implementasi Kurikulum Merdeka tingkat SMP. *Pijar: Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, 1(1), 109-118.
- Nirmala, S. U., Agustina, A., Robiah, S., & Ningsi, A. (2024). Penerapan media pembelajaran berbasis teknologi informasi dan komunikasi pada Kurikulum Merdeka di sekolah dasar. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 9(1), 182-187.
- Nugraha, A. H. (2025). Implementation of ICT learning at SDN Pancasila Lembang. *Hipkin Journal of Educational Research*, 2(3), 357-368.
- Nugraha, I. R. R., Supriadi, U., & Firmansyah, M. I. (2023). Efektivitas strategi pembelajaran project based learning dalam meningkatkan kreativitas siswa. *Jurnal Penelitian dan Pendidikan IPS*, 17(1), 39-47.
- Nurasiah, N., Paristiowati, M., Erdawati, E., & Afrizal, A. (2023). Integration of technology in problem-based learning to improve students computational thinking: Implementation on polymer topics. *International Journal of Social and Management Studies*, 4(2), 65-73.
- Oktaviani, S., & Safitri, S. (2024). Effectiveness of project-based learning on improving creative thinking skills: Efektivitas penerapan project-based learning terhadap peningkatan keterampilan berpikir kreatif. *Edukasi: Journal of Educational Research*, 4(3), 37-50.
- Paramitasari, P. N., Antara, I. K. A., Triwijaya, I. N. A., & Werang, B. R. (2025). Problematika literasi digital siswa SMP Negeri 2 Tabanan dalam penggunaan media sosial untuk pembelajaran. *Diksi: Jurnal Kajian Pendidikan dan Sosial*, 6(4), 692-703.

- Putra, M. S. (2025). Transformasi pendidikan di era digital solusi kreatif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. *JPSL: Jurnal Pendidikan, Sosial dan Lingkungan*, 3(2), 68-78.
- Putri, N., Musril, H. A., & Yahdi, Y. (2024). Penerapan project based learning pada mata pelajaran Informatika di Pondok Pesantren Sematera Thawalib Parabek untuk meningkatkan keaktifan belajar peserta didik. *Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Komunikasi*, 4(1), 21-29.
- Rohmah, F., Hidayat, W. N., & Warsono, W. (2024). Uji peminatan mata pelajaran Informatika dalam penyelenggaraan Kurikulum Merdeka tingkat sekolah menengah atas. *Jurnal Pembelajaran, Bimbingan, dan Pengelolaan Pendidikan*, 4(4), 3-3.
- Sajdah, S. P., Juwita, P., Arkananta, A. M., & Kusumaningrum, H. (2025). Manajemen sarana prasarana berbasis teknologi untuk pembelajaran abad 21. *Jurnal Manajemen dan Pendidikan Agama Islam*, 3(1), 77-94.
- Sholeh, M. I., Tasya, D. A., Syafi'i, A., Rosyidi, H., Arifin, Z., & binti Ab Rahman, S. F. (2024). Penerapan pembelajaran berbasis proyek (PjBL) dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. *Jurnal Tinta*, 6(2), 158-176.
- Sina, I., Basyit, A., Anwar, K., & Gumelar, R. T. (2023). Guru masa depan dengan teknologi pembelajaran berbasis hybrid learning menuju era society 5.0. *Rausyan Fikr: Jurnal Pemikiran dan Pencerahan*, 19(2).
- Sriliza, S., Rahmadifa, R., & Dari, U. (2025). Strategi pembelajaran berbasis PjBL, berbasis PBL, pembelajaran kolaboratif, belajar sambil bermain. *JIP: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(2), 134-151.
- Sucipto, S., Sukri, M., Patras, Y. E., & Novita, L. (2024). Tantangan implementasi Kurikulum Merdeka di sekolah dasar: Systematic literature review. *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 12(1), 277-287.
- Supriatna, D., Dewi, L., & Rusman, R. (2026). Implementation of Kurikulum Merdeka in creating a more effective learning environment. *Inovasi Kurikulum*, 23(2), 393-408.
- Ummu'Aziizah, A., Maranti, S., Faatih, A. A., Sari, B. W., & Salsabila, U. H. (2025). Efektivitas pelatihan literasi digital dalam meningkatkan kemampuan identifikasi hoax dan produksi konten positif pada siswa kelas XI MA Taruna Al-Qur'an. *Jurnal Informatika dan Teknologi Pendidikan*, 5(1), 27-36.
- Widiyan, T., Purwanto, M. R., Imam, M. K., Waskito, H., & Irawan, P. (2025). Inovasi dalam pembelajaran untuk mewujudkan pusat sumber belajar yang efektif. *Al-Zayn: Jurnal Ilmu Sosial dan Hukum*, 3(2), 578-590.
- Yani, R. A., & Samsudin, A. (2025). Pengaruh model PjBL terhadap motivasi belajar siswa dalam pembelajaran IPAS di sekolah dasar. *Pendidikdas: Jurnal Pendidikan Dasar*, 6(2), 38-43.