



Developing ICT curriculum in primary schools: processes, challenges, and solutions

Vina Salima Mujahida

Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Indonesia

vinasalima@upi.edu

ABSTRACT

The need for a curriculum that adapts to technological developments and student needs makes the Information and Communication Technology (ICT) curriculum a crucial part of elementary education, as it helps shape digital literacy from an early age. This study examines the process of ICT curriculum development at the elementary school level. The purpose of this study was to understand how the ICT curriculum was developed, who was involved in the process, and how it was implemented in the classroom. The research method used was a qualitative approach through interviews with school officials involved in curriculum development. The results showed that curriculum development was carried out by an internal school team and adapted to the school's conditions and needs. During the process, several obstacles were encountered, such as limited facilities and teachers' unequal understanding of ICT materials. Nevertheless, the school sought solutions by developing simple materials and implementing learning models that were enjoyable and easy for students to understand.

ARTICLE INFO

Article History:

Received: 4 Oct 2025

Revised: 6 Mar 2026

Accepted: 9 Mar 2026

Publish online: 18 Mar 2026

Keywords:

elementary school; enjoyable learning; ICT curriculum

Open access

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

ABSTRAK

Perlunya kurikulum yang adaptif terhadap perkembangan teknologi dan kebutuhan murid menjadikan kurikulum Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) menjadi bagian penting dalam pendidikan dasar karena berperan dalam membentuk literasi digital sejak usia dini. Penelitian ini mengkaji proses pengembangan kurikulum TIK di tingkat sekolah dasar. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memahami bagaimana kurikulum TIK disusun, siapa saja yang terlibat dalam prosesnya, serta bagaimana penerapannya di kelas. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kualitatif melalui wawancara kepada pihak sekolah yang terlibat dalam pengembangan kurikulum. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan kurikulum dilakukan oleh tim internal sekolah dan disesuaikan dengan kondisi serta kebutuhan sekolah. Dalam prosesnya, terdapat beberapa kendala seperti keterbatasan sarana dan belum meratanya pemahaman guru terhadap materi TIK. Meskipun demikian, sekolah berupaya mencari solusi melalui penyusunan materi yang sederhana dan penerapan model pembelajaran yang menyenangkan dan mudah dipahami oleh murid.

Kata Kunci: kurikulum TIK; pembelajaran menyenangkan; sekolah dasar

How to cite (APA 7)

Mujahida, V. S. (2026). Developing ICT curriculum in primary schools: processes, challenges, and solutions. *Hipkin Journal of Educational Research*, 3(1), 119-130.

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, Vina Salima Mujahida. 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: vinasalima@upi.edu

INTRODUCTION

Pengembangan kurikulum Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) di sekolah dasar menjadi isu yang semakin krusial dalam konteks pendidikan abad ke-21. Di era digital saat ini, literasi TIK tidak hanya berperan sebagai keterampilan tambahan, tetapi juga menjadi kompetensi dasar yang perlu dikuasai murid sejak dini. UNESCO menekankan bahwa pendidikan yang efektif di abad ke-21 harus memfasilitasi murid dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kolaborasi, komunikasi, dan literasi digital. Oleh karena itu, integrasi TIK dalam kurikulum sekolah dasar dapat menjadi jembatan untuk menciptakan generasi yang adaptif terhadap perubahan teknologi dan sosial.

Namun, pengembangan kurikulum TIK di tingkat dasar masih menghadapi tantangan serius. Penelitian menunjukkan bahwa di Indonesia keterbatasan infrastruktur, absennya standar nasional TIK, serta minimnya pelatihan profesional guru menjadi penghambat utama dalam integrasi TIK secara menyeluruh (Nurwalyah *et al.*, 2025). Meskipun guru memiliki kesadaran akan pentingnya media pembelajaran berbasis TIK, pemanfaatannya masih terbatas pada aspek presentasi dan belum menyentuh pembelajaran yang bersifat interaktif atau reflektif (Hidayah *et al.*, 2020). Selain itu, model manajemen pembelajaran berbasis TIK yang sistematis, mulai dari tahap perencanaan hingga evaluasi, juga dinilai penting untuk mendukung efektivitas implementasi pembelajaran (Maria & Sediyo, 2017).

Beberapa studi telah mengangkat urgensi penggunaan TIK dalam kegiatan belajar mengajar. Misalnya, model pembelajaran berbasis proyek yang memanfaatkan TIK mampu meningkatkan kreativitas dan hasil belajar murid di tingkat sekolah dasar (Bahrudin *et al.*, 2018). Sementara itu, penggunaan TIK dalam pembelajaran asing di sekolah dasar tidak hanya mendukung kesadaran lintas budaya, tetapi juga menunjukkan potensi luas integrasinya dalam pengembangan kompetensi global murid (Sutiyono *et al.*, 2023). Akan tetapi, mayoritas kajian masih berfokus pada pemanfaatan TIK sebagai alat bantu belajar, belum secara mendalam membahas proses dan tahapan penyusunan kurikulum TIK itu sendiri.

Penelitian ini mengambil studi kasus di SD Islam Ibnu Sina dan SD Bahtera Nuh, dua sekolah dasar yang telah mengimplementasikan kurikulum TIK secara aktif. Pendekatan pengembangan kurikulum yang diterapkan oleh kedua sekolah tersebut berbeda menyesuaikan dengan karakteristik sumber daya dan kebutuhan murid. Di SD Islam Ibnu Sina, pendekatan cenderung bersifat *bottom-up*, di mana guru TIK dan manajemen sekolah merancang dan mengevaluasi kurikulum setiap tahun. Sedangkan di SD Bahtera Nuh, pendekatan lebih bersifat praktis dan individual, di mana guru TIK yang berlatar belakang Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) menyusun materi ajar secara mandiri.

Meskipun demikian, SD Islam Ibnu Sina dan SD Bahtera Nuh menghadapi berbagai tantangan, antara lain keterbatasan fasilitas berupa jumlah perangkat komputer yang belum memadai dan kualitas koneksi internet yang tidak stabil. Selain itu, perbedaan latar belakang dan tingkat kemampuan murid dalam menggunakan teknologi pun menjadi kendala dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, guru perlu memiliki strategi pembelajaran yang adaptif dan diferensiatif agar integrasi TIK tetap berjalan.

Dalam konteks inilah, kajian ini menawarkan kontribusi ilmiah yang bersifat kebaruan, yaitu dengan menyajikan telaah sistematis yang mengulas secara menyeluruh proses pengembangan kurikulum TIK di sekolah dasar. Hal ini mencakup perencanaan, identifikasi kebutuhan, penyusunan materi, pelaksanaan hingga evaluasi, serta tantangan dan solusi kontekstual yang ditemukan di berbagai studi. Pendekatan ini mengadopsi prinsip-prinsip *Understanding by Design* (UbD) yang telah mulai diterapkan dalam kerangka Kurikulum Merdeka, di mana penyusunan kurikulum dilakukan berdasarkan capaian pembelajaran dan kebutuhan murid.

Berdasarkan latar belakang, kajian ini bertujuan menjawab tiga pertanyaan utama mengenai proses pengembangan kurikulum TIK di sekolah dasar, tantangan yang dihadapi dalam perumusannya, serta

strategi dan solusi yang telah maupun dapat diterapkan untuk mengatasi hambatan tersebut. Selain itu, artikel ini berupaya menyajikan pemetaan literatur yang komprehensif agar dapat menjadi rujukan bagi pengambil kebijakan dan praktisi pendidikan dalam merancang kurikulum TIK yang relevan, kontekstual, dan berorientasi pada masa depan.

LITERATURE REVIEW

Pengembangan Kurikulum TIK di Sekolah Dasar

Penerapan dan pengembangan kurikulum TIK di sekolah dasar semakin penting seiring pesatnya perkembangan teknologi digital dalam kehidupan sehari-hari. Integrasi TIK dalam kurikulum sekolah dasar diyakini mampu meningkatkan keterampilan abad ke-21, seperti berpikir kritis, kolaborasi, dan kreativitas (Riska *et al.*, 2025). Selain itu, integrasi TIK dalam pembelajaran di tingkat dasar dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar murid, asalkan materi dan metode pembelajaran disesuaikan dengan karakteristik murid (Zen *et al.*, 2022). Keberhasilan pengembangan kurikulum TIK sangat dipengaruhi oleh peran guru dalam merancang dan mengadaptasi materi ajar. Selain itu, keterlibatan guru juga memudahkan proses identifikasi kompetensi dasar yang relevan dan pemilihan metode pembelajaran yang kontekstual.

Tantangan utama dalam pengembangan dan implementasi kurikulum TIK di sekolah dasar adalah keterbatasan fasilitas, kurangnya pelatihan guru, serta perbedaan latar belakang murid dalam penggunaan teknologi. Untuk mengatasi hambatan tersebut, sekolah perlu melakukan penyederhanaan materi, memanfaatkan perangkat yang tersedia secara efisien, serta memberikan pelatihan berkelanjutan kepada guru agar mampu mengikuti perkembangan teknologi dan pedagogi TIK (Fadhila, 2025). Selain itu, pengembangan kurikulum TIK yang efektif juga membutuhkan evaluasi dan revisi secara berkala agar tetap relevan dengan perkembangan teknologi dan kebutuhan murid (Safitri, 2025). Evaluasi ini sebaiknya melibatkan berbagai pihak, seperti kepala sekolah, tim kurikulum, dan guru TIK, agar kurikulum yang dihasilkan benar-benar sesuai dengan kondisi nyata di sekolah. Pengembangan kurikulum TIK di sekolah dasar harus dilakukan secara kolaboratif, adaptif, dan kontekstual. Keterlibatan guru, pemahaman kebutuhan lokal, serta penyederhanaan materi menjadi kunci utama keberhasilan implementasi kurikulum TIK yang efektif dan menyenangkan bagi murid.

Prosedur dan Tahapan Pengembangan Kurikulum TIK di Sekolah Dasar

Pengembangan kurikulum TIK di sekolah dasar merupakan proses yang kompleks dan dinamis, dimulai dari analisis kebutuhan murid dan kemampuan sekolah dalam menyediakan sarana pembelajaran. Proses ini tidak hanya melibatkan kepala sekolah dan guru TIK, tetapi juga guru kelas, tim kurikulum, bahkan komite sekolah atau yayasan. Keterlibatan berbagai pihak ini sejalan dengan pendekatan pengembangan kurikulum berbasis sekolah (*school-based curriculum development*), yang menekankan pentingnya partisipasi seluruh pemangku kepentingan dalam merancang kurikulum yang kontekstual dan relevan (Edjah *et al.*, 2025).

Tahapan pengembangan kurikulum TIK umumnya diawali dengan identifikasi kebutuhan dan analisis konteks, sesuai dengan model pengembangan kurikulum yang dikemukakan oleh Taba, yang menekankan pentingnya analisis kebutuhan sebagai langkah awal (Zahara *et al.*, 2025). Setelah itu, dilakukan penetapan kompetensi dasar yang ingin dicapai, pemilihan dan penyusunan materi pembelajaran, serta penentuan metode dan media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik murid SD.

Di banyak sekolah, kurikulum TIK masih disusun sebagai muatan lokal atau ekstrakurikuler, karena belum menjadi bagian dari kurikulum nasional secara formal. Hal ini menuntut sekolah untuk melakukan penyesuaian materi agar sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan murid. Penyesuaian ini penting agar pembelajaran TIK dapat berjalan efektif dan tidak membebani murid. Kurikulum abad ke-21 harus fleksibel dan adaptif terhadap kebutuhan murid (Riska *et al.*, 2025).

Setelah implementasi, evaluasi hasil belajar dan efektivitas kurikulum dilakukan secara berkala. Evaluasi ini menjadi dasar untuk revisi dan pengembangan kurikulum selanjutnya, sesuai dengan prinsip *continuous curriculum improvement* (Guğu & Turcanu, 2024). Proses revisi biasanya dilakukan ketika ada pembaruan teknologi, perubahan kebutuhan sekolah, atau ketika hasil evaluasi menunjukkan perlunya perbaikan. Dalam praktiknya, proses revisi ini sering bersifat informal dan disesuaikan dengan dinamika di sekolah masing-masing. Pengembangan kurikulum TIK yang efektif di sekolah dasar sangat dipengaruhi oleh kolaborasi antar guru, pelatihan berkelanjutan, serta dukungan manajemen sekolah (Timotheou *et al.*, 2023). Namun, keterbatasan fasilitas dan kesiapan guru menjadi tantangan utama yang harus diatasi melalui inovasi dan adaptasi dalam proses pengembangan kurikulum. Prosedur dan tahapan pengembangan kurikulum TIK di sekolah dasar tidak hanya mengikuti langkah-langkah teknis, tetapi juga sangat dipengaruhi oleh teori pengembangan kurikulum, kolaborasi antar pihak, serta hasil penelitian yang menekankan pentingnya kontekstualisasi, adaptasi, dan evaluasi berkelanjutan dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran TIK di sekolah dasar.

Tantangan yang Dihadapi dalam Penyusunan dan Implementasi Kurikulum TIK

Pengembangan dan implementasi kurikulum TIK di sekolah dasar tidak terlepas dari berbagai tantangan yang telah banyak dibahas dalam literatur pendidikan. Salah satu tantangan utama adalah keterbatasan sarana dan prasarana, seperti perangkat komputer, akses internet, dan infrastruktur pendukung lainnya. Keterbatasan fasilitas ini sering kali berdampak pada rendahnya frekuensi praktik langsung dan pembelajaran berbasis proyek yang seharusnya menjadi inti dari pengajaran TIK di tingkat dasar (Retno *et al.*, 2025).

Selain faktor infrastruktur, kesiapan dan kompetensi guru juga menjadi tantangan signifikan. Berdasarkan konsep *Pedagogical Content Knowledge* (PCK) yang dikembangkan oleh Shulman, guru harus memiliki pemahaman yang kuat tidak hanya terhadap materi TIK, tetapi juga terhadap strategi pengajaran yang sesuai dengan karakteristik murid SD (Astuti *et al.*, 2025). Namun, banyak guru di tingkat dasar belum memiliki latar belakang khusus dalam TIK sehingga mengalami kesulitan dalam merancang materi ajar, memilih metode pembelajaran yang efektif, maupun mengoperasikan perangkat lunak pendidikan.

Tantangan lain yang sering dihadapi adalah keragaman latar belakang murid dalam hal akses dan pengalaman menggunakan teknologi. Hal ini sejalan dengan teori diferensiasi pembelajaran yang menekankan pentingnya penyesuaian materi dan pendekatan pembelajaran agar dapat mengakomodasi perbedaan kemampuan, minat, dan pengalaman murid (Adrian & Wirza, 2025). Dalam konteks TIK, guru dihadapkan pada kebutuhan untuk menyederhanakan materi sekaligus memberikan ruang eksplorasi bagi murid yang sudah lebih mahir.

Selain tantangan di atas, dinamika perkembangan teknologi yang sangat cepat menuntut adanya pembaruan kurikulum secara berkelanjutan. Kurikulum yang adaptif dan responsif terhadap perubahan zaman diperlukan agar materi TIK yang diajarkan tetap relevan dan bermanfaat (Jabbar *et al.*, 2025). Namun, proses revisi kurikulum sering kali terhambat oleh keterbatasan waktu, sumber daya, dan dukungan kebijakan di tingkat sekolah. Tantangan dalam penyusunan dan implementasi kurikulum TIK di sekolah dasar tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga berkaitan erat dengan aspek pedagogis, manajerial, dan kebijakan. Pemahaman terhadap teori dan konsep-konsep pendukung tersebut menjadi penting sebagai dasar dalam merancang strategi pengembangan kurikulum TIK yang efektif dan berkelanjutan.

Strategi dan Solusi Sekolah dalam Mengatasi Kendala Kurikulum TIK

Dalam menghadapi berbagai kendala implementasi kurikulum TIK di sekolah dasar, institusi pendidikan mengembangkan strategi adaptif yang menyesuaikan dengan kondisi sumber daya, infrastruktur, dan karakteristik murid. Salah satu strategi yang banyak diterapkan adalah penyederhanaan materi TIK ke bentuk yang lebih praktis dan kontekstual. Untuk mengatasi keterbatasan sumber daya dan kompetensi awal murid, pembelajaran difokuskan pada pengenalan dasar penggunaan komputer, perangkat lunak pengolah kata, serta aktivitas kreatif seperti menggambar digital. Strategi ini sejalan dengan prinsip *differentiated instruction* pada Kurikulum Merdeka, di mana materi disesuaikan dengan karakteristik dan capaian murid (Hapsary et al., 2025).

Selain itu, dalam kondisi keterbatasan perangkat, sekolah menggunakan sistem rotasi kelompok belajar agar seluruh murid tetap memperoleh pengalaman praktik secara langsung. Beberapa sekolah juga mengadopsi prinsip pemanfaatan sumber daya secara kolektif untuk mengoptimalkan proses pembelajaran (Yonchai et al., 2023). Guru pun mulai mengintegrasikan media pembelajaran berbasis video, aplikasi edukatif ringan, serta permainan interaktif guna meningkatkan motivasi belajar dan menghadirkan pengalaman belajar yang menyenangkan serta bermakna. Dalam beberapa kasus, penggunaan media seperti WhatsApp, YouTube, dan Google Apps terbukti efektif sebagai sarana literasi digital dasar (Pertiwi et al., 2022).

Strategi lainnya adalah penerapan pendekatan kontekstual dan tematik dalam pembelajaran TIK agar pembelajaran terasa relevan dan aplikatif dengan kehidupan sehari-hari murid. Misalnya, proyek sederhana seperti membuat poster digital atau simulasi toko daring untuk meningkatkan literasi numerasi dan digital sekaligus. Pendekatan ini mendorong penerapan *project-based learning* sebagai bagian dari pengembangan karakter pelajar Pancasila (Muhibbin, 2025). Di sisi lain, peningkatan kompetensi guru melalui pelatihan berkelanjutan menjadi langkah penting untuk mengatasi keterbatasan pedagogi dan literasi digital (Aminuddin et al., 2024). Terakhir, kolaborasi dengan orang tua dan komunitas lokal menjadi solusi dalam mengatasi keterbatasan akses, baik melalui pendampingan anak belajar di rumah maupun membangun dukungan terhadap penyediaan infrastruktur pembelajaran.

Model Pembelajaran TIK yang Menyenangkan dan Bermakna bagi Murid SD

Model pembelajaran TIK yang diterapkan di tingkat sekolah dasar perlu disesuaikan dengan karakteristik kognitif murid yang masih berada pada tahap operasional konkret, sehingga pendekatan yang bersifat langsung, konkret, dan menyenangkan menjadi landasan penting agar TIK tidak hanya dipahami secara teknis, tetapi juga diapresiasi secara fungsional dan emosional oleh murid. Salah satu pendekatan yang efektif adalah *learning by doing*, yaitu penggunaan media pembelajaran berbasis TIK yang memungkinkan murid langsung terlibat dalam aktivitas seperti mengetik, menggambar, atau menonton video edukatif. Hal ini membuat murid lebih aktif dan antusias dalam proses belajar karena sesuai dengan gaya belajar kinestetik dan visual mereka (Hidayah et al., 2020).

Selain itu, model *Project-Based Learning* (PjBL) terbukti menjadi metode yang potensial untuk meningkatkan keterlibatan murid sekaligus menumbuhkan kreativitas. Penelitian menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran berbasis proyek yang memanfaatkan TIK dapat meningkatkan kreativitas dan hasil belajar IPA murid SD (Bahrudin et al., 2018). Dalam penelitian tersebut, murid diberi proyek untuk membuat presentasi dan eksperimen sederhana menggunakan alat berbasis TIK, seperti aplikasi grafis dan simulasi sains. Penelitian serupa juga menekankan bahwa keberhasilan pembelajaran TIK yang bermakna sangat dipengaruhi oleh keterlibatan murid dalam proses yang aktif, kolaboratif, dan terarah (Maria & Sediyo, 2017).

Lebih lanjut, penggunaan TIK sebagai media belajar tidak hanya mendukung keterampilan digital, tetapi juga memperkuat literasi lintas budaya, salah satunya dalam konteks pembelajaran bahasa Inggris (Sutiyono *et al.*, 2023). Murid diajak menggunakan aplikasi dan konten digital interaktif untuk memahami cerita, budaya, dan nilai-nilai yang memperkaya pengalaman belajar. Dalam konteks implementasi kurikulum, pendekatan pembelajaran TIK yang menyenangkan ini juga sejalan dengan semangat *Kurikulum Merdeka*. Kurikulum ini menekankan pada pembelajaran yang berpusat pada murid, diferensiasi, dan penguatan Profil Pelajar Pancasila. Contohnya, bagaimana proyek-proyek kecil yang terintegrasi dengan tema TIK, seperti membuat media kampanye digital sederhana, dapat menjadi bagian dari kegiatan kokurikuler yang mendukung keterampilan abad ke-21 (Mahmud *et al.*, 2023).

Dengan strategi yang tepat, TIK bukan hanya menjadi pelajaran yang dinantikan oleh murid karena sifatnya yang atraktif, tetapi juga karena mereka merasakan manfaat nyata dari keterampilan yang mereka peroleh. Keberhasilan ini sangat tergantung pada kreativitas guru dalam merancang aktivitas yang bermakna, serta dukungan lingkungan sekolah dalam menyediakan infrastruktur dan kebebasan pedagogis.

METHODS

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif untuk memperoleh pemahaman yang mendalam mengenai proses pengembangan, tantangan, dan solusi implementasi kurikulum TIK di sekolah dasar. Lokasi penelitian dipilih secara *purposive* di dua SD swasta di Kabupaten Bandung, yaitu SD Islam Ibnu Sina dan SD Bahtera Nuh, yang telah menerapkan pembelajaran TIK secara aktif. Informan utama adalah guru TIK di masing-masing sekolah, didukung oleh data dari kepala sekolah dan dokumen kurikulum. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara semi-terstruktur untuk mengeksplorasi proses pengembangan kurikulum, keterlibatan guru, hambatan implementasi, serta strategi pemecahan masalah, dan dokumentasi berupa silabus, program semester, serta media pembelajaran digital yang digunakan. Analisis data dilakukan dengan teknik analisis tematik yang meliputi proses familiarisasi data, pengodean, identifikasi tema, peninjauan tema, pendefinisian tema, dan penyusunan laporan. Untuk meningkatkan keabsahan data, dilakukan triangulasi sumber dengan membandingkan hasil wawancara antar informan dan data dokumentasi, sehingga diperoleh gambaran yang komprehensif dan valid mengenai proses dan tantangan pengembangan kurikulum TIK di kedua sekolah dasar tersebut.

RESULTS AND DISCUSSION

Penelitian ini mengungkap proses dan implementasi pengembangan kurikulum TIK di dua sekolah dasar swasta di Kabupaten Bandung, yaitu SD Islam Ibnu Sina dan SD Bahtera Nuh. Kedua sekolah tersebut telah menerapkan kurikulum TIK, namun dengan pendekatan pengembangan yang berbeda, menyesuaikan dengan karakteristik sumber daya dan kebutuhan murid di masing-masing sekolah. Pendekatan pengembangan kurikulum yang ditemukan di SD Islam Ibnu Sina cenderung bersifat *bottom-up*, di mana tim internal sekolah, khususnya guru TIK dan manajemen sekolah, secara aktif merancang dan mengevaluasi kurikulum setiap tahun berdasarkan hasil pembelajaran sebelumnya dan pelatihan yang diikuti guru. Pendekatan ini sejalan dengan konsep *school-based curriculum development* yang menekankan pentingnya otonomi sekolah dalam merancang kurikulum yang kontekstual (Hung & Pan, 2025).

Kurikulum TIK di SD Islam Ibnu Sina meliputi pengenalan perangkat keras dan lunak, pengolahan dokumen, hingga penggunaan teknologi berbasis internet. Guru TIK di sekolah ini telah mengikuti berbagai pelatihan terkait pengembangan kurikulum dan integrasi teknologi, yang berdampak positif terhadap kesiapan dan keberlanjutan implementasi kurikulum. Sebaliknya, di SD Bahtera Nuh,

pengembangan kurikulum TIK lebih bersifat praktis dan individual, di mana guru TIK yang berlatar belakang TKJ menyusun materi ajar secara mandiri. Kurikulum difokuskan pada penguasaan perangkat keras, pengoperasian komputer dasar, serta simulasi jaringan sederhana. Pendekatan ini menonjolkan keunggulan teknis guru, namun belum sepenuhnya terdokumentasi dalam bentuk kurikulum tertulis yang baku. Meskipun demikian, fleksibilitas ini memungkinkan penyesuaian materi sesuai kebutuhan dan kondisi murid (Riska *et al.*, 2025).

Kedua sekolah menghadapi tantangan utama berupa keterbatasan fasilitas, seperti jumlah perangkat komputer yang belum memadai dan kualitas koneksi internet yang tidak selalu stabil. Guru di kedua sekolah mengatasi kendala ini dengan melakukan penjadwalan ulang sesi praktik, memaksimalkan penggunaan perangkat yang tersedia, serta mengadaptasi metode pengajaran secara fleksibel. Strategi ini sejalan dengan hasil penelitian yang menegaskan bahwa manajemen waktu, kreativitas guru, dan kolaborasi internal sekolah sangat efektif dalam mengatasi hambatan teknis (Skrbinjek *et al.*, 2024).

Selain keterbatasan sarana, tantangan juga muncul dari perbedaan latar belakang dan kemampuan murid dalam menggunakan teknologi. Guru perlu melakukan penyederhanaan materi dan diferensiasi pembelajaran agar semua murid dapat mengikuti pelajaran dengan baik, sebagaimana dikemukakan oleh Tomlinson dalam teori diferensiasi pembelajaran (Adrian & Wirza, 2025). Hal ini juga menuntut guru untuk terus berinovasi dalam memilih metode, seperti penggunaan media pembelajaran berbasis video, aplikasi edukatif, serta pendekatan kontekstual yang relevan dengan kehidupan sehari-hari murid.

Menariknya, berbeda dengan studi sebelumnya yang banyak menyoroti kurangnya pelatihan guru sebagai hambatan utama dalam implementasi TIK, penelitian ini menunjukkan bahwa pelatihan bukan lagi kendala utama di kedua sekolah tersebut. Tantangan lebih banyak muncul dari sisi infrastruktur dan manajemen kelas. Hal ini menunjukkan adanya pergeseran isu dalam implementasi TIK di sekolah dasar, di mana penguatan kapasitas guru melalui pelatihan sudah mulai berjalan, namun perlu didukung oleh peningkatan fasilitas dan manajemen pembelajaran yang adaptif.

Dengan demikian, keberhasilan implementasi kurikulum TIK di sekolah dasar tidak hanya ditentukan oleh keberadaan kurikulum itu sendiri, tetapi juga oleh kapasitas guru, dukungan pelatihan, strategi adaptif menghadapi kendala teknis, serta kemampuan sekolah dalam mengelola sumber daya yang terbatas. Temuan ini memperkuat pentingnya pendekatan pengembangan kurikulum yang kolaboratif, kontekstual, dan berkelanjutan untuk memastikan literasi digital dapat ditanamkan secara efektif sejak pendidikan dasar.

Kurikulum TIK yang Digunakan

TIK kini menjadi salah satu kompetensi utama yang harus dikuasai murid sejak pendidikan dasar, sejalan dengan tuntutan literasi digital abad 21 (Hanifah & Yusuf, 2024). Berdasarkan hasil wawancara, baik SD Islam Ibnu Sina maupun SD Bahtera Nuh, telah menyusun dan menerapkan kurikulum TIK yang relevan dengan kebutuhan murid dan karakteristik sekolah masing-masing. Hal ini menunjukkan bahwa kedua sekolah telah mengadopsi prinsip kontekstualisasi kurikulum, yaitu penyesuaian isi dan metode pembelajaran dengan kondisi nyata dan kebutuhan lokal.

Di SD Islam Ibnu Sina, kurikulum TIK disusun secara mandiri oleh tim internal sekolah dengan mengadopsi model UbD. Model UbD menekankan pada perancangan kurikulum yang berorientasi pada hasil pembelajaran (*learning outcomes*), di mana perumusan tujuan, penentuan indikator keberhasilan, serta pemilihan materi dan metode pembelajaran dilakukan secara terstruktur (Hadinda, 2025). Kurikulum ini tidak hanya fokus pada penguasaan perangkat lunak dasar seperti Microsoft Office, tetapi juga memperkenalkan etika digital dan dasar-dasar pemrograman sesuai tingkat perkembangan usia murid.

Pendekatan ini sejalan dengan teori konstruktivisme, di mana pembelajaran TIK dirancang agar murid dapat membangun pemahaman melalui pengalaman langsung dan refleksi (Nurhasnah *et al.*, 2024).

Sementara itu, SD Bahtera Nuh mengembangkan kurikulum TIK yang mengacu pada Kurikulum Merdeka. Kurikulum Merdeka menekankan fleksibilitas, diferensiasi, dan penguatan Profil Pelajar Pancasila, sehingga sekolah memiliki keleluasaan untuk menyesuaikan materi dengan kebutuhan dan kemampuan murid (Hakim *et al.*, 2024). Guru TIK di SD Bahtera Nuh, yang berlatar belakang lulusan SMK TKJ, menyusun isi pembelajaran yang menekankan aspek praktis dan teknis, seperti penguasaan perangkat keras, pengoperasian komputer dasar, serta simulasi jaringan sederhana. Integrasi keahlian teknis guru ke dalam kurikulum memberikan keunggulan dalam pelaksanaan pembelajaran berbasis praktik, sesuai dengan pendekatan kurikulum berbasis kompetensi (*competency-based curriculum*) yang menekankan penguasaan keterampilan nyata.

Kedua sekolah telah menerapkan jenis kurikulum yang berbeda, namun sama-sama berorientasi pada kebutuhan murid dan perkembangan teknologi. SD Islam Ibnu Sina menonjolkan perencanaan kurikulum berbasis hasil belajar dan refleksi, sedangkan SD Bahtera Nuh mengedepankan fleksibilitas dan penguatan keterampilan teknis. Kedua pendekatan ini sejalan dengan teori dan konsep pengembangan kurikulum modern yang menekankan pentingnya adaptasi, relevansi, dan keberlanjutan dalam pendidikan TIK di sekolah dasar.

Tim Pengembang dan Prosedur Penyusunan Kurikulum

Proses pengembangan kurikulum di tingkat sekolah dasar biasanya melibatkan tim kurikulum, kepala sekolah, dan guru mata pelajaran. Di SD Islam Ibnu Sina, guru TIK terlibat aktif dalam pengembangan kurikulum bersama tim manajemen sekolah. Kurikulum disusun berdasarkan evaluasi pembelajaran tahun sebelumnya, serta diselaraskan dengan pedoman kurikulum nasional dan pelatihan-pelatihan yang diikuti guru. Proses ini menunjukkan pendekatan *bottom-up*, di mana sekolah memiliki ruang untuk mengembangkan kurikulum yang lebih kontekstual. Hal ini penting karena karakteristik murid dan sumber daya setiap sekolah berbeda, sehingga kurikulum yang kontekstual akan lebih mudah diterapkan dan dipahami oleh murid (Yasin *et al.*, 2023).

Berbeda dengan SD Ibnu Sina, di SD Bahtera Nuh guru TIK menyusun sendiri isi dan arah pembelajaran berdasarkan kompetensi yang relevan. Kurikulum yang digunakan bersifat fleksibel dan praktis, karena disusun oleh guru yang memiliki latar belakang teknis. Meskipun penyusunan ini belum berbasis tim atau kolaboratif, namun tetap menghasilkan alur pembelajaran yang sistematis.

Tantangan Implementasi Kurikulum TIK

Implementasi kurikulum TIK di sekolah dasar tidak terlepas dari tantangan, khususnya dalam hal sarana dan prasarana. Kedua sekolah yang diwawancarai mengakui keterbatasan perangkat komputer sebagai kendala utama. Namun, mereka menunjukkan upaya adaptif dalam mengatasi hambatan ini. Di SD Islam Ibnu Sina, keterbatasan perangkat diatasi dengan sistem rotasi dan pengaturan kelompok belajar. Guru menyesuaikan kegiatan praktik agar semua murid tetap bisa mendapatkan pengalaman belajar langsung. Guru juga mendapatkan pelatihan berkala untuk menunjang kompetensinya.

Sementara di SD Bahtera Nuh, meskipun tidak ada pelatihan formal untuk guru, mereka tetap mampu menjalankan kurikulum yang ada. Guru menunjukkan inisiatif tinggi dalam menyesuaikan pembelajaran dengan keterbatasan. Ini membuktikan bahwa hambatan implementasi bukan berasal dari kurangnya pelatihan, tetapi lebih pada kendala teknis di lapangan.

Strategi Pembelajaran TIK yang Menyenangkan

Agar murid tertarik dan aktif dalam pembelajaran TIK, pendekatan yang menyenangkan dan aplikatif sangat dibutuhkan. Di SD Islam Ibnu Sina, pembelajaran tidak hanya berupa penjelasan teori dan praktik dasar, tetapi juga diberikan dalam bentuk proyek mini seperti membuat presentasi, mengetik cerita, atau menggambar digital. Hal ini memberikan pengalaman belajar yang bermakna dan sesuai dengan perkembangan usia anak.

Di SD Bahtera Nuh, strategi menyenangkan diwujudkan dalam bentuk praktik langsung yang sederhana namun interaktif. Guru menghindari pendekatan yang terlalu kaku dan memilih metode yang fleksibel. Murid diberikan kebebasan mencoba sendiri, dengan bimbingan ringan dari guru. Strategi ini terbukti membuat murid lebih antusias dalam belajar TIK. Model pembelajaran yang menyenangkan dan berbasis praktik langsung dapat meningkatkan partisipasi aktif murid dalam pembelajaran daring maupun luring. Hal ini konsisten dengan temuan di kedua sekolah tersebut.

Discussion

Hasil penelitian ini menegaskan bahwa pengembangan dan implementasi kurikulum TIK di tingkat sekolah dasar sangat dipengaruhi oleh kebijakan internal sekolah dan kapasitas sumber daya manusianya. Ketergantungan terhadap kebijakan internal sekolah tampak dari bagaimana masing-masing sekolah menentukan arah, isi, dan strategi implementasi kurikulum TIK sesuai visi, misi, serta prioritas pengembangan sekolah. Di SD Islam Ibnu Sina, kebijakan internal mendorong pembentukan tim pengembang kurikulum yang terdiri dari guru TIK dan manajemen sekolah. Proses pengembangan kurikulum dilakukan secara terstruktur, dimulai dari evaluasi pembelajaran tahun sebelumnya, identifikasi kebutuhan murid, hingga penyesuaian dengan perkembangan teknologi dan hasil pelatihan guru. Pendekatan ini mencerminkan model pengembangan kurikulum berbasis sekolah (*school-based curriculum development*), di mana sekolah memiliki otonomi dan fleksibilitas dalam merancang kurikulum yang kontekstual dan relevan (Hung & Pan, 2025).

Sebaliknya, di SD Bahtera Nuh, kebijakan internal memberikan ruang lebih besar pada guru TIK untuk menyusun dan menyesuaikan materi ajar secara mandiri. Meskipun belum melibatkan tim formal, guru TIK yang memiliki latar belakang teknis mampu merancang pembelajaran yang praktis dan aplikatif, menyesuaikan dengan kondisi fasilitas sekolah dan kebutuhan murid. Hal ini menunjukkan bahwa kebijakan sekolah yang memberikan kepercayaan dan keleluasaan pada guru dapat memunculkan kreativitas serta inovasi dalam pengembangan kurikulum, bahkan dalam keterbatasan sarana (Isabirye et al., 2025).

Banyak sekolah dasar swasta di Indonesia mulai menyusun kurikulum TIK secara mandiri sebagai respons terhadap kebutuhan literasi digital murid (Rismawati et al., 2025). Namun, efektivitas implementasi sangat bergantung pada kesiapan guru dan adanya pelatihan berkelanjutan. Di SD Islam Ibnu Sina, pelatihan guru menjadi faktor pendukung utama dalam pengembangan kurikulum yang terstruktur dan adaptif. Sementara di SD Bahtera Nuh, meskipun belum ada pelatihan formal, guru tetap mampu menjalankan pembelajaran secara fungsional berkat pengalaman teknis yang dimiliki.

Dari sisi model pembelajaran, kedua sekolah menerapkan pendekatan berbasis praktik langsung (*learning by doing*) yang sesuai dengan karakteristik murid SD yang masih berada pada tahap operasional konkret. Pembelajaran berbasis pengalaman ini sejalan dengan teori konstruktivisme yang menekankan pentingnya aktivitas bermakna dalam membangun pemahaman murid (Devita, 2024). Guru berperan sebagai fasilitator yang membimbing, memberikan ruang eksplorasi, dan menyesuaikan materi dengan kebutuhan serta kemampuan murid. Model pembelajaran yang menyenangkan dan kontekstual terbukti meningkatkan antusiasme dan keterlibatan murid dalam pembelajaran TIK.

Secara umum, penelitian ini memperkuat pentingnya otonomi sekolah dalam pengembangan kurikulum TIK serta peran sentral guru sebagai agen pelaksana utama. Namun, terdapat temuan baru bahwa keterbatasan pelatihan guru tidak selalu menjadi hambatan utama jika guru memiliki kompetensi teknis dan inisiatif yang tinggi (Ventista & Brown, 2023; Yulaikhah *et al.*, 2026). Dengan demikian, kebijakan internal sekolah yang adaptif, dukungan terhadap pengembangan profesional guru, serta pemberian ruang inovasi menjadi faktor kunci dalam keberhasilan implementasi kurikulum TIK di sekolah dasar.

CONCLUSION

Penelitian ini mengungkap bahwa pengembangan kurikulum TIK di sekolah dasar tidak hanya bergantung pada ketersediaan dokumen formal, tetapi juga pada kapasitas dan inisiatif guru dalam menerapkannya. SD Islam Ibnu Sina telah memiliki kurikulum TIK yang tersusun secara khusus serta dukungan pelatihan bagi guru, yang memungkinkan implementasi pembelajaran berlangsung lebih terarah dan konsisten. Sementara itu, SD Bahtera Nuh juga memiliki struktur kurikulum yang dikelola secara internal oleh guru yang berlatar belakang SMK TKJ, meskipun belum didukung pelatihan formal. Temuan ini menekankan pentingnya pemberdayaan guru dalam proses pengembangan dan implementasi kurikulum, serta membuktikan bahwa kompetensi individual dapat mengimbangi keterbatasan sistemik.

Kurikulum TIK yang adaptif dan kontekstual, serta strategi pembelajaran berbasis praktik langsung yang menyenangkan, terbukti mendukung keterlibatan aktif murid dalam proses belajar. Dengan demikian, kolaborasi antara perencanaan kurikulum yang matang dan pendekatan pembelajaran yang aplikatif menjadi kunci keberhasilan pendidikan TIK di sekolah dasar.

Berdasarkan temuan penelitian ini, disarankan agar sekolah dapat memberikan dukungan yang lebih sistematis kepada guru TIK, baik melalui penyusunan kurikulum yang lebih terarah maupun penyediaan fasilitas pembelajaran yang memadai. Keterlibatan guru dalam proses perancangan kurikulum juga perlu ditingkatkan agar kurikulum yang disusun lebih kontekstual dan sesuai dengan kebutuhan murid di masing-masing sekolah.

Selain itu, guru TIK didorong untuk secara aktif mengikuti perkembangan teknologi dan metode pembelajaran digital, baik melalui pelatihan informal, forum komunitas pendidikan, maupun inisiatif belajar mandiri. Hal ini penting untuk menjaga relevansi materi ajar serta meningkatkan kualitas pembelajaran, terutama dalam menghadapi dinamika teknologi yang terus berubah.

Penelitian selanjutnya diharapkan dapat memperluas cakupan dengan melibatkan lebih banyak sekolah dasar dari berbagai latar belakang, guna mendapatkan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai pengembangan kurikulum TIK. Di samping itu, kajian lebih lanjut mengenai peran manajemen sekolah dalam mendukung pengembangan kurikulum juga menjadi aspek yang layak untuk diteliti.

AUTHOR'S NOTE

Penulis menyatakan bahwa tidak ada konflik kepentingan terkait publikasi artikel ini. Penulis menegaskan bahwa data dan isi artikel bebas dari plagiarisme.

REFERENCES

Adrian, M., & Wirza, Y. (2025). Analysis of "English On Sky" textbook from the perspective of differentiated instruction: a teacher's perspective. *Tell-Us Journal*, 11(2), 548-570.

- Aminuddin, F. H., Djauhari, T., & Kusuma, C. (2024). Peningkatan kompetensi guru dalam pengelolaan pembelajaran berbasis literasi digital. *Jurnal Inovasi Hasil Pengabdian Masyarakat (Jipemas)*, 7(1), 168-180.
- Astiti, N. Y., Hermawan, J. S., Maulita, R., & Islami, K. D. N. (2025). Analisis kemampuan Pedagogical Content Knowledge (PCK) calon guru SD melalui pembelajaran IPA SD. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(4), 431-440.
- Bahrudin, B., Hidayat, S., & Hendrayana, A. (2018). Penerapan model pembelajaran berbasis proyek dengan memanfaatkan TIK untuk meningkatkan kreativitas dan hasil belajar siswa sekolah dasar. *Jurnal Teknologi Pendidikan dan Pembelajaran*, 5(2), 131-139.
- Devita, D. M. (2024). Penerapan strategi konstruktivisme untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *Jurnal Ilmu Tarbiyah dan Keguruan*, 2(2), 249-253.
- Edjah, H., Adu Henaku, E., Okrah, A. K., Sakata, N., & Yates, C. (2025). Collaboration between stakeholders in the design of a context-based curriculum in Ghana. *Journal of International Cooperation in Education*, 27(1), 58-76.
- 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.
- Guțu, V., & Țurcanu, C. (2024). Continuous development of school curriculum: concept, models, experiences. *Studia Universitatis Moldaviae (Seria Științe ale Educației)*, 179(9), 3-13.
- Hadinda, S. T. (2025). Analisis efektivitas modul ajar menggunakan pendekatan Understanding By Design (UbD) pada ketercapaian tujuan pembelajaran di sekolah dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(01), 111-120.
- Hakim, M. N., Solihah, K. Z., Ismail, F., Salim, A., & Prasetyo, N. T. (2024). Optimizing the merdeka curriculum for developing the Pancasila student profile through project-based learning. *Munaddhomah: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 5(4), 395-408.
- Hanifah, N., & Yusuf, A. (2024). Implementasi pembelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam meningkatkan kemampuan literasi digital peserta didik paket A di Homeschooling Pena Surabaya. *J+Plus Unesa*, 13(2), 81-89.
- Hapsary, A., Anjani, E., & Maryati, V. (2025). Analisis pembelajaran berdiferensiasi dalam kurikulum merdeka di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar dan Keguruan*, 10(1), 88-99.
- Hidayah, R., Ngatman, T. S. S., Salimi, M., & Suhartono. (2020). How elementary school teachers use ICT-based learning media?. *Journal of Physics: Conference Series*, 1511(1), 1-6.
- Hung, L. C., & Pan, H. J. (2025). Innovative approach to ESD integration into school-based curriculum development modules for elementary schools. *Sustainability*, 17(4), 1-26.
- Isabirye, A. K., Moloi, K. C., Lebelo, R. S., & Khan, S. (2025). Cultivating creativity and innovation in the school curriculum for the 21st century: opportunities and challenges. *Journal of Ecohumanism*, 4(3), 334-348.
- Jabbar, H. A., Putri, J. W., & Fitri, E. N. (2025). The role of information and communication technology in the development of educational curriculum. *Tofedu: The Future of Education Journal*, 4(3), 806-811.
- Mahmud, F. K., Mirnawati, M., & Kusumastuti, D. E. (2023). Implementasi kurikulum merdeka di Sekolah Khusus Kak Seto Kota Tangerang Selatan. *Al-Falah: Jurnal Ilmiah Keislaman dan Kemasyarakatan*, 23(2), 79-96.
- Maria, E., & Sedyono, E. (2017). Pengembangan model manajemen pembelajaran berbasis TIK di sekolah dasar. *Jurnal Kelola: Jurnal Manajemen Pendidikan*, 4(1), 59-71.
- Muhibbin, A. (2025). Penanaman nilai-nilai Pancasila melalui pembelajaran berbasis proyek dengan pembuatan poster interaktif menggunakan aplikasi Canva. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(1), 223-236.

- Nurhasnah, N., Sepriyanti, N., & Kustati, M. (2024). Learning theories according to constructivism theory. *Journal International Inspire Education Technology*, 3(1), 19-30.
- Nurwalyah, S., Amelia, N., Patima, S., & Arifin, I. (2025). Challenges and opportunities of information and communication technology integration in Indonesian school learning: a critical literature review. *Chatra: Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, 3(3), 247-255.
- Pertiwi, R. P., Sinensis, A. R., Dewi, T. R., Sari, R. S., & Dewi, S. E. K. (2022). Penggunaan aplikasi WhatsApp dalam pembelajaran daring di tingkat sekolah dasar. *Jemari (Jurnal Edukasi Madrasah Ibtidaiyah)*, 4(1), 1-11.
- Retno, R. S., Purnomo, P., Hidayat, A., & Mashfufah, A. (2025). Conceptual framework design for STEM-integrated project-based learning (PjBL-STEM) for elementary schools. *Asian Education and Development Studies*, 14(3), 579-604.
- Riska, N., Rosmilawati, I., & Juansah, D. E. (2025). Integrasi teknologi AI dalam pembelajaran adaptif untuk meningkatkan keterampilan abad 21 di sekolah dasar. *Jurnal Inovasi dan Teknologi Pendidikan*, 4(1), 180-198.
- Rismawati, A. E., Rahmawati, L. E., Sabardila, A., & Sulistyono, Y. (2025). Strategi pemanfaatan media sosial dalam meningkatkan keterampilan belajar mandiri pada siswa sekolah dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(3), 200-212.
- Safitri, C. D. (2025). Evaluasi dan revisi kurikulum pendidikan: sebuah tinjauan pustaka. *Jurnal Belaindika: Pembelajaran dan Inovasi Pendidikan*, 7(2), 191-197.
- Skrbinjek, V., Vičič Krabonja, M., Aberšek, B., & Flogie, A. (2024). Enhancing teachers' creativity with an innovative training model and knowledge management. *Education Sciences*, 14(12), 1-17.
- Sutiyono, A., Maximilian, A., & Ajeng, G. D. (2023). EFL teachers' perceptions regarding cultural awareness in ICT-based learning in Indonesian elementary school context. *International Journal of Language, Humanities, and Education (IJLHE)*, 6(1), 41-50.
- Timotheou, S., Miliou, O., Dimitriadis, Y., Sobrino, S. V., Giannoutsou, N., Cachia, R., ... & Ioannou, A. (2023). Impacts of digital technologies on education and factors influencing schools' digital capacity and transformation: a literature review. *Education and information technologies*, 28(6), 6695-6726.
- Ventista, O. M., & Brown, C. (2023). Teachers' professional learning and its impact on students' learning outcomes: findings from a systematic review. *Social Sciences and Humanities Open*, 8(1), 1-19.
- Yasin, B., Mustafa, F., Safina, D., Yusuf, Y., & Sarinauli, B. (2023). Introducing contextual teaching and learning as a transition from textbook-based curriculum to the national curriculum. *European Journal of Educational Research*, 12(4), 1767-1779.
- Yonchai, P., Worakham, P., & Panya, P. (2023). The development of the Blended Learning Model using Rotating Stations (BLRS) in the case of a small elementary school. *Eurasian Journal of Educational Research (EJER)*, 10(3), 33-61.
- Yulaikhah, S., Retnowati, R., & Hidayat, N. (2026). Systematic literature review of barriers to teachers' professional and digital competence in developing contexts (2020-2025). *Journal Informatic, Education and Management (JIEM)*, 8(1), 540-552.
- Zahara, A. N., Asrori, M., & Mujaab, M. (2025). Rethinking curriculum reform in madrasah and pesantren: hilda taba's model as a framework for integrating Islamic values. *Sosioedukasi: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan dan Sosial*, 14(2), 1056-1065.
- Zen, W. L., Zukdi, I., Zulfahmi, Z., & Trinova, Z. (2022). Implementing information and communication technology-based learning (ict-based learning) models to increase student learning motivation. *Society*, 10(2), 579-590.