



Penerapan Literasi Teknologi Informasi dan Komunikasi (ICT) dalam Pembelajaran di SDN 88 Palembang

Nasywa Salsabila Putri^{1*}

Universitas PGRI Palembang, Indonesia

Email : nasywasalsabilaputri08@gmail.com

Hidayatullah²

Universitas PGRI Palembang, Indonesia

Email : hidayatullah123hd@gmail.com

Arini Ayu Audia³

Universitas PGRI Palembang, Indonesia

Email : ariniayuaudia@gmail.com

Vitara⁴

Universitas PGRI Palembang, Indonesia

Email : Vitara0404@gmail.com

M.Hilman Hibatullah⁵

Universitas PGRI Palembang, Indonesia

Email : hilman2006hh@gmail.com

*Korespondensi: Nasywa Salsabila Putri email: nasywasalsabilaputri08@gmail.com

Abstrak

History Artikel:

Diterima 30 November 2025

Direvisi 1 Desember 2025

Diterima 3 Desember 2025

Tersedia online 4 Desember

This study aims to describe the implementation of Information and Communication Technology (ICT) literacy at SDN 88 Palembang through interviews and questionnaires involving the principal, teachers, and students. The research employed a descriptive qualitative approach using interview guides and questionnaires as instruments. The results show that the school has supporting ICT policies and facilities such as computers, projectors, and Wi-Fi, although they remain limited. Teachers show positive attitudes and actively use digital media, while students demonstrate enthusiasm toward ICT-based learning. The main challenges lie in limited facilities and unstable internet connections. Overall, ICT literacy at SDN 88 Palembang is considered good but requires improvements in infrastructure, continuous teacher training, and parental support.

Kata kunci:

ICT literacy; elementary school; digital learning; teacher competence; learning motivation

Pendahuluan/ مقدمة

Penerapan ict di sekolah dasar mengalami percepatan sejak pandemi covid-19. Perubahan mendadak dari pembelajaran tatap muka menjadi daring memaksa sekolah untuk mengadopsi teknologi digital secara cepat (fauziah, 2021). Setelah pandemi berakhir, banyak sekolah mulai mempertahankan unsur digital dalam pembelajaran tatap muka untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas pembelajaran (salsabila et al., 2023). Namun demikian, penelitian escalante et al (2025)

Penerapan Literasi Teknologi Informasi dan Komunikasi (ICT) dalam Pembelajaran di SDN 88 Palembang menemukan bahwa kesiapan infrastruktur dan kemampuan digital guru masih menjadi hambatan utama yang perlu mendapat perhatian.

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (ict) dalam dua dekade terakhir telah membawa perubahan besar dalam berbagai bidang kehidupan, termasuk pendidikan. Dalam konteks global, integrasi ict ke dalam sistem pembelajaran menjadi indikator penting dalam mewujudkan pendidikan abad ke-21 yang berorientasi pada keterampilan berpikir kritis, kolaboratif, kreatif, dan komunikatif (syahputra, 2024). Di indonesia, transformasi pendidikan berbasis teknologi semakin dikuatkan melalui kebijakan *kurikulum merdeka* yang menempatkan literasi digital sebagai bagian dari kompetensi dasar peserta didik (rahma dewi & sunarni, 2024).

Literasi ict sendiri tidak hanya mencakup kemampuan teknis dalam menggunakan perangkat digital, tetapi juga mencakup kemampuan berpikir kritis terhadap informasi digital, memahami etika penggunaannya, serta memanfaatkan teknologi untuk pembelajaran yang bermakna (andi et al., 2020). Hal ini sejalan dengan konsep literasi digital yang dikembangkan unesco (2024), yang menekankan tiga aspek utama: kemampuan teknis, kognitif, dan sosial-etis. Ketiga aspek tersebut harus diintegrasikan sejak jenjang pendidikan dasar, ketika anak-anak mulai aktif berinteraksi dengan media digital (tsvetkova et al., 2022).

Pada tingkat sekolah dasar, penerapan ict memiliki potensi besar dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. Penggunaan media digital seperti video, gambar interaktif, dan presentasi visual dapat membantu siswa memahami konsep yang abstrak menjadi lebih konkret (chusna et al., 2024). Studi yang dilakukan oleh lestari dan wahyuni (2023) menemukan bahwa penggunaan ict di sekolah dasar mampu meningkatkan hasil belajar hingga 30% dibandingkan dengan metode konvensional, terutama karena media visual lebih menarik perhatian siswa dan memperkuat daya ingat. Di sisi lain, guru dituntut untuk menguasai keterampilan pedagogik berbasis teknologi (tpack) agar penggunaan ict tidak hanya bersifat hiburan, melainkan memiliki dampak pedagogis yang signifikan (pulungan et al., 2024).

Meski demikian, implementasi ict di sekolah dasar tidak selalu berjalan mulus. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa masih terdapat kesenjangan antara kebijakan pemerintah dan kesiapan sekolah dalam menerapkan pembelajaran berbasis ict (horany, 2022). Hambatan yang sering dijumpai antara lain terbatasnya perangkat teknologi, ketidakstabilan jaringan internet, serta rendahnya tingkat pelatihan guru (silva et al., 2025). Faktor geografis juga memengaruhi, di mana sekolah-sekolah di wilayah perkotaan cenderung memiliki akses ict yang lebih baik dibandingkan sekolah di daerah pinggiran (mumtaz, 2000).

Selain faktor infrastruktur, kompetensi guru menjadi salah satu tantangan utama dalam literasi ict. Menurut penelitian adeyele (2024), banyak guru di sekolah dasar memiliki sikap positif terhadap penggunaan teknologi, namun masih kurang percaya diri dalam mengintegrasikannya ke dalam pembelajaran. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan antara kesadaran akan pentingnya ict dengan keterampilan teknis yang dimiliki. Oleh karena itu, peningkatan kapasitas guru melalui pelatihan berkelanjutan dan pendampingan *in-house training* menjadi sangat penting (baytar et al., 2023).

Peran kepala sekolah juga sangat menentukan arah kebijakan dan budaya literasi ict di sekolah. Kepala sekolah yang memiliki visi digital mampu menciptakan lingkungan belajar yang adaptif terhadap teknologi (zhang et al., 2023). Dukungan kebijakan internal, penyediaan sarana-prasarana, serta pengawasan terhadap pemanfaatan teknologi oleh guru dan siswa merupakan bagian dari upaya membangun ekosistem digital yang sehat. Hal serupa diungkapkan oleh

adewale (2025) bahwa kepemimpinan sekolah berpengaruh langsung terhadap kesiapan sekolah dasar dalam mengintegrasikan teknologi digital.

Selain guru dan kepala sekolah, keterlibatan orang tua dalam mendukung literasi ict anak juga menjadi faktor penentu keberhasilan. Studi yang dilakukan oleh arifin & mayang (2024), menunjukkan bahwa keterlibatan keluarga dalam mendampingi anak menggunakan perangkat digital di rumah berkontribusi positif terhadap pengembangan literasi digital dan pengendalian waktu layar. Orang tua yang melek digital membantu anak memanfaatkan internet sebagai sumber belajar, bukan sekadar hiburan (bonanati & buhl, 2022). Oleh karena itu, pendekatan *school-home partnership* sangat diperlukan agar literasi ict tidak hanya dibangun di ruang kelas, tetapi juga diperkuat dalam kehidupan sehari-hari siswa.

Pada studi sdn 88 Palembang, literasi ict mulai diimplementasikan sebagai bagian dari inovasi pembelajaran sekolah. Sekolah ini telah memiliki perangkat ict seperti komputer, televisi, dan jaringan wi-fi, serta telah mengirim guru mengikuti pelatihan teknologi. Namun, berdasarkan hasil wawancara dan angket, masih ditemukan kendala seperti keterbatasan alat, jaringan internet yang tidak stabil, serta rasa takut siswa dalam menggunakan perangkat digital. Meski demikian, semangat kepala sekolah, guru, dan siswa menunjukkan potensi besar bagi sekolah ini untuk menjadi model penerapan literasi ict di tingkat sekolah dasar.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan penerapan literasi ict di sdn 88 Palembang secara komprehensif, dengan meninjau kebijakan sekolah, kompetensi guru, respon siswa, serta kendala yang dihadapi dalam proses implementasi. Penelitian ini juga mengaitkan hasil lapangan dengan temuan penelitian terdahulu untuk memberikan rekomendasi yang relevan bagi pengembangan literasi ict di sekolah dasar pada umumnya.

Metode/ منهجية البحث

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif, dengan tujuan untuk menggambarkan secara mendalam penerapan literasi teknologi informasi dan komunikasi (ict) di sdn 88 Palembang berdasarkan hasil wawancara dan angket. Pendekatan deskriptif dipilih karena memungkinkan peneliti memperoleh gambaran faktual, sistematis, dan akurat mengenai fenomena yang terjadi di lapangan (furidha, 2023). Pendekatan ini umum digunakan dalam penelitian pendidikan dasar, khususnya untuk menelaah perilaku, persepsi, serta kebijakan sekolah dalam konteks implementasi ict (rahmi et al., 2023).

Subjek penelitian ini terdiri atas tiga kelompok utama, yaitu kepala sekolah, guru, dan siswa sdn 88 Palembang. Pemilihan subjek dilakukan dengan teknik purposive sampling, yaitu memilih responden yang dianggap paling memahami dan terlibat langsung dalam penerapan ict di sekolah (kustiono et al., 2021). Kepala sekolah dipilih karena berperan sebagai pengambil kebijakan dan pengarah strategi digital sekolah; guru dipilih karena menjadi pelaksana langsung dalam pembelajaran berbasis ict; dan siswa dipilih karena merupakan pengguna utama media digital di ruang kelas. Sdn 88 Palembang dipilih sebagai lokasi penelitian karena sekolah ini termasuk salah satu sekolah dasar negeri yang mulai aktif mengintegrasikan ict dalam pembelajaran sejak penerapan *kurikulum merdeka*. Sekolah telah memiliki fasilitas ict seperti komputer, proyektor, televisi, serta jaringan wi-fi, walaupun dalam jumlah yang masih terbatas. Dukungan dari kepala

Penerapan Literasi Teknologi Informasi dan Komunikasi (ICT) dalam Pembelajaran di SDN 88 Palembang sekolah dan antusiasme guru serta siswa menjadi faktor menarik untuk dikaji lebih lanjut dalam konteks literasi ict di tingkat sekolah dasar.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah panduan wawancara semi-terstruktur dan angket tertutup. Panduan wawancara disusun untuk menggali kebijakan sekolah, kompetensi guru, fasilitas ict, serta strategi yang diterapkan untuk mengembangkan literasi digital. Pertanyaan ditujukan kepada kepala sekolah dan guru untuk mengetahui kebijakan serta pengalaman mereka dalam penerapan teknologi di sekolah. Angket diberikan kepada siswa kelas vi untuk memperoleh gambaran mengenai pengalaman dan persepsi mereka terhadap pembelajaran berbasis ict. Instrumen angket berisi delapan indikator utama, antara lain: pengalaman menggunakan komputer dan proyektor, kemampuan mencari materi belajar di internet, minat terhadap pembelajaran digital, serta persepsi terhadap efektivitas media ict dalam meningkatkan pemahaman dan semangat belajar. Penyusunan instrumen didasarkan pada teori literasi ict oleh alfian et al. (2025) yang mencakup dimensi teknis, kognitif, sosial, dan etis. Validitas isi diperoleh melalui *expert judgment* oleh dosen bidang pendidikan teknologi dan guru sd yang telah berpengalaman menggunakan ict.

Data dikumpulkan melalui tiga tahap utama, yaitu wawancara, penyebaran angket, dan dokumentasi. Tahap pertama adalah wawancara dengan kepala sekolah dan guru yang dilakukan secara langsung di lingkungan sekolah. Wawancara berlangsung selama 30–45 menit dan direkam dengan izin responden untuk memastikan keakuratan data. Wawancara ini bertujuan untuk menggali secara mendalam kebijakan sekolah, kendala implementasi, serta strategi pengembangan literasi ict yang telah dilakukan. Tahap kedua adalah penyebaran angket kepada siswa. Angket diberikan secara luring (tatap muka) dengan panduan guru agar siswa memahami isi pertanyaan. Teknik ini digunakan untuk menilai sejauh mana pengalaman siswa menggunakan media ict dan bagaimana persepsi mereka terhadap efektivitas teknologi dalam pembelajaran. Tahap ketiga adalah dokumentasi, berupa pengumpulan data sekunder seperti foto kegiatan pembelajaran berbasis ict, daftar fasilitas sekolah, serta data pelatihan guru. Dokumentasi digunakan untuk memperkuat validitas hasil wawancara dan angket.

Analisis data dilakukan secara kualitatif-deskriptif dengan mengikuti model interaktif dari kuhn (2024), yaitu melalui tiga langkah: (1) reduksi data, (2) penyajian data, dan (3) penarikan kesimpulan/verifikasi. Pada tahap reduksi data, peneliti menyaring dan mengelompokkan hasil wawancara serta angket ke dalam kategori yang relevan, seperti kebijakan sekolah, kompetensi guru, fasilitas ict, dan persepsi siswa. Tahap penyajian data dilakukan dengan menampilkan hasil temuan dalam bentuk narasi deskriptif, tabel, dan grafik agar mudah dibaca dan dianalisis. Tahap terakhir, penarikan kesimpulan, dilakukan dengan menafsirkan makna data berdasarkan konteks literasi ict di sekolah dasar. Validitas hasil penelitian diperkuat melalui teknik triangulasi sumber, yaitu dengan membandingkan informasi dari kepala sekolah, guru, dan siswa, serta mencocokkannya dengan data dokumentasi (meydan & akkaş, 2024).

نتائج البحث / Hasil

1. Hasil wawancara kepala sekolah dan guru

Berdasarkan hasil wawancara, kepala sekolah sdn 88 Palembang menegaskan bahwa integrasi ict merupakan bagian dari visi sekolah untuk mewujudkan pembelajaran aktif dan menyenangkan sesuai dengan prinsip *kurikulum merdeka*. Kepala sekolah menjelaskan bahwa sekolah telah berupaya menyediakan perangkat ict seperti komputer, televisi interaktif,

proyektor, serta jaringan wi-fi. Namun, jumlah perangkat masih terbatas dan belum mencukupi seluruh kelas.

Guru-guru di sdn 88 Palembang menunjukkan sikap positif terhadap penerapan ict. Sebagian besar guru telah menggunakan perangkat digital untuk menunjang pembelajaran, misalnya menampilkan video edukatif, menggunakan *powerpoint*, dan mencari bahan ajar dari internet. Beberapa guru juga memanfaatkan *whatsapp* untuk komunikasi belajar dengan siswa dan orang tua. Namun, sebagian guru mengaku masih kesulitan menggunakan aplikasi pembelajaran yang lebih kompleks karena keterbatasan pelatihan dan kurangnya waktu untuk belajar mandiri.

Selain itu, guru menekankan pentingnya pelatihan berkelanjutan agar dapat mengikuti perkembangan teknologi. Mereka berharap sekolah dan dinas pendidikan dapat menyelenggarakan pelatihan rutin yang berfokus pada penggunaan media digital interaktif, seperti *canva for education*, *google classroom*, atau *quizizz*.

Hasil wawancara juga menunjukkan bahwa peran kepala sekolah sangat berpengaruh terhadap antusiasme guru dalam mengembangkan literasi ict. Kepala sekolah secara aktif memberikan motivasi, penghargaan, dan bimbingan bagi guru yang menerapkan teknologi dalam pembelajaran. Budaya sekolah yang terbuka terhadap inovasi menjadi salah satu faktor yang mendorong keberhasilan implementasi ict di sdn 88 Palembang.

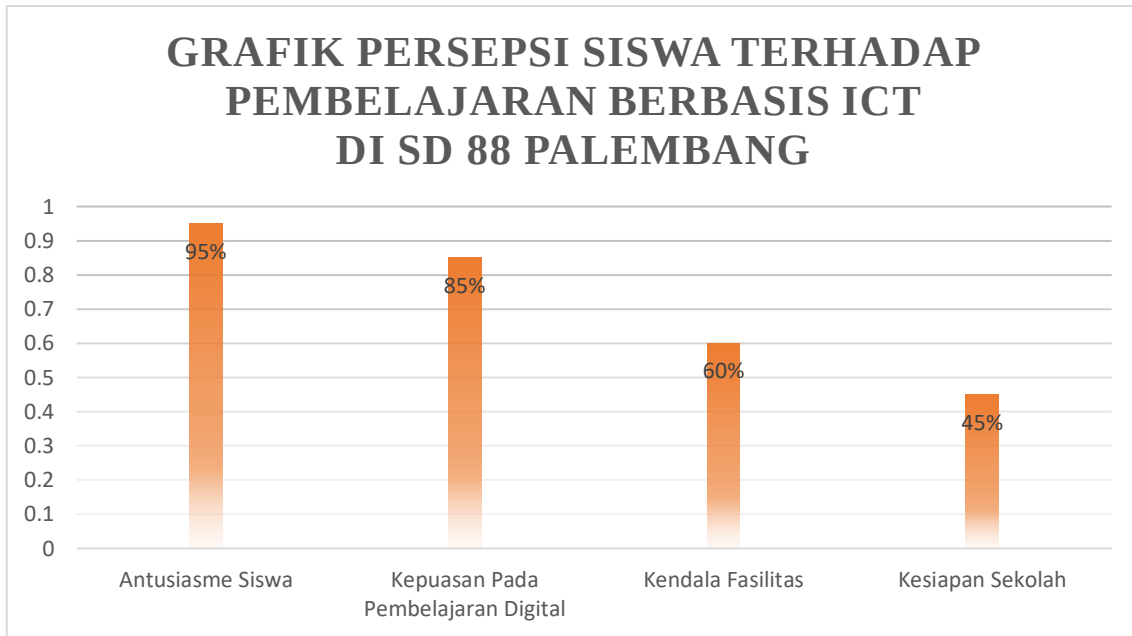
2. Hasil angket siswa

Berdasarkan data hasil tabulasi angket siswa sdn 88 Palembang, diperoleh gambaran sebagai berikut:

Indikator	Setuju (%)	Tidak setuju (%)
Saya senang belajar menggunakan komputer atau proyektor	90	10
Pembelajaran dengan video atau media digital membuat saya lebih paham	85	15
Saya sering menggunakan internet untuk mencari bahan pelajaran	60	40
Saya pernah mengalami kesulitan menggunakan perangkat ict	35	65
Guru saya sering menggunakan media digital di kelas	80	20
Saya ingin belajar menggunakan teknologi lebih sering	95	5
Internet di sekolah berjalan lancar	40	60
Fasilitas ict di sekolah sudah memadai	45	55

Sumber : olah data, 2025

Dari tabel di atas, terlihat bahwa mayoritas siswa menunjukkan sikap positif terhadap pembelajaran berbasis ict. Sekitar 90% siswa merasa senang belajar menggunakan komputer atau proyektor, dan 85% merasa pembelajaran digital membantu pemahaman mereka. Namun, hanya 40% siswa menilai bahwa koneksi internet di sekolah berjalan lancar, sedangkan 60% menyatakan sering mengalami kendala jaringan.



Grafik berikut memperjelas persepsi siswa terhadap literasi ict di sekolah mereka:

Gambaran umum sikap siswa terhadap pembelajaran berbasis ict

- Tingkat antusiasme siswa: sangat tinggi (95%)
- Kepuasan terhadap pembelajaran digital: tinggi (85%)
- Kendala fasilitas dan internet: cukup signifikan (60% mengaku terganggu)
- Kesiapan teknologi sekolah: sedang (45% menilai fasilitas cukup memadai)

Temuan ini menunjukkan adanya kesenjangan antara minat siswa terhadap teknologi dan kesiapan infrastruktur sekolah dalam mendukung pembelajaran berbasis ict.

Diskusi / مناقشتها

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sdn 88 palembang telah berhasil membangun fondasi awal literasi ict melalui dukungan kepala sekolah, sikap positif guru, dan antusiasme siswa. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian nangimah & dharin (2023) yang menegaskan bahwa kepemimpinan kepala sekolah berperan strategis dalam menciptakan iklim inovatif dan digital-friendly di sekolah dasar.

1. Dukungan kebijakan dan kepemimpinan sekolah

Kebijakan dan kepemimpinan sekolah memiliki pengaruh besar terhadap keberhasilan penerapan teknologi informasi dan komunikasi (ict) dalam pembelajaran. Kepala sekolah berperan sebagai pengambil keputusan utama yang menentukan arah, strategi, dan dukungan terhadap penerapan teknologi di sekolah. Di sdn 88 palembang, kepala sekolah telah menunjukkan kepemimpinan yang proaktif melalui kebijakan yang berpihak pada transformasi digital. Hal tersebut tercermin dari upaya mengalokasikan dana sekolah untuk pemeliharaan perangkat teknologi, seperti komputer, proyektor, dan jaringan internet, serta mendorong guru mengikuti berbagai pelatihan digital. Langkah ini membentuk lingkungan belajar yang lebih adaptif terhadap perkembangan teknologi dan mendukung terciptanya ekosistem sekolah berbasis inovasi digital.

Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian nurabadi et al. (2022) yang menegaskan bahwa sekolah dengan kepala sekolah yang memiliki orientasi digital lebih cepat beradaptasi dengan sistem pembelajaran berbasis teknologi. Dukungan tersebut menggambarkan bentuk

kepemimpinan transformasional, di mana kepala sekolah tidak hanya berfokus pada aspek administratif, tetapi juga memotivasi dan menginspirasi guru untuk berinovasi dalam pembelajaran. Pandangan ini diperkuat oleh sudrajat et al. (2022), yang menjelaskan bahwa kepemimpinan transformasional berperan penting dalam membangun budaya digital berkelanjutan, karena mampu mengubah cara berpikir dan perilaku warga sekolah agar terbuka terhadap perubahan.

selain itu, handayani et al. (2025) mengemukakan bahwa kepemimpinan digital kepala sekolah meliputi lima aspek utama, yaitu visi digital yang jelas, kompetensi teknologi, peningkatan kapasitas guru, kemampuan mengelola perubahan, dan pembangunan budaya inovatif. Sekolah yang menerapkan kelima aspek tersebut terbukti lebih siap menghadapi perubahan digital dan mampu meningkatkan mutu pembelajaran berbasis teknologi. Senada dengan itu, setia & aufar (2023) menemukan bahwa kepemimpinan yang mendukung penggunaan teknologi berpengaruh signifikan terhadap kemampuan guru dalam mengintegrasikan ict dalam kegiatan belajar mengajar. Kepala sekolah yang aktif memberi teladan, arahan, dan dukungan konkret dapat meningkatkan kepercayaan diri guru untuk memanfaatkan teknologi secara kreatif di kelas. Hasil serupa juga dikemukakan oleh tobondo (2025) yang menyoroti bahwa kepemimpinan transformasional kepala sekolah mampu membentuk “gaya hidup digital” di kalangan guru, sehingga mendukung pelaksanaan pembelajaran digital secara efektif. Penelitian terbaru yang diterbitkan oleh nurabadi et al. (2022) turut menunjukkan bahwa kepemimpinan digital kini menjadi fokus penting dalam pendidikan global, karena kepala sekolah diharapkan memiliki kemampuan mengelola transformasi digital agar lembaga pendidikan tidak tertinggal oleh perkembangan teknologi.

Pada studi sdn 88 palembang menunjukkan bahwa kebijakan kepala sekolah sudah selaras dengan temuan-temuan tersebut. Mayoritas guru telah terbiasa menggunakan media digital dalam pembelajaran (sekitar 80% responden menyatakan setuju), dan sebagian besar siswa merasa antusias dengan kegiatan berbasis teknologi (sekitar 95% setuju). Namun, masih ditemukan kendala pada aspek fasilitas dan koneksi internet, di mana hanya 45% siswa menilai sarana ict di sekolah cukup memadai, dan sekitar 40% menyebutkan bahwa jaringan internet masih belum stabil. Kondisi ini menunjukkan bahwa meskipun kebijakan dan kepemimpinan sudah berjalan efektif, keberhasilannya masih bergantung pada dukungan infrastruktur yang memadai.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kepemimpinan dan kebijakan kepala sekolah merupakan fondasi utama dalam mengembangkan pembelajaran berbasis teknologi. Kepala sekolah berperan sebagai penggerak perubahan, pengelola sumber daya, serta pembentuk budaya digital di lingkungan sekolah. Namun, efektivitas kebijakan tersebut hanya akan optimal apabila disertai dengan infrastruktur yang memadai dan implementasi yang konsisten. Kepemimpinan yang visioner, inspiratif, dan berorientasi digital seperti di sdn 88 palembang menjadi contoh nyata bahwa keberhasilan integrasi ict di sekolah sangat bergantung pada sinergi antara kebijakan, dukungan sumber daya, dan kepemimpinan yang transformatif.

2. Kompetensi guru dan peningkatan profesionalisme

Kompetensi guru merupakan kemampuan menyeluruh yang mencakup penguasaan pengetahuan, keterampilan, dan sikap profesional dalam melaksanakan tugas pendidikan. Di era digital saat ini, kompetensi guru tidak hanya terbatas pada aspek pedagogik dan profesional, tetapi juga meliputi kemampuan dalam memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi (ict)

Penerapan Literasi Teknologi Informasi dan Komunikasi (ICT) dalam Pembelajaran di SDN 88 Palembang secara efektif. Peningkatan kompetensi ini menjadi syarat penting bagi guru agar dapat beradaptasi dengan perubahan sistem pembelajaran yang menuntut kreativitas dan inovasi berbasis digital. Guru diharapkan mampu menggunakan perangkat teknologi untuk merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi pembelajaran secara menarik dan relevan dengan kebutuhan siswa abad ke-21.

Di sdn 88 Palembang, guru menunjukkan minat dan kesiapan yang tinggi terhadap penerapan teknologi dalam pembelajaran. Namun, masih terdapat kendala berupa keterbatasan pelatihan yang berkelanjutan. Kondisi ini menggambarkan bahwa motivasi individu sudah baik, tetapi dukungan institusional dalam bentuk peningkatan kapasitas melalui pelatihan perlu diperkuat. Tanpa pelatihan yang memadai, guru cenderung kesulitan menerapkan teknologi secara optimal karena kurangnya pemahaman teknis maupun pedagogis.

Temuan tersebut sejalan dengan penelitian Jamil et al. (2024) yang menjelaskan bahwa meskipun guru memiliki sikap positif terhadap penggunaan ICT, mereka masih sering menghadapi hambatan teknis (seperti pengoperasian perangkat atau software pembelajaran) dan kendala pedagogis (seperti mengintegrasikan teknologi dalam strategi mengajar). Untuk mengatasi hal ini, guru memerlukan pelatihan yang berbasis praktik nyata dan kontekstual. Menurut Hidayati & Alwiyah (2022), peningkatan kompetensi guru dapat dilakukan melalui pengembangan technological pedagogical content knowledge (TPACK), yaitu kemampuan memahami keterkaitan antara teknologi, pedagogi, dan konten mata pelajaran. Guru yang memiliki kompetensi TPACK mampu mendesain pembelajaran digital yang lebih efektif, interaktif, dan sesuai kebutuhan siswa. Dengan demikian, pelatihan guru hendaknya tidak hanya berfokus pada penguasaan teknologi, tetapi juga bagaimana teknologi tersebut digunakan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

Selain pelatihan, dukungan sosial dan profesional antar guru juga memiliki peran penting. Rasdiana, Nurhadi, et al. (2024) menegaskan bahwa pembentukan professional learning community (PLC) atau komunitas belajar digital bagi guru dapat membantu mereka saling berbagi pengalaman, sumber belajar, serta strategi penerapan teknologi dalam pembelajaran. Melalui komunitas ini, guru dapat memperkuat budaya literasi ICT di lingkungan sekolah, sehingga penggunaan teknologi bukan hanya menjadi tanggung jawab individu, tetapi menjadi bagian dari budaya profesional sekolah.

Dengan demikian, penguatan kompetensi guru di SDN 88 Palembang harus dilakukan melalui dua pendekatan utama: pertama, pelatihan berbasis praktik nyata untuk membangun kemampuan TPACK; kedua, pengembangan komunitas profesional yang berorientasi pada kolaborasi dan berbagi pengalaman. Kedua strategi ini akan mendukung peningkatan profesionalisme guru serta menjamin keberlanjutan penggunaan ICT dalam proses pembelajaran.

3. Keterlibatan dan motivasi siswa

Keterlibatan dan motivasi siswa merupakan dua aspek penting dalam keberhasilan proses pembelajaran, terutama pada era digital saat ini. Keterlibatan (engagement) mencakup sejauh mana siswa aktif berpartisipasi dalam kegiatan belajar, baik secara kognitif, afektif, maupun perilaku. Sedangkan motivasi belajar berkaitan dengan dorongan internal yang membuat siswa mau dan bersemangat untuk belajar. Dalam konteks pembelajaran berbasis teknologi, motivasi dan keterlibatan siswa biasanya meningkat karena penggunaan media digital mampu

menghadirkan pengalaman belajar yang lebih menarik, interaktif, dan sesuai dengan gaya belajar anak zaman sekarang.

Di sdn 88 palembang, hasil angket menunjukkan bahwa siswa memiliki antusiasme yang sangat tinggi terhadap pembelajaran digital, di mana 95% siswa menyatakan ingin lebih sering menggunakan teknologi dalam belajar. Fakta ini menggambarkan bahwa siswa sudah memiliki kesiapan dan minat yang kuat untuk beradaptasi dengan pembelajaran berbasis ict. Penggunaan perangkat seperti komputer, proyektor, dan video pembelajaran memberikan pengalaman visual dan audio yang lebih menyenangkan dibandingkan metode konvensional yang hanya mengandalkan penjelasan lisan atau buku teks. Namun demikian, tingkat keterlibatan ini juga sangat bergantung pada dukungan lingkungan belajar, terutama ketersediaan perangkat dan jaringan internet yang stabil.

Hasil temuan tersebut sejalan dengan penelitian w. Wahyudi et al. (2023) yang menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran berbasis multimedia interaktif dapat meningkatkan motivasi belajar siswa hingga 40% dibandingkan dengan metode tradisional. Multimedia yang menggabungkan unsur gambar, suara, dan animasi mampu menarik perhatian siswa dan membuat mereka lebih fokus serta aktif dalam mengikuti pelajaran. Hal ini membuktikan bahwa media digital memiliki potensi besar dalam menciptakan suasana belajar yang lebih hidup dan menyenangkan.

Pendapat serupa juga disampaikan oleh haya et al. (2023) yang menegaskan bahwa penguatan literasi ict pada siswa sekolah dasar tidak hanya berdampak pada peningkatan hasil belajar akademik, tetapi juga berkontribusi terhadap pengembangan kemampuan berpikir kreatif dan kritis. Melalui interaksi dengan media digital, siswa dilatih untuk mencari informasi, menganalisis, dan menyelesaikan masalah secara mandiri. Dengan demikian, pembelajaran berbasis ict tidak hanya meningkatkan motivasi, tetapi juga menumbuhkan keterampilan berpikir tingkat tinggi yang penting bagi pembelajaran abad ke-21.

Meskipun demikian, efektivitas keterlibatan siswa tetap dipengaruhi oleh faktor pendukung seperti kualitas jaringan internet dan jumlah perangkat yang tersedia di sekolah. Jika fasilitas masih terbatas, motivasi belajar digital bisa menurun karena siswa tidak dapat mengakses media dengan optimal. Oleh karena itu, peningkatan infrastruktur ict menjadi hal yang sangat penting agar minat dan semangat siswa dalam menggunakan teknologi dapat benar-benar dioptimalkan.

Secara keseluruhan, dapat disimpulkan bahwa keterlibatan dan motivasi siswa sdn 88 palembang terhadap pembelajaran berbasis ict sangat tinggi. Namun, untuk memastikan antusiasme tersebut menghasilkan dampak positif terhadap prestasi dan keterampilan abad ke-21, diperlukan dukungan nyata dari pihak sekolah melalui penyediaan sarana yang memadai dan strategi pembelajaran yang memanfaatkan teknologi secara kreatif dan berkelanjutan.

4. Tantangan infrastruktur dan dukungan lingkungan

Keberhasilan penerapan pembelajaran berbasis ict (information and communication technology) tidak hanya bergantung pada kesiapan guru dan motivasi siswa, tetapi juga sangat ditentukan oleh ketersediaan infrastruktur dan dukungan lingkungan sekitar. Infrastruktur mencakup perangkat keras seperti komputer, proyektor, jaringan internet, serta ruang belajar yang mendukung kegiatan digital. Tanpa fasilitas yang memadai, proses pembelajaran berbasis teknologi tidak dapat berjalan secara optimal, meskipun semangat guru dan siswa sudah tinggi. Selain itu, dukungan lingkungan baik dari pihak sekolah, pemerintah, maupun keluarga juga

Penerapan Literasi Teknologi Informasi dan Komunikasi (ICT) dalam Pembelajaran di SDN 88 Palembang memegang peranan penting dalam menciptakan ekosistem pendidikan digital yang berkelanjutan.

Di sdn 88 Palembang, hasil observasi menunjukkan bahwa penggunaan teknologi dalam pembelajaran telah berjalan cukup baik. Namun, sebagian siswa (60%) masih mengeluhkan lambatnya koneksi internet dan keterbatasan perangkat yang tersedia. Kondisi ini menunjukkan bahwa infrastruktur masih menjadi faktor penghambat utama dalam implementasi ICT di sekolah. Guru terkadang harus berbagi perangkat atau menyesuaikan strategi mengajar agar seluruh siswa tetap bisa berpartisipasi. Tantangan seperti ini sering kali ditemukan di banyak sekolah dasar, terutama di daerah yang belum memiliki dukungan teknologi yang merata.

Kondisi tersebut sejalan dengan temuan Jannah & Aini (2023) yang melaporkan bahwa keterbatasan infrastruktur merupakan hambatan terbesar dalam pelaksanaan pembelajaran berbasis teknologi di sekolah dasar di Indonesia. Menurut mereka, permasalahan ini meliputi kurangnya perangkat digital, jaringan internet yang tidak stabil, dan rendahnya dukungan teknis bagi guru. Oleh karena itu, upaya perbaikan infrastruktur menjadi prioritas utama agar integrasi ICT dapat berjalan secara efektif dan berkelanjutan.

Dalam menghadapi kendala tersebut, Firdaus & Ritonga (2024) menyarankan pendekatan kolaboratif antara sekolah, pemerintah, dan masyarakat. Bentuk kolaborasi tersebut dapat berupa program donasi perangkat, penyediaan jaringan internet bersama, serta pelatihan digital yang melibatkan semua pihak. Pendekatan kolaboratif ini terbukti efektif dalam meningkatkan pemerataan akses teknologi dan memperkuat kapasitas digital sekolah dasar, karena keberhasilan transformasi digital pendidikan tidak bisa hanya dibebankan pada pihak sekolah saja.

Selain dukungan dari pemerintah dan masyarakat, peran keluarga juga sangat penting. Arifin & Mayang (2024) menegaskan bahwa dukungan orang tua dalam memperkuat literasi ICT anak di rumah memiliki pengaruh besar terhadap keberhasilan pendidikan digital. Orang tua yang melek teknologi dapat membantu anak belajar menggunakan perangkat digital secara positif, memberikan bimbingan dalam mengakses sumber belajar daring, serta mengawasi agar anak tidak terpapar konten negatif di internet. Dengan demikian, sinergi antara sekolah dan keluarga dapat menciptakan lingkungan belajar digital yang aman, produktif, dan bermakna bagi siswa.

Secara keseluruhan, tantangan infrastruktur dan dukungan lingkungan di SDN 88 Palembang mencerminkan pentingnya pendekatan menyeluruh dalam penerapan ICT di sekolah dasar. Upaya peningkatan fasilitas teknologi perlu diiringi dengan kolaborasi antar pihak dan dukungan keluarga agar pembelajaran digital dapat terlaksana secara optimal. Dengan strategi yang tepat, hambatan infrastruktur dapat diatasi, dan ekosistem pendidikan berbasis teknologi dapat tumbuh lebih inklusif serta berkelanjutan.

5. Relevansi dengan kebijakan pendidikan nasional

Pendidikan di Indonesia saat ini diarahkan untuk menyiapkan peserta didik agar memiliki kompetensi abad ke-21, yang mencakup kemampuan berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, komunikatif, serta literasi digital. Pemerintah melalui kurikulum Merdeka menekankan pentingnya penguasaan teknologi informasi dan komunikasi (ICT) sebagai bagian dari upaya menciptakan proses pembelajaran yang adaptif terhadap perkembangan zaman. Literasi digital tidak lagi dianggap sebagai tambahan, tetapi sudah menjadi bagian integral dari kompetensi dasar yang harus dimiliki setiap siswa. Oleh karena itu, sekolah diharapkan mampu memanfaatkan

teknologi untuk memperkaya proses belajar, memfasilitasi akses sumber belajar terbuka, dan mengembangkan budaya digital di lingkungan pendidikan.

Selain kurikulum merdeka, pemerintah juga meluncurkan program digital school roadmap 2022–2025 sebagai panduan strategis menuju transformasi digital di sekolah. Program ini menargetkan agar seluruh sekolah dasar di Indonesia memiliki konektivitas internet yang memadai, perangkat digital terintegrasi, serta sumber belajar daring yang mudah diakses. Langkah ini merupakan bagian dari upaya mewujudkan pendidikan yang merata dan modern melalui pemanfaatan teknologi, sekaligus mendukung visi Indonesia Emas 2045 yang berfokus pada peningkatan kualitas sumber daya manusia berbasis digital. Dengan adanya kebijakan tersebut, sekolah diharapkan tidak hanya menjadi pengguna teknologi, tetapi juga menjadi pusat inovasi pembelajaran berbasis digital yang berkelanjutan.

Dalam konteks tersebut, kondisi di sdn 88 Palembang menunjukkan relevansi yang kuat dengan arah kebijakan nasional. Sekolah ini telah mulai menerapkan berbagai bentuk integrasi ICT dalam pembelajaran, seperti penggunaan proyektor, video pembelajaran, serta pelatihan digital bagi guru. Meskipun masih terdapat keterbatasan fasilitas dan jaringan internet, langkah-langkah ini sudah mencerminkan komitmen sekolah terhadap penerapan kurikulum merdeka berbasis literasi digital.

Temuan ini sejalan dengan pendapat (Nashrullah et al., 2025). Yang menjelaskan bahwa implementasi digital school roadmap menuntut kolaborasi antara pemerintah, sekolah, dan masyarakat dalam membangun ekosistem pendidikan digital. Menurut mereka, keberhasilan kebijakan nasional tidak hanya diukur dari tersedianya infrastruktur, tetapi juga dari kesiapan guru dan budaya sekolah dalam memanfaatkan teknologi untuk pembelajaran. Oleh karena itu, peningkatan kapasitas guru melalui pelatihan digital, pendampingan, serta penyediaan perangkat belajar yang memadai menjadi faktor penting agar sekolah dapat mengikuti arah transformasi pendidikan nasional secara optimal.

Dengan demikian, penerapan ICT di sdn 88 Palembang tidak hanya menunjukkan kemajuan pada tingkat sekolah, tetapi juga merepresentasikan dukungan nyata terhadap kebijakan nasional di bidang pendidikan digital. Sekolah ini telah berada di jalur yang benar untuk mewujudkan visi kurikulum merdeka dan digital school roadmap 2022–2025. Namun, penguatan di bidang infrastruktur, konektivitas, dan pengembangan kompetensi guru tetap menjadi prioritas agar implementasi kebijakan tersebut dapat berlangsung secara menyeluruh dan berkelanjutan.

Kesimpulan/ الخلاصة

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa penerapan literasi ICT di sdn 88 Palembang telah menunjukkan perkembangan yang cukup positif meskipun masih menghadapi berbagai kendala. Kepala sekolah berperan aktif dalam membangun budaya digital dengan mendorong guru untuk memanfaatkan teknologi dalam proses pembelajaran. Dukungan kebijakan internal dan motivasi kepemimpinan yang kuat terbukti menjadi pendorong utama keberhasilan implementasi ICT. Guru-guru di sdn 88 Palembang memiliki sikap positif terhadap penggunaan teknologi dan telah memanfaatkan media digital dalam pembelajaran. Namun, keterbatasan sarana, ketidakstabilan jaringan internet, dan minimnya pelatihan berkelanjutan masih menjadi tantangan utama. Hal ini menunjukkan perlunya perhatian lebih besar terhadap peningkatan kompetensi guru dalam bidang

Penerapan Literasi Teknologi Informasi dan Komunikasi (ICT) dalam Pembelajaran di SDN 88 Palembang *technological pedagogical content knowledge (tpack)* agar integrasi teknologi dalam pembelajaran dapat lebih efektif dan bermakna. Sementara itu, siswa menunjukkan antusiasme yang tinggi terhadap pembelajaran berbasis ict. Sebagian besar merasa lebih bersemangat, mudah memahami materi, dan lebih kreatif ketika menggunakan media digital. Fakta ini menegaskan bahwa literasi ict memiliki dampak signifikan terhadap peningkatan motivasi dan hasil belajar siswa sekolah dasar. Namun demikian, keberhasilan literasi ict tidak hanya bergantung pada infrastruktur, tetapi juga pada sinergi antara sekolah, guru, siswa, dan orang tua. Secara umum, penerapan ict di sdn 88 Palembang sudah berada pada jalur yang benar menuju sekolah digital, tetapi masih perlu penguatan di tiga aspek utama: (1) peningkatan kapasitas guru melalui pelatihan berkelanjutan, (2) perbaikan infrastruktur teknologi dan jaringan, serta (3) penguatan kolaborasi antara sekolah, orang tua, dan komunitas pendidikan dalam menumbuhkan literasi digital anak sejak dini.

Referensi/المصادر والمراجع

- Adewale, Sulaimon. 2025. "A Systematic Review of Leadership Strategies for Enhanced Technology Usage Among Teachers in Secondary Schools." *Interdisciplinary Journal of Education* 8(1):1–19.
- Adeyele, Victoria Olubola. 2024. "Exploring the Influence of Primary School Teachers' Anxiety Levels on Attitudes Toward Technology Integration." *Journal of Education and Teaching (JET)* 5(2):284–99.
- Alfian, Alfian, Imam Santoso, and Deny Surya Saputra. 2025. "Developing and Validating a Digital Literacy Assessment Tool for Indonesian Primary Education." *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan* 17(2):2923–37.
- Andi, Fitria, Stanley Karouw, and Charles Punuhsingon. 2020. "Analisis Literasi Teknologi Informasi Dan Komunikasi (TIK) Aparatur Sipil Negara Pemerintah Kabupaten Minahasa Tenggara." *Jurnal Teknik Informatika* 15(3):223–30.
- Arifin, Zainal, and Asoka Niscahya Alam Mayang. 2024. "Analisis Pengenalan Literasi Digital Pada Anak Di Lingkungan Keluarga." *Dakwatussifa: Journal of Da'wah and Communication* 3(1):1–14.
- Baytar, El Mustapha, Hayat Elyacoubi, Nadia Saqri, and Lynda Ouchaouka. 2023. "Teachers' Sense of Competence in Terms of ICT Use: The Case of Secondary School Teachers." *Research in Learning Technology* 31.
- Bonanati, Sabrina, and Heike M. Buhl. 2022. "The Digital Home Learning Environment and Its Relation to Children's ICT Self-Efficacy." *Learning Environments Research* 25(2):485–505.
- Chusna, Nuke Lu'Lu Ul, Uswatun Khasanah, and Fatikhathun Najikhah. 2024. "Interactive Digital Media for Learning in Primary Schools." *Asian Pendidikan* 4(2):72–78.
- Escalante, Cefrenito, Jan Cleo Mar Tilus, Jocelyn Oclarit, Eugenia Perez, Janice Gultian, Kris Pagaran, Arlene Dano, Remcil Neri, and Reycher Mortejo. 2025. "Digital Competency in Teaching: Evaluating Computer-Based Learning in Basic Education." *International Journal of Social Sciences and English Literature* 9(2):27–31.
- Fauziah, Nur. 2021. "Pemanfaatan Akses Aplikasi Belajar Pada Proses Pembelajaran Di Indonesia Di Masa Pandemi Covid-19." *Asatiza: Jurnal Pendidikan* 2(1):56–63.
- Firdaus, Khairul, and Mahyudin Ritonga. 2024. "Peran Teknologi Dalam Mengatasi Krisis

- Pendidikan Di Daerah Terpencil.” *Jurnal Kepemimpinan Dan Pengurusan Sekolah* 9(1):43–57.
- Furidha, Brylialfi Wahyu. 2023. “Comprehension of the Descriptive Qualitative Research Method: A Critical Assessment of the Literature.” *Acitya Wisesa: Journal Of Multidisciplinary Research* 1–8.
- Handayani, Wini, Syarip Hidayat, and Elan Elan. 2025. “Transformational Leadership of School Principals as a Catalyst for Digital Learning Implementation in Primary Schools.” *Journal of Innovation and Research in Primary Education* 4(3):1073–7084.
- Haya, Aqilla Fadia, Kurniawati Kurniawati, Nadila Hardiyanti, and Irma Armelia Saputri. 2023. “Pentingnya Penerapan Literasi Digital Dalam Meningkatkan Kreativitas Peserta Didik Di Sekolah Dasar.” *Tsaqofah* 3(5):850–62.
- Hidayati, Nurlailli, and Noor Alwiyah. 2022. “Technological Pedagogy And Content Knowledge: Digitizing 21st Century Learning.” *At-Tarbawi: Jurnal Kajian Kependidikan Islam* 7(2):61–70.
- HORANY, Hana. 2022. “Managing the Implementation in Schools of ICT and Its Influence on the Performance of School Students.” *Annals of the University of Oradea, Economic Science Series* 31(1):414–24.
- Jamil, Muhammad, Muhammad Aslam, and Adil Shahzad. 2024. “Technology Integration in Teaching and Learning: Exploring Prospective Teachers’ Perceptions, Practices and Challenges.” *Indus Journal of Social Sciences* 2(2):520–29.
- Jannah, A. M., and L. Aini. 2023. “Kajian Literatur Mengenai Permasalahan Pendidikan Dasar “Kurangnya Sarana Dan Prasarana Di Sekolah Dasar”. *School Education Journal Pgsd Fip Unimed*, 13 (1), 48.”
- Kuhn, Kathrin. 2024. “Findings and Analysis.” Pp. 107–81 in *Lighting up the Blackbox—Digital Transformation in German Lobbying*. Springer.
- Kustiono, Kustiono, Budiyo Budiyo, Eko Purwanti, and Ulfah Musdalifah. 2021. “The Learning Innovations Through Using of ICT in Junior High School at Semarang.” Pp. 3648–59 in *11th Annual International Conference on Industrial Engineering and Operations Management, IEOM 2021*. IEOM Society.
- Meydan, Cem Harun, and Handan Akkaş. 2024. “The Role of Triangulation in Qualitative Research: Converging Perspectives.” Pp. 98–129 in *Principles of conducting qualitative research in multicultural settings*. IGI Global.
- Mumtaz, Shazia. 2000. “Factors Affecting Teachers’ Use of Information and Communications Technology: A Review of the Literature.” *Journal of Information Technology for Teacher Education* 9(3):319–42.
- Nangimah, Toifatun, and Abu Dharin. 2023. “Implementation of ICT-Based Learning Media to Enhance Digital Literacy in Elementary Schools.” *International Journal of Multidisciplinary Research and Analysis* 6(10).
- Nashrullah, Mochamad, Syaiful Rahman, Abdul Majid, and Nunuk Hariyati. 2025. “Transformasi Digital Dalam Pendidikan Indonesia: Analisis Kebijakan Dan Implikasinya Terhadap Kualitas Pembelajaran.” *Mudir: Jurnal Manajemen Pendidikan* 7(1):52–59.

Penerapan Literasi Teknologi Informasi dan Komunikasi (ICT) dalam Pembelajaran di SDN 88 Palembang
Nurabadi, Ahmad, Fendy Suhariadi, Antun Mardiyanta, Teguh Triwiyanto, and Maulana Amirul Adha. 2022. "Digital Principal Instructional Leadership in New Normal Era." *International Journal of Evaluation and Research in Education* 11(3):1090–98.

Pulungan, Tondy Natama, Hary Kuswantara, and Deny Hadi Siswanto. 2024. "Studi Implementasi Pendekatan Pembelajaran Berbasis TPACK Untuk Meningkatkan Kompetensi Murid." *Murabbi* 3(2):139–51.

Rahma Dewi, Zaqia, and Sunarni. 2024. "Peran Literasi Digital Dalam Implementasi Kurikulum Merdeka: Adaptasi Dan Transformasi Di Era Digital The Role of Digital Literacy in Implementing the Merdeka Curriculum: Adaptation and Transformation in the Digital Era." *Jurnal Ilmu Manajemen Dan Pendidikan* 4(1):9–14.

Rahmi, Putri Windi Lailatur, Devy Aisyah, and Amrina Amrina. 2023. "The Use Of ICT By Teachers In Implementing A Competency-Based Curriculum At Elementary School." *Lingeduca: Journal of Language and Education Studies* 2(1):18–34.

Rasdiana, R., MIABT Nurhadi, F. A. Salim, A. T. Ningsih, R. Nurfauziah, K. S. Cahyani, and B. H. Laila. 2024. "The Effect of Digital Leadership in Nurturing Teachers' Innovation Skills for Sustainable Technology Integration Mediated by Professional Learning Communities." *Journal of Infrastructure, Policy and Development* 8(10):1–12.

Salsabila, Unik Hanifah, Asri Putri Satya Insani, Habib Mustofa, Muhammad Excel Zarin Kalma, and Muhammad Iqbal Wibisono. 2023. "Teknologi Pendidikan: Pemanfaatan Teknologi Dalam Pendidikan Pasca Pandemi." *Jurnal Dimensi Pendidikan Dan Pembelajaran* 11(1):79–88.

Setia, Shinta, and Sulthan Muhammad Aufar. 2023. "The Effect of Government ICT Policy and Technology Leadership on Teacher's Technology Integration." *QALAMUNA: Jurnal Pendidikan, Sosial, Dan Agama* 15(1):341–52.

Silva, Maria Ilza Gomes Ferreira, Rozineide Iraci Pereira da Silva, and Diogenes José Gusmão Coutinho. 2025. "THE DIFFICULTIES AND CHALLENGES THAT TEACHERS FACE IN REMOTE CLASSES." *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação* 11(9):267–77.

Sudrajat, Dadang, Arif Rinaldi Dikananda, Nining Rahaningsih, Pandu Adi Cakranegara, and Purniadi Putra. 2022. "Creating Digital Literature through Transformational Leadership; Challenges and Solutions." *Al-Tanzim: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam* 6(4):1138–48.

Syahputra, Edi. 2024. "Pembelajaran Abad 21 Dan Penerapannya Di Indonesia." *Journal of Information System and Education Development* 2(4):10–13. doi: 10.62386/jised.v2i4.104.

Tobondo, Yuyun Alfasiyus. 2025. "MANAJEMEN SEKOLAH DI ERA DIGITAL: Optimalisasi Kepemimpinan Transformasional Untuk Peningkatan Kinerja Guru Di Indonesia." *SUKMA: Jurnal Pendidikan* 9(1):61–83.

Tsvetkova, M., E. Bondarenko, Irina Yu Khlobystova, and Ekaterina V Yakushina. 2022. "Digital Literacy in Primary School." *Olympiads in Informatics* 16:159–72.

UNESCO. 2024. *AI Competency Framework for Teachers*.

Wahyudi, Wahyudi, M. Daud Yahya, Jenuri Jenuri, Catur Budi Susilo, Dina Mayadiana Suwarma, and Okta Veza. 2023. "Hubungan Penggunaan Multimedia Dalam Pembelajaran Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik." *Journal on Education*

6(1):25–34.

Zhang, Yuting, Donnie Adams, and Kenny S. L. Cheah. 2023. “Technology Leadership for Schools in the Twenty-First Century.” Pp. 151–65 in *Educational leadership: Contemporary theories, principles, and practices*. Springer.