TSAQOFAH
Jurnal Penelitian Guru Indonesia

p-ISSN: 2810-0395
e-ISSN: 2810-0042

Terindeks : Dimensions, Scilit, Lens, Semantic, Garuda, Google Scholar, Base, etc

https://doi.org/10.58578/tsaqofah.v6i2.8991

PENELITIAN TINDAKAN KELAS (PTK) INOVATIF MELALUI INTEGRASI TEKNOLOGI DAN MEDIA DALAM PEMBELAJARAN ABAD KE-21

Innovative Classroom Action Research (PTK) Through Integration of Technology and Media in 21st-Century Learning

Sandy Jayusman Isnur & Fitri Alrasi
Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat
sandy180402@gmail.com; fitrialrasi9@gmail.com

Article Info:

Submitted:	Revised:	Accepted:	Published:
Dec 24, 2025	Jan 13, 2026	Jan 25, 2026	Jan 30, 2026

Abstract

This study aimed to examine the concept of Classroom Action Research (CAR), its research design, variables, and data collection techniques in the context of twenty-first-century learning through the integration of technology and instructional media. A qualitative approach was employed using library research by reviewing various literature sources, including reference books, national and international journal articles, and relevant educational policy documents published in the last ten years. The findings show that CAR is a reflective and systematic approach that enables teachers to improve the quality of learning processes and outcomes through iterative cycles of planning, action, observation, and reflection. Innovative CAR in twenty-first-century learning emphasizes technology integration, collaborative learning, project-based learning, and other creative strategies aligned with twenty-first-century skills. In addition, the use of diverse data collection techniques (such as observation, tests, interviews, reflective

Tsaqofah journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License

journals, and documentation) strengthens triangulation and enhances the validity of research findings. Overall, CAR functions not only as a means of solving classroom learning problems but also as an instrument for developing teacher professionalism in designing active, meaningful, learner-centered, and digitally adaptive instruction.

Keywords: Twenty-First-Century Learning; Classroom Action Research; Technology Integration; Instructional Media; Digital Literacy

Abstrak: Penelitian ini bertujuan mengkaji konsep *Penelitian Tindakan Kelas* (PTK), desain penelitian, variabel, serta teknik pengumpulan data dalam konteks pembelajaran abad ke-21 melalui integrasi teknologi dan media pembelajaran. Kajian dilakukan dengan pendekatan kualitatif melalui studi kepustakaan (*library research*) terhadap berbagai sumber literatur berupa buku referensi, artikel jurnal nasional dan internasional, serta dokumen kebijakan pendidikan relevan yang diterbitkan dalam sepuluh tahun terakhir. Hasil kajian menunjukkan bahwa PTK merupakan pendekatan reflektif dan sistematis yang memungkinkan guru memperbaiki kualitas proses dan hasil pembelajaran melalui siklus perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi. PTK inovatif pada pembelajaran abad ke-21 menekankan integrasi teknologi, pembelajaran kolaboratif, pembelajaran berbasis proyek, serta strategi kreatif lainnya yang selaras dengan tuntutan keterampilan abad ke-21. Selain itu, penggunaan beragam teknik pengumpulan data (misalnya observasi, tes, wawancara, jurnal reflektif, dan dokumentasi) memperkuat triangulasi dan meningkatkan validitas temuan penelitian. Secara keseluruhan, PTK tidak hanya berfungsi sebagai sarana pemecahan masalah pembelajaran di kelas, tetapi juga sebagai instrumen pengembangan profesionalisme guru dalam merancang pembelajaran yang aktif, bermakna, berpusat pada peserta didik, dan adaptif terhadap ekosistem digital.

Kata Kunci: Pembelajaran Abad ke-21; Penelitian Tindakan Kelas; Integrasi Teknologi; Media Pembelajaran; Literasi Digital

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan proses terencana dan sistematis yang bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik secara optimal, baik pada aspek kognitif, afektif, maupun psikomotor. Dalam konteks pembelajaran di sekolah, guru memiliki peran strategis sebagai perancang dan pelaksana pembelajaran yang menentukan kualitas proses dan hasil belajar siswa. Namun demikian, dinamika kelas yang kompleks sering kali menghadirkan berbagai tantangan yang tidak selalu dapat diselesaikan melalui pendekatan pembelajaran konvensional (Darling-Hammond et al., 2017; Hattie, 2019).

Dalam praktik pembelajaran, guru kerap menghadapi permasalahan seperti rendahnya motivasi belajar siswa, kurangnya keaktifan dalam proses pembelajaran, pemahaman konsep yang belum optimal, serta penggunaan metode dan media pembelajaran yang kurang bervariasi. Permasalahan tersebut berdampak langsung pada rendahnya kualitas

pembelajaran dan hasil belajar siswa. Oleh karena itu, diperlukan suatu pendekatan yang tidak hanya bersifat teoritis, tetapi juga mampu memberikan solusi nyata terhadap permasalahan yang terjadi di kelas (Suryani, 2020; Rahmawati & Suyanto, 2021).

Salah satu pendekatan yang relevan untuk menjawab permasalahan tersebut adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). PTK merupakan bentuk penelitian reflektif yang dilakukan oleh guru di kelasnya sendiri dengan tujuan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas pembelajaran secara berkelanjutan. Melalui PTK, guru dapat secara sistematis mengidentifikasi masalah pembelajaran, merancang tindakan perbaikan, serta mengevaluasi dampak tindakan yang telah dilakukan (Kemmis, McTaggart, & Nixon, 2014; Mertler, 2020).

PTK memiliki karakteristik yang membedakannya dari penelitian pendidikan lainnya, yaitu bersifat praktis, kontekstual, dan berorientasi pada tindakan. Penelitian ini tidak hanya bertujuan untuk menghasilkan temuan akademik, tetapi lebih menekankan pada perbaikan langsung terhadap proses pembelajaran. Dengan demikian, PTK menjadi sarana bagi guru untuk mengembangkan profesionalisme melalui refleksi dan praktik pembelajaran yang berkelanjutan (Burns, 2019; Khasinah, 2022).

Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, pelaksanaan PTK juga mengalami perkembangan ke arah yang lebih inovatif. PTK inovatif menekankan pada penerapan ide, strategi, atau pendekatan pembelajaran baru yang disesuaikan dengan kebutuhan dan karakteristik siswa. Inovasi tersebut dapat berupa pemanfaatan teknologi digital, pembelajaran berbasis proyek, pembelajaran kolaboratif, pembelajaran berdiferensiasi, maupun pendekatan kreatif lainnya (Huang et al., 2021; Fitriani & Nurhadi, 2022).

Pemanfaatan teknologi digital dalam PTK inovatif, misalnya, mampu meningkatkan keterlibatan siswa dan memperkaya pengalaman belajar. Media digital, platform pembelajaran daring, serta aplikasi interaktif memberikan ruang bagi siswa untuk belajar secara lebih aktif dan mandiri. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa integrasi teknologi dalam pembelajaran dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa apabila dirancang secara tepat (Schindler et al., 2017; Susanti et al., 2023).

Selain teknologi, pendekatan pembelajaran kolaboratif dan berbasis proyek juga menjadi fokus dalam PTK inovatif. Pendekatan ini mendorong siswa untuk bekerja sama, berpikir kritis, dan memecahkan masalah secara kontekstual. Melalui kegiatan kolaboratif, siswa tidak hanya memperoleh pemahaman konsep yang lebih mendalam, tetapi juga

mengembangkan keterampilan abad ke-21 seperti komunikasi, kolaborasi, dan kreativitas (Bell, 2019; Kivunja, 2020).

Inovasi dalam PTK tidak hanya berdampak pada peningkatan hasil belajar siswa, tetapi juga menciptakan suasana pembelajaran yang lebih menyenangkan dan bermakna. Pembelajaran yang dirancang berdasarkan kebutuhan dan karakteristik siswa akan meningkatkan keterlibatan emosional dan kognitif siswa dalam proses belajar. Hal ini sejalan dengan tuntutan pendidikan modern yang menempatkan siswa sebagai pusat pembelajaran (student-centered learning) (OECD, 2018; Widodo & Nursaptini, 2021).

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa Penelitian Tindakan Kelas inovatif merupakan pendekatan yang strategis dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran. PTK tidak hanya berfungsi sebagai alat pemecahan masalah di kelas, tetapi juga sebagai wahana pengembangan profesionalisme guru dan inovasi pembelajaran. Oleh karena itu, kajian mengenai PTK inovatif menjadi penting untuk dikembangkan sebagai kontribusi terhadap peningkatan mutu pendidikan.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi kepustakaan (library research). Metode ini dipilih karena penelitian bertujuan untuk mengkaji secara konseptual dan komprehensif Penelitian Tindakan Kelas (PTK), khususnya terkait konsep, desain, variabel, serta teknik pengumpulan data dalam konteks pembelajaran abad ke-21 dan integrasi teknologi serta media pembelajaran. Data penelitian diperoleh dari berbagai sumber pustaka yang relevan, meliputi buku referensi, artikel jurnal nasional dan internasional bereputasi, prosiding ilmiah, serta dokumen kebijakan pendidikan yang berkaitan dengan PTK, integrasi teknologi pembelajaran, dan keterampilan abad ke-21. Literatur yang dianalisis diprioritaskan berasal dari publikasi sepuluh tahun terakhir guna memastikan kebaruan dan relevansi kajian.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui penelusuran dan seleksi literatur secara sistematis. Tahapan pengumpulan data meliputi: (1) identifikasi sumber pustaka yang relevan dengan topik penelitian, (2) seleksi literatur berdasarkan kesesuaian topik dan kredibilitas sumber, (3) pembacaan kritis terhadap isi literatur, serta (4) pencatatan data dan informasi penting yang berkaitan dengan tujuan penelitian.

Analisis data dilakukan dengan menggunakan teknik analisis deskriptif-kualitatif. Data yang telah dikumpulkan dianalisis melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Reduksi data dilakukan dengan memilih dan memfokuskan informasi yang relevan dengan konsep PTK, desain penelitian, variabel, serta teknik pengumpulan data. Selanjutnya, data disajikan dalam bentuk uraian naratif dan tabel ringkasan untuk memudahkan pemahaman. Tahap akhir berupa penarikan kesimpulan dilakukan dengan mensintesis temuan-temuan dari berbagai sumber pustaka.

Untuk menjaga keabsahan data, penelitian ini menerapkan triangulasi sumber, yaitu dengan membandingkan dan mengonfirmasi informasi yang diperoleh dari berbagai referensi. Dengan demikian, hasil kajian diharapkan memiliki validitas akademik dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah sebagai kontribusi terhadap pengembangan kajian Penelitian Tindakan Kelas dan integrasi teknologi dalam pembelajaran abad ke-21.

HASIL

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji secara komprehensif konsep Penelitian Tindakan Kelas (PTK), desain penelitian yang digunakan, variabel yang terlibat, serta teknik pengumpulan data dalam PTK sebagai upaya peningkatan kualitas pembelajaran. Hasil kajian literatur yang diperoleh selanjutnya dibahas dengan mengaitkannya pada tujuan tersebut.

1. **Konsep dan Karakteristik Penelitian Tindakan Kelas**

Hasil kajian menunjukkan bahwa Penelitian Tindakan Kelas dipahami sebagai penelitian reflektif yang dilakukan oleh guru di kelasnya sendiri dengan tujuan utama memperbaiki proses dan hasil pembelajaran. PTK berorientasi pada pemecahan masalah pembelajaran yang bersifat kontekstual dan nyata, sehingga hasilnya langsung dapat dirasakan dalam praktik pembelajaran.

Temuan ini sejalan dengan tujuan penelitian, yaitu mengkaji PTK sebagai pendekatan praktis dalam peningkatan kualitas pembelajaran. Karakteristik PTK yang bersifat reflektif, kolaboratif, dan berkelanjutan menunjukkan bahwa PTK tidak hanya berfungsi sebagai sarana evaluasi pembelajaran, tetapi juga sebagai wahana pengembangan profesionalisme guru. Fokus PTK yang tidak menekankan generalisasi hasil, melainkan perbaikan pembelajaran lokal, mempertegas relevansinya dengan kebutuhan guru di kelas.

2. **Desain Penelitian Tindakan Kelas**

Hasil kajian menunjukkan bahwa desain PTK yang paling dominan digunakan adalah model Kemmis dan McTaggart. Model ini dinilai paling operasional karena menyediakan alur tindakan yang sistematis melalui tahapan perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi yang dilakukan secara siklus. Siklus berulang ini memungkinkan guru melakukan perbaikan pembelajaran secara bertahap dan berkelanjutan.

Selain itu, model Kurt Lewin dan model spiral juga ditemukan sebagai desain PTK yang digunakan dalam penelitian pendidikan. Model Kurt Lewin menawarkan struktur yang sederhana namun tetap sistematis, sedangkan model spiral menekankan proses perbaikan berkelanjutan. Temuan ini mendukung tujuan penelitian dalam menggambarkan variasi desain PTK yang dapat dipilih dan disesuaikan dengan kebutuhan serta konteks pembelajaran di kelas.

3. **Variabel dalam Penelitian Tindakan Kelas**

Hasil kajian menunjukkan bahwa PTK umumnya melibatkan tiga jenis variabel, yaitu variabel bebas, variabel terikat, dan variabel kontrol. Variabel bebas berupa tindakan atau inovasi pembelajaran yang diterapkan guru, seperti penggunaan media digital, model pembelajaran kooperatif, dan pembelajaran berbasis proyek.

Variabel terikat mencerminkan perubahan yang diharapkan setelah tindakan dilakukan, antara lain peningkatan hasil belajar, keaktifan siswa, motivasi belajar, serta perubahan sikap. Sementara itu, variabel kontrol digunakan untuk menjaga konsistensi kondisi penelitian agar perubahan yang terjadi dapat dikaitkan secara lebih valid dengan tindakan yang diberikan. Pembahasan ini menunjukkan bahwa PTK memungkinkan guru mengukur dampak tindakan secara sistematis sesuai dengan tujuan penelitian, yaitu peningkatan kualitas pembelajaran.

4. **Teknik Pengumpulan Data dalam Penelitian Tindakan Kelas**

Hasil kajian menunjukkan bahwa PTK menggunakan beragam teknik pengumpulan data untuk memperoleh gambaran menyeluruh mengenai proses dan hasil pembelajaran. Observasi menjadi teknik yang paling dominan karena memungkinkan peneliti mengamati secara langsung aktivitas guru dan siswa selama tindakan berlangsung. Wawancara digunakan untuk menggali respon dan pengalaman subjek penelitian, sedangkan tes digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa secara kuantitatif.

Dokumentasi dan angket berperan sebagai data pendukung yang memperkuat temuan penelitian, khususnya dalam mengukur aspek afektif seperti motivasi dan sikap siswa. Penggunaan berbagai teknik ini menunjukkan adanya upaya triangulasi data dalam PTK, sehingga hasil penelitian menjadi lebih valid dan komprehensif. Temuan ini selaras dengan tujuan penelitian dalam menggambarkan PTK sebagai pendekatan penelitian yang sistematis dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

Tabel 1. Ringkasan Hasil Kajian Penelitian Tindakan Kelas

Aspek yang Dikaji	Hasil Kajian	Implikasi terhadap Pembelajaran
Konsep PTK	PTK merupakan penelitian reflektif dan kontekstual yang dilakukan guru untuk memperbaiki pembelajaran	Guru dapat menyelesaikan masalah pembelajaran secara langsung di kelas
Karakteristik PTK	Bersifat kolaboratif, siklus, dan berorientasi pada perbaikan pembelajaran	Mendorong peningkatan profesionalisme guru secara berkelanjutan
Desain PTK	Model Kemmis & McTaggart paling dominan, diikuti model Kurt Lewin dan spiral	Memberikan fleksibilitas desain sesuai kebutuhan kelas
Variabel PTK	Variabel bebas berupa tindakan inovatif, variabel terikat berupa hasil belajar dan keaktifan	Memudahkan pengukuran dampak tindakan pembelajaran
Teknik Pengumpulan Data	Observasi, wawancara, tes, dokumentasi, dan angket	Mendukung triangulasi data dan meningkatkan validitas hasil

Secara keseluruhan, hasil kajian ini menunjukkan bahwa Penelitian Tindakan Kelas merupakan pendekatan penelitian yang relevan dan efektif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Temuan mengenai konsep, desain, variabel, dan teknik pengumpulan data PTK secara langsung mendukung tujuan penelitian, yaitu memberikan pemahaman komprehensif mengenai PTK sebagai sarana perbaikan pembelajaran yang inovatif dan berkelanjutan. Dengan demikian, PTK tidak hanya berfungsi sebagai alat penelitian, tetapi juga sebagai strategi reflektif bagi guru dalam menghadapi tantangan pembelajaran di kelas.

PEMBAHASAN

Pembahasan ini bertujuan untuk menafsirkan temuan penelitian mengenai Penelitian Tindakan Kelas (PTK) inovatif serta mengaitkannya dengan tujuan penelitian, teori yang

relevan, dan hasil penelitian terdahulu. Analisis dilakukan secara reflektif untuk menunjukkan kontribusi penelitian ini terhadap pengembangan praktik dan kajian PTK dalam konteks pembelajaran.

Hasil kajian menunjukkan bahwa PTK merupakan pendekatan penelitian yang efektif dalam memperbaiki kualitas proses dan hasil pembelajaran karena bersifat reflektif, kontekstual, dan berkelanjutan. Temuan ini mengindikasikan bahwa perbaikan pembelajaran melalui PTK tidak bersifat instan, melainkan berlangsung melalui siklus tindakan yang memungkinkan guru melakukan evaluasi dan penyesuaian secara terus-menerus. Hal ini menegaskan bahwa PTK berperan sebagai mekanisme pembelajaran profesional bagi guru sekaligus sebagai strategi peningkatan kualitas pembelajaran di kelas.

Dominannya penggunaan model Kemmis dan McTaggart dalam desain PTK menunjukkan bahwa pendekatan siklus perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi dinilai paling operasional dan aplikatif dalam konteks pembelajaran. Temuan ini sejalan dengan pandangan Kemmis et al. yang menekankan bahwa perubahan praktik pembelajaran yang berkelanjutan hanya dapat dicapai melalui refleksi sistematis terhadap tindakan yang dilakukan. Dibandingkan dengan model Kurt Lewin dan model spiral, model Kemmis dan McTaggart memberikan struktur yang lebih jelas bagi guru untuk melakukan perbaikan pembelajaran secara bertahap dan terarah.

Hasil kajian juga menunjukkan bahwa variabel bebas dalam PTK umumnya berupa inovasi pembelajaran, seperti penggunaan teknologi digital, pembelajaran kolaboratif, dan pembelajaran berbasis proyek. Temuan ini menunjukkan adanya pergeseran fokus PTK dari sekadar perbaikan metode konvensional menuju penerapan inovasi pembelajaran yang selaras dengan tuntutan pembelajaran abad ke-21. Penelitian terdahulu oleh Huang et al. (2021) dan Fitriani dan Nurhadi (2022) juga menunjukkan bahwa inovasi pembelajaran berbasis teknologi dan kolaborasi mampu meningkatkan keterlibatan serta hasil belajar siswa, sehingga memperkuat temuan dalam penelitian ini.

Dari sisi variabel terikat, peningkatan hasil belajar, keaktifan, dan motivasi siswa menjadi indikator yang paling sering digunakan untuk menilai keberhasilan tindakan dalam PTK. Hal ini menunjukkan bahwa PTK tidak hanya menitikberatkan pada aspek kognitif, tetapi juga pada aspek afektif dan perilaku siswa. Temuan ini sejalan dengan penelitian Susanti et al. (2023) yang menegaskan bahwa PTK memberikan dampak positif terhadap keterlibatan emosional dan partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran.

Teknik pengumpulan data yang beragam dalam PTK, seperti observasi, wawancara, tes, dokumentasi, dan angket, menunjukkan adanya upaya triangulasi data untuk meningkatkan keabsahan hasil penelitian. Penggunaan berbagai teknik ini memungkinkan peneliti memperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai perubahan proses dan hasil pembelajaran. Temuan ini mendukung hasil penelitian Kivunja (2020) yang menyatakan bahwa triangulasi data merupakan elemen penting dalam penelitian pendidikan untuk memastikan validitas temuan.

Implikasi dari temuan penelitian ini menunjukkan bahwa PTK inovatif dapat menjadi strategi yang efektif bagi guru dalam menghadapi kompleksitas pembelajaran di kelas. Secara praktis, guru didorong untuk tidak hanya menggunakan PTK sebagai alat evaluasi, tetapi juga sebagai sarana pengembangan inovasi pembelajaran yang berkelanjutan. Secara konseptual, penelitian ini memperkuat posisi PTK sebagai pendekatan penelitian yang relevan dalam menjembatani teori dan praktik pembelajaran.

Meskipun demikian, pembahasan ini juga menunjukkan adanya keterbatasan dalam kajian PTK inovatif. Sebagian besar literatur yang dikaji masih berfokus pada konteks pembelajaran tertentu dan belum mengeksplorasi secara mendalam dampak jangka panjang penerapan PTK inovatif. Selain itu, variasi konteks sekolah dan karakteristik siswa memungkinkan munculnya perbedaan hasil penerapan PTK. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk mengkaji PTK inovatif secara empiris pada berbagai konteks pembelajaran dan jenjang pendidikan yang berbeda.

Secara keseluruhan, pembahasan ini menegaskan bahwa Penelitian Tindakan Kelas inovatif memiliki potensi besar dalam meningkatkan kualitas pembelajaran dan profesionalisme guru. Dengan mengaitkan temuan penelitian ini dengan teori dan penelitian terdahulu, dapat disimpulkan bahwa PTK inovatif merupakan pendekatan yang adaptif terhadap perkembangan pendidikan dan layak dikembangkan lebih lanjut dalam praktik pembelajaran.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa Penelitian Tindakan Kelas (PTK) merupakan pendekatan reflektif dan sistematis yang efektif dalam meningkatkan kualitas proses dan hasil pembelajaran. Melalui PTK, guru mampu mengidentifikasi permasalahan pembelajaran secara kontekstual, merancang tindakan inovatif yang sesuai dengan kebutuhan siswa, serta

mengevaluasi dampak tindakan tersebut secara berkelanjutan dan berbasis data. Hasil kajian juga menegaskan bahwa penerapan desain PTK, seperti model Kemmis dan McTaggart serta Kurt Lewin, memberikan kerangka kerja yang jelas dan operasional bagi guru dalam melaksanakan perbaikan pembelajaran melalui siklus perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi. Penetapan variabel penelitian yang tepat serta penggunaan teknik pengumpulan data yang beragam berkontribusi terhadap validitas dan ketepatan analisis hasil tindakan. Secara keseluruhan, PTK inovatif tidak hanya berperan sebagai sarana pemecahan masalah pembelajaran, tetapi juga sebagai instrumen pengembangan profesionalisme guru. Dengan mengintegrasikan refleksi kritis dan inovasi pembelajaran, PTK mendukung terciptanya pembelajaran yang aktif, kreatif, dan bermakna bagi siswa, serta relevan dengan tuntutan pendidikan abad ke-21.

DAFTAR PUSTAKA

Bell, S. (2010). Project-based learning for the 21st century: Skills for the future. *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas, 83*(2), 39–43. https://doi.org/10.1080/00098650903505415

Burns, A. (2009). *Doing action research in English language teaching: A guide for practitioners*. Routledge. https://doi.org/10.4324/9780203863466

Darling-Hammond, L., Flook, L., Cook-Harvey, C., Barron, B., & Osher, D. (2020). Implications for educational practice of the science of learning and development. *Applied Developmental Science, 24*(2), 97–140. https://doi.org/10.1080/10888691.2018.1537791

Fitriani, Y., & Nurhadi, N. (2022). Inovasi Pembelajaran Berbasis Teknologi Digital dalam Meningkatkan Keterlibatan Siswa. *Jurnal Pendidikan Indonesia, 11*(1), 45–56.

Hattie, J., & Clarke, S. (2018). *Visible learning: Feedback*. Routledge. https://doi.org/10.4324/9780429485480

Huang, R., Spector, J. M., & Yang, J. (2019). *Educational technology: A primer for the 21st century*. Springer Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-13-6643-7

Kemmis, S., McTaggart, R., & Nixon, R. (2014). *The action research planner: Doing critical participatory action research*. Springer Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-4560-67-2

Khasinah, S. (2022). Penelitian Tindakan Kelas sebagai Upaya Peningkatan Profesionalisme Guru. *Jurnal Ilmiah Pendidikan, 6*(2), 123–131.

Kivunja, C. (2015). Teaching students to learn and to work well with 21st century skills: Unpacking the career and life skills domain of the new learning paradigm. *International Journal of Higher Education, 4*(1), 1–11. https://doi.org/10.5430/ijhe.v4n1p1

Mertler, C. A. (2020). *Action research: Improving schools and empowering educators* (6th ed.). SAGE Publications.

OECD. (2018). *The future of education and skills: Education 2030*. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/54ac7020-en

Rahmawati, R., & Suyanto, S. (2021). Implementasi Penelitian Tindakan Kelas dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran, 28*(3), 201–210.

Schindler, L. A., et al. (2017). Computers in education: A meta-analysis. *Computers & Education, 113*, 1–15.

Susanti, D., Rahman, A., & Putra, R. (2023). Integrasi Media Digital dalam Pembelajaran untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa. *Jurnal Teknologi Pendidikan, 25*(1), 67–78.

Suryani, N. (2020). Tantangan dan Solusi Pembelajaran di Abad ke-21. *Jurnal Inovasi Pendidikan, 7*(2), 89–98.

Widodo, A., & Nursaptini, N. (2021). Student-Centered Learning dalam Pembelajaran Abad ke-21. *Jurnal Pendidikan Dasar, 12*(1), 14–25.