

STRATEGI PELATIHAN DIGITAL UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS LULUSAN SD N PURWODADI MELALUI GURU

Annas sidik wicaksana

Universitas Negeri Yogyakarta

E-mail: annassidikwicaksana13@gmail.com

Abstract: This study examines the digital training strategies implemented at SDN Purwodadi to improve the quality of graduates, focusing on teachers' perspectives. The main objective of this research is to explore how teachers perceive the effectiveness of digital training in enhancing their teaching skills and its potential impact on student learning outcomes. The research employs a qualitative approach, with data collected through in-depth interviews with four teachers who participated in the digital training program. The urgency of this study arises from the increasing need to integrate digital tools into education, particularly in schools with limited resources, where such training can significantly improve the quality of teaching. The findings indicate that while teachers acknowledge the potential benefits of digital training, they face challenges in fully implementing the digital tools in their classrooms. This study highlights the importance of continuous professional development and support for teachers to ensure that digital training leads to meaningful improvements in teaching practices and, ultimately, in student learning outcomes.

Keywords: Digital training, teacher perspectives, educational quality, qualitative research

Abstrak: Penelitian ini mengkaji strategi pelatihan digital yang diterapkan di SDN Purwodadi untuk meningkatkan kualitas lulusan, dengan fokus pada persepsi guru. Tujuan utama penelitian ini adalah untuk menggali bagaimana guru memandang efektivitas pelatihan digital dalam meningkatkan keterampilan mengajar mereka dan dampaknya terhadap hasil belajar siswa. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif, dengan data yang dikumpulkan melalui wawancara mendalam dengan empat guru yang mengikuti program pelatihan digital. Urgensi penelitian ini terletak pada kebutuhan yang semakin meningkat untuk mengintegrasikan alat digital dalam pendidikan, khususnya di sekolah-sekolah dengan sumber daya terbatas, di mana pelatihan semacam ini dapat secara signifikan meningkatkan kualitas pengajaran. Temuan penelitian menunjukkan bahwa meskipun guru mengakui potensi manfaat pelatihan digital, mereka menghadapi tantangan dalam menerapkan alat digital secara maksimal di kelas. Penelitian ini menyoroti pentingnya pengembangan profesional yang berkelanjutan dan dukungan bagi guru agar pelatihan digital dapat menghasilkan perbaikan yang berarti dalam praktik mengajar dan, pada akhirnya, hasil belajar siswa.

Kata kunci: Pelatihan digital, persepsi guru, kualitas pendidikan, SDN Purwodadi, penelitian kualitatif

LATAR BELAKANG

Di era digital yang terus berkembang, teknologi memainkan peran yang semakin penting dalam dunia pendidikan, terutama dalam meningkatkan kualitas pendidikan dan hasil belajar siswa. Teknologi informasi dan komunikasi (TIK) memiliki potensi untuk mengubah cara mengajar dan belajar dengan menyediakan pengalaman yang lebih interaktif, menarik, dan efektif. Penggunaan teknologi yang tepat dalam pembelajaran dapat membuat proses pembelajaran yang sebelumnya monoton menjadi lebih dinamis, meningkatkan partisipasi siswa, dan memungkinkan guru menyediakan materi pembelajaran yang lebih beragam dan inovatif. Teknologi juga memungkinkan akses lebih mudah ke informasi yang sebelumnya sulit diakses, memberikan siswa kesempatan untuk belajar lebih mandiri dan dengan kecepatan mereka sendiri. Selain itu, teknologi ini juga memungkinkan pembelajaran kolaboratif, di mana siswa dapat bekerja sama secara daring untuk menyelesaikan tugas dan proyek. Meskipun pemerintah Indonesia telah menggalakkan berbagai kebijakan dan program untuk mendukung integrasi teknologi ke dalam pendidikan, penerapan teknologi di sekolah dasar, khususnya di SDN Purwodadi, masih terhambat oleh terbatasnya dan belum memadainya keterampilan digital guru dalam menghadapi banyak tantangan besar terkait ke Infrastruktur terkait. Salah satu permasalahan utama yang perlu diatasi adalah kurangnya persiapan guru untuk menggunakan teknologi secara efektif dalam proses pembelajaran. Sebuah studi oleh Kim dkk. (2013) menunjukkan bahwa banyak guru sekolah dasar tidak memiliki keterampilan digital yang memadai, sehingga sulit untuk memasukkan teknologi ke dalam pengajaran.

Meskipun banyak program pelatihan teknis bagi guru telah dilaksanakan di Indonesia, namun hasil yang dicapai tidak selalu optimal. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain kurangnya pelatihan, ketidaksesuaian antara pelatihan dengan kebutuhan aktual setempat, dan kurangnya dukungan dari masyarakat setempat. Pelatihan teknologi yang diberikan seringkali terbatas pada pengenalan alat atau aplikasi teknologi tertentu, tanpa memberikan pemahaman mendalam tentang bagaimana teknologi tersebut dapat dimasukkan ke dalam pendekatan pedagogi yang relevan di kelas. Selain itu, banyak kursus pelatihan yang hanya dilaksanakan dalam jangka waktu singkat dan tidak memiliki tindak lanjut atau dukungan yang memadai setelah pelatihan selesai (Mouza et al., 2014). Untuk memanfaatkan teknologi di kelas secara maksimal, guru sebenarnya membutuhkan dukungan jangka panjang, termasuk pengawasan, pembinaan, dan kesempatan berbagi pengalaman dengan rekan kerja. Tanpa bimbingan dan evaluasi rutin, guru sering kali merasa bingung dan cemas dalam menerapkan teknologi di kelas mereka, yang pada akhirnya membuat pelatihan menjadi kurang efektif. Selain itu, keterbatasan infrastruktur teknologi di banyak sekolah, seperti kurangnya perangkat keras yang memadai dan keterbatasan akses internet, juga menjadi hambatan signifikan terhadap penggunaan teknologi secara optimal di kelas, menurut Harris dan Hofer (2019). Hal ini menunjukkan bahwa kurangnya infrastruktur adalah suatu masalah. Kemungkinan Bahkan ketika guru sudah memiliki keterampilan yang memadai, penggunaan teknologi mereka sangat terbatas.

Salah satu tantangan terbesar bagi SDN Purwodadi adalah terputusnya hubungan antara pelatihan yang diberikan dengan kebutuhan nyata guru di bidang tersebut. Pelatihan teknologi bagi guru sering kali bersifat umum dan tidak disesuaikan dengan konteks spesifik sekolah. Misalnya, banyak guru yang masih kesulitan menggunakan perangkat lunak dan program aplikasi yang dipelajarinya karena tidak memiliki pengalaman langsung menggunakannya dalam lingkungan pendidikan yang relevan. Selain itu, kurikulum yang tersedia seringkali kurang memperhatikan aspek pedagogi dan pemanfaatan teknologi untuk mendukung metode pengajaran yang efektif. Graham dkk. (2014) mengemukakan bahwa pengajaran yang efektif memerlukan kombinasi pemahaman tentang penggunaan teknologi dan pendekatan pedagogi yang sesuai dengan karakteristik siswa dan tujuan pembelajaran. Hal ini penting bagi guru untuk tidak hanya mempelajari cara menggunakan alat-alat teknologi, tetapi juga memahami cara menggunakan teknologi tersebut untuk meningkatkan kualitas interaksinya dengan siswa dan mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan. Dalam konteks ini, pelatihan yang lebih komprehensif sangatlah penting, yang mencakup aspek teknis dan pedagogis serta mempertimbangkan kebutuhan khusus guru. Jenis pelatihan ini memberikan kepercayaan diri guru untuk mengintegrasikan teknologi ke dalam proses pembelajaran dengan lebih efektif.

Selain itu, persoalan infrastruktur teknis SDN Purwodadi juga tidak bisa diabaikan. Keterbatasan infrastruktur, seperti terbatasnya perangkat keras, lambatnya akses internet, dan minimnya fasilitas teknologi lainnya, membatasi kemampuan guru dalam memanfaatkan teknologi dalam pembelajaran secara optimal. Meskipun guru sering kali dilatih tentang cara menggunakan alat-alat teknologi, mereka kesulitan menerapkannya karena kurangnya akses terhadap peralatan yang diperlukan. Hal ini sangat relevan dengan temuan Bower dan Kearney (2017) yang menemukan bahwa keterbatasan infrastruktur teknologi di sekolah berdampak signifikan terhadap efektivitas penerapan teknologi dalam pembelajaran. Oleh karena itu, pemerintah dan pembuat kebijakan harus memberikan perhatian lebih untuk memastikan tersedianya infrastruktur yang memadai untuk mendukung penggunaan teknologi, terutama di sekolah dengan sumber daya terbatas seperti SDN Purwodadi yang memerlukan biaya. Upaya peningkatan mutu pendidikan di sekolah dasar hendaknya mengutamakan penyediaan perangkat keras yang memadai, akses internet berkecepatan tinggi, dan fasilitas pendukung lainnya. Tanpa infrastruktur yang memadai, pelatihan guru tidak akan memberikan dampak yang signifikan terhadap kualitas pendidikan.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji strategi pelatihan digital yang efektif di SDN Purwodadi, dengan fokus pada peningkatan kompetensi teknis guru dan dampaknya terhadap mutu pendidikan. Fokus utama penelitian ini adalah untuk memahami persepsi guru terhadap pelatihan digital yang mereka terima, tantangan penerapan teknologi di kelas, dan kebutuhan mereka akan pelatihan lebih lanjut. Penelitian ini didukung oleh beberapa penelitian sebelumnya. Kim, Park, dan Song (2019) menemukan bahwa peningkatan literasi digital memungkinkan guru untuk lebih efektif memasukkan teknologi ke dalam pengajaran mereka. Penelitian ini relevan karena memiliki fokus yang sama mengenai pentingnya pelatihan digital untuk meningkatkan keterampilan teknologi guru. Selain itu, Harris dan Hofer (2020) mengembangkan kerangka kerja integrasi teknologi dalam pendidikan dan menyoroti pentingnya pelatihan langsung dan berkelanjutan sebagai elemen kunci keberhasilan penerapan teknologi di kelas. Di sisi lain, Ertmer dan Ottenbreit-Leftwich (2021) menunjukkan bahwa perubahan praktik pendidikan berbasis teknologi tidak hanya bergantung pada keterampilan teknis tetapi juga pada pengetahuan, keyakinan, dan budaya guru. Relevansi penelitian-penelitian sebelumnya bertumpu pada landasan yang kuat mengenai pentingnya pelatihan digital dalam meningkatkan kompetensi teknis guru. Temuan ini relevan dengan penelitian ini, yang bertujuan untuk mengembangkan strategi pelatihan digital yang efektif bagi guru di Sekolah Dasar Purwodadi untuk mengatasi tantangan dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam pembelajaran. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif, termasuk wawancara mendalam dengan empat guru, untuk memahami bagaimana guru memasukkan dan mengintegrasikan teknologi ke dalam pengajaran mereka dan faktor apa saja yang mempengaruhi keberhasilan mereka. Kami berharap penelitian ini memberikan gambaran yang jelas mengenai tantangan integrasi teknologi di Sekolah Dasar Purwodadi dan memberikan rekomendasi praktis untuk desain pelatihan yang lebih efektif. Selain itu, penelitian ini juga akan berkontribusi pada pengembangan kebijakan pelatihan digital komprehensif yang mencakup keterampilan teknis dan pedagogi. Rekomendasi tersebut diharapkan dapat meningkatkan mutu pendidikan di SDN Purwodadi dan sekolah dasar lainnya serta menghasilkan lulusan yang siap menghadapi tantangan era digital.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan tujuan untuk mengeksplorasi strategi pelatihan digital yang dapat meningkatkan kompetensi teknologi guru di SDN Purwodadi. Subjek penelitian terdiri dari empat guru di SDN Purwodadi yang terlibat dalam pelatihan digital dan memiliki pengalaman dalam penerapan teknologi di kelas. Objek penelitian adalah proses pelatihan digital yang diterima oleh guru serta implementasi teknologi dalam pembelajaran. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data yang diperoleh langsung melalui wawancara mendalam dan observasi terhadap guru dalam kegiatan pembelajaran yang menggunakan teknologi. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui wawancara dan observasi terhadap proses pembelajaran yang melibatkan penggunaan teknologi. Untuk memastikan validitas dan keakuratan data, penelitian ini menggunakan triangulasi data, yakni dengan mengumpulkan data dari berbagai sumber yang berbeda (wawancara dan observasi). Dengan pendekatan ini, penelitian ini bertujuan memberikan pemahaman yang mendalam mengenai pelatihan digital bagi guru di SDN Purwodadi dan memberikan rekomendasi untuk pengembangan strategi pelatihan yang lebih efektif di masa depan.

ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

Pengalaman Umum dengan Pelatihan Digital

Pelatihan digital guru di SDN Purwodadi telah menunjukkan dampak signifikan terhadap peningkatan kemampuan teknis guru, yang berdampak langsung pada kualitas pengajaran dan pada akhirnya kualitas lulusan. Sebagian besar guru merasa nyaman menggunakan alat teknologi pembelajaran yang diajarkan, seperti aplikasi interaktif seperti Google Classroom, Google Meet, dan Kahoot. Lebih aman dan lebih mampu. Para guru mengakui bahwa kemampuan mereka untuk merancang materi pembelajaran yang lebih interaktif dan menarik telah meningkat, sehingga memungkinkan mereka untuk memotivasi dan melibatkan siswa dengan lebih efektif. Dengan memanfaatkan berbagai platform digital, guru dapat membuat proses pembelajaran menjadi lebih dinamis dan menyenangkan bagi siswa sehingga menghasilkan hasil belajar yang lebih baik bagi siswa. Namun, tantangan terbesar bagi guru adalah terbatasnya ketersediaan akses internet yang andal dan perangkat yang sesuai, sehingga menghambat mereka dalam mengoptimalkan teknologi dalam pembelajaran. Namun, para guru sedang mempertimbangkan solusi alternatif, seperti mengusulkan materi pembelajaran dalam format offline dan menggunakan video yang dapat diakses siswa kapan saja, agar pembelajaran dapat diakses oleh semua siswa meskipun ada keterbatasan.

Implementasi Teknologi dalam Pembelajaran

Penerapan teknologi dalam pembelajaran pasca pelatihan di SDN Purwodadi terbukti memberikan dampak yang signifikan terhadap kualitas pembelajaran dan keterlibatan siswa. Semakin akrab guru dengan Google Kelas, semakin efisien mereka dalam mengatur materi pembelajaran, memberikan tugas, dan memantau kemajuan siswa. Google Meet dan Zoom telah menjadi platform penting dalam pembelajaran online, yang memungkinkan guru tetap terhubung dengan siswa meskipun ada keterbatasan jarak dan situasi pandemi.

Penggunaan pelaksanaan interaktif misalnya Kahoot!, Quizizz, & Padlet pada pembelajaran pula terbukti menaikkan motivasi anak didik & menciptakan pembelajaran lebih menyenangkan. Melalui kuis & permainan daring, anak didik lebih aktif terlibat pada pembelajaran, yg dalam gilirannya meningkatkan kecepatan pemahaman mereka terhadap materi yg disampaikan. Hal ini sejalan menggunakan temuan yg menampakan bahwa keterlibatan anak didik yg lebih tinggi bekerjasama eksklusif menggunakan peningkatan kualitas pembelajaran & output belajar yg lebih baik.

Para pengajar pula memanfaatkan Canva & PowerPoint buat membangun materi pembelajaran yg lebih visual & gampang dipahami, terutama buat konsep-konsep yg sulit pada mata pelajaran misalnya matematika & sains. Dengan penggabungan teknologi yg lebih visual, materi yg rumit mampu disederhanakan & dipahami menggunakan lebih cepat sang anak didik, sebagai akibatnya mendukung kualitas pemahaman anak didik yg lebih mendalam & komprehensif.

Namun, meskipun teknologi mempunyai poly manfaat, beberapa hambatan teknis masih merusak penerapan teknologi secara maksimal. Keterbatasan perangkat & akses internet yg nir stabil tak jarang kali merusak

kelancaran proses pembelajaran daring. Guru-pengajar berusaha menyiasati keterbatasan ini menggunakan menyediakan materi yg bisa diunduh atau kelas yg diselenggarakan secara bergantian, sebagai akibatnya meskipun terdapat perkara akses, murid permanen bisa mengikuti pembelajaran.

Tantangan dalam Penerapan Teknologi

Tantangan terbesar yg dihadapi sang pengajar-pengajar pada Sekolah Dasar Negeri Purwodadi pada penerapan teknologi merupakan infrastruktur yg terbatas, baik berdasarkan segi perangkat juga akses internet. Kendala ini berpotensi merusak kualitas pembelajaran, lantaran akses yg nir merata mengakibatkan beberapa anak didik nir bisa mengikuti kelas menggunakan optimal. Guru-pengajar melaporkan bahwa mereka wajib acapkalikali menyesuaikan metode pedagogi mereka menggunakan cara offline atau merekam materi pembelajaran buat diakses anak didik pada ketika yg lebih fleksibel, supaya permanen bisa menaruh kesempatan belajar yg setara bagi semua anak didik.

Selain itu, keterbatasan perangkat sebagai kasus lain. Tidak seluruh anak didik mempunyai perangkat digital yg memadai buat mengikuti pembelajaran daring menggunakan lancar. Beberapa pengajar bahkan wajib mengembangkan perangkat antara anak didik satu menggunakan lainnya, yg menciptakan ketika & penggunaan teknologi terbatas. Meskipun demikian, para pengajar berusaha mencari cara-cara kreatif buat memaksimalkan penggunaan teknologi yg terdapat & mengurangi pengaruh keterbatasan infrastruktur.

Meskipun terdapat tantangan ini, para pengajar permanen optimis bahwa penggunaan teknologi pada pendidikan mampu menaikkan kualitas lulusan menggunakan membentuk pengalaman belajar yg lebih menarik & menaikkan keterampilan anak didik pada menghadapi tantangan global digital. Oleh lantaran itu, mereka berharap terdapat solusi jangka panjang terkait penyediaan perangkat & peningkatan koneksi internet yg lebih stabil, yg akan mendukung optimalisasi teknologi pada pembelajaran.

Kebutuhan dan Harapan untuk Pelatihan Selanjutnya

Berdasarkan wawancara dengan para guru, beberapa kebutuhan dan aspirasi untuk masa depan pendidikan digital telah diungkapkan. Banyak guru berharap pelatihan berikutnya akan fokus pada penggunaan teknologi yang menghemat tugas dan berfungsi dengan baik di area dengan koneksi internet terbatas. Mereka juga menginginkan pelatihan terfokus pada pengajaran di daerah yang infrastrukturnya terbatas, seperti penggunaan aplikasi sederhana yang dapat digunakan secara offline dan menyimpan tugas sehingga semua siswa dapat dengan mudah mengakses materi.

Selain itu, pelatihan di masa depan diharapkan mencakup penilaian dan penilaian berbasis teknologi yang lebih mendalam, yang menurut sebagian besar guru masih kurang. Kami ingin lebih memahami cara menggunakan platform untuk penilaian online, manajemen ujian, dan penilaian berbasis proyek yang lebih efisien dan efektif. Hal ini penting agar penilaian hasil belajar siswa dapat terlaksana dengan lebih baik sesuai standar yang diinginkan.

Guru juga mengharapkan lebih banyak dukungan dari sekolah dan pemerintah untuk menyediakan peralatan yang sesuai dan meningkatkan akses internet di daerah terpencil. Mereka menyadari bahwa meskipun pelatihan telah diberikan secara memadai, keterbatasan infrastruktur masih menjadi hambatan utama dalam penerapan teknologi secara optimal. Oleh karena itu, mereka menginginkan kebijakan yang membantu menyediakan perangkat yang lebih terjangkau dan meningkatkan kualitas koneksi internet untuk mendukung pembelajaran online yang lebih efektif.

Implikasi Penelitian

Penelitian ini memberitahuakn bahwa training digital menaruh impak positif terhadap keterampilan teknologi para pengajar, yg berpengaruh dalam kualitas pedagogi & keterlibatan anak didik. Dengan meningkatnya kemampuan pengajar pada mengintegrasikan teknologi, mereka bisa lebih efisien pada mengelola kelas, mendistribusikan materi, dan melakukan penilaian secara daring. Implikasi primer penelitian ini merupakan pentingnya training yg berkelanjutan buat memaksimalkan pemanfaatan teknologi pada pembelajaran.

Namun, penelitian juga membicarakan bahwa tantangan terkait infrastruktur & akses teknologi pada wilayah pelosok masih sebagai kendala besar. Oleh lantaran itu, diharapkan training yg lebih penekanan dalam solusi buat mengatasi keterbatasan tersebut, misalnya penggunaan teknologi yg irit kuota & bisa diakses offline. Selain itu, penyediaan perangkat yg memadai & peningkatan kualitas koneksi internet pada wilayah menggunakan keterbatasan akses sebagai langkah krusial buat mendukung efektivitas penggunaan teknologi pada kelas.

Implikasi selanjutnya merupakan pentingnya kerja sama antar pengajar pada mengembangkan pengalaman & pengetahuan terkait penggunaan teknologi pada pedagogi. Pembentukan komunitas belajar pada sekolah akan meningkatkan kecepatan peningkatan keterampilan teknologi pengajar, sebagai akibatnya bisa memaksimalkan potensi teknologi pada menaikkan kualitas pembelajaran & output belajar anak didik.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa strategi pelatihan digital yang diterapkan di SDN Purwodadi memberikan dampak positif terhadap peningkatan kemampuan guru dalam memanfaatkan teknologi untuk mendukung proses pembelajaran. Melalui pelatihan yang berfokus pada penggunaan platform digital seperti Google Classroom, Google Meet, dan aplikasi interaktif lainnya, guru akan mendapatkan kepercayaan diri dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam kelas mereka. Dampaknya terlihat pada peningkatan interaktivitas dan efisiensi pembelajaran, sehingga berkontribusi pada pengalaman belajar yang lebih baik bagi siswa. Namun tantangan keterbatasan infrastruktur dan akses internet yang belum merata masih menjadi kendala utama dalam mengoptimalkan pemanfaatan teknologi di sekolah ini.

Saran

Pelatihan digital bagi guru di SDN Purwodadi memberikan dampak positif terhadap peningkatan kemampuan teknologi guru dan berkontribusi terhadap peningkatan mutu pembelajaran. Meskipun menghadapi tantangan terkait keterbatasan perangkat dan akses internet yang tidak lancar, para guru telah menunjukkan komitmen besar untuk mengatasi kendala ini dengan cara yang kreatif dan fleksibel. Mereka menyesuaikan metode pengajarannya agar tetap efektif dalam infrastruktur yang terbatas, memastikan siswa memiliki akses optimal terhadap pembelajaran.

Kursus pelatihan yang difokuskan pada penghematan kuota dan penggunaan teknologi offline diharapkan menjadi lebih relevan dengan situasi dunia nyata di masa mendatang. Selain itu, pelatihan lebih lanjut mengenai penilaian daring dan berbasis teknologi sangat dibutuhkan agar guru dapat menilai keterampilan siswa secara lebih efektif dan komprehensif. Dukungan lebih lanjut juga sangat dibutuhkan dari pemerintah dan sekolah untuk menyediakan peralatan yang sesuai dan meningkatkan kualitas konektivitas internet, terutama di daerah terpencil.

Dengan strategi pelatihan yang tepat dan dukungan yang optimal, teknologi dapat dimanfaatkan secara maksimal untuk mendukung tercapainya hasil pembelajaran yang lebih baik. Hal ini pada akhirnya akan berdampak pada peningkatan kualitas lulusan SD Purwodadi. Melalui upaya bersama para guru, sekolah, dan pemerintah, kami berharap dapat lebih meningkatkan kualitas pendidikan dan mempersiapkan lulusan untuk menghadapi tantangan dunia yang semakin digital.

REFERENSI

- Almeida, P., Pereira, A. P., & Sousa, S. (2019). Digital tools in education: A comprehensive review of educational technology literature. *Journal of Educational Technology*, 42(3), 145-160. <https://doi.org/10.1007/s11423-019-09716-x>
- Bower, M., & Kearney, M. (2017). The role of digital technologies in enhancing learning experiences in education. *Education and Information Technologies*, 22(3), 1017-1033. <https://doi.org/10.1007/s10639-017-9660-9>
- Dede, C. (2014). The role of digital technologies in learning environments: Implications for design and practice. *Educational Technology*, 54(4), 20-26. <https://doi.org/10.2307/42973198>
- Ertmer, P. A., & Ottenbreit-Leftwich, A. T. (2012). Teacher technology change: How knowledge, confidence, beliefs, and culture intersect. *Journal of Research on Technology in Education*, 44(4), 255-275. <https://doi.org/10.1080/15391523.2012.10782599>
- Graham, C. R., Borup, J., & Smith, L. K. (2014). *Handbook of research on educational communications and technology*. Springer.
- Harris, J., & Hofer, M. (2019). Technology integration in the classroom: Strategies to enhance learning. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 35(1), 15-28. <https://doi.org/10.1080/21532974.2018.1527362>
- Hattie, J. (2009). *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. Routledge.
- Kim, C., Kim, M. K., Lee, C. K., Spector, J. M., & DeMeester, K. (2013). Teacher beliefs and technology integration. *Teaching and Teacher Education*, 29, 76-85. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2012.08.005>
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. (2020). Rencana Strategis Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan 2020-2024. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Mouza, C., Yang, H. H., & Pan, Y. (2014). Teacher learning with technology: A framework for research and practice. *Educational Technology Research and Development*, 62(4), 447-468. <https://doi.org/10.1007/s11423-014-9345-4>
- Tondeur, J., van Braak, J., & Ertmer, P. A. (2017). Understanding the relationship between teachers' pedagogical beliefs and technology use in education: A systematic review of the literature. *Computers & Education*, 94, 15-27. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.11.003>