

PERAN TEKNOLOGI PENDIDIKAN DALAM MEMBENTUK KOMPETENSI GURU DI ERA DIGITAL

Eduward Situmorang¹, Peniel Sam Putra Sitorus²

^{1,2}Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar

¹eduward.situmorang@uhnpp.ac.id, ²peniel.sitorus@uhnpp.ac.id

Correspondence: eduward.situmorang@uhnpp.ac.id

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji peran teknologi pendidikan dalam membentuk kompetensi guru di era digital. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif dengan desain studi kasus fenomenologi. Data dikumpulkan melalui wawancara mendalam, observasi partisipatif, dan dokumentasi dari 30 guru di beberapa sekolah dasar dan menengah yang telah mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa meskipun teknologi memiliki potensi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, banyak guru yang hanya menggunakannya secara terbatas untuk hal-hal dasar seperti presentasi dan pengajaran materi. Hambatan utama yang dihadapi adalah kurangnya pelatihan yang memadai dan dukungan dari pihak sekolah, yang mengakibatkan terbatasnya pemahaman guru tentang cara mengintegrasikan teknologi secara efektif dalam pengajaran. Namun, guru yang telah mendapatkan pelatihan dan dukungan yang tepat menunjukkan kemampuan yang lebih baik dalam memanfaatkan teknologi untuk menciptakan pembelajaran yang lebih interaktif dan menarik. Penelitian ini menyimpulkan bahwa untuk meningkatkan kompetensi guru dalam menggunakan teknologi pendidikan, diperlukan pelatihan yang berkelanjutan, dukungan kebijakan yang memadai, serta pengembangan kemampuan pedagogis yang lebih mendalam agar teknologi dapat diterapkan secara optimal dalam proses pembelajaran.

Kata Kunci: teknologi pendidikan, kompetensi guru, pelatihan, integrasi teknologi, pendidikan digital.

Abstract: This study aims to examine the role of educational technology in shaping teacher competence in the digital era. The approach used in this research is qualitative with a phenomenological case study design. Data were collected through in-depth interviews, participatory observation and documentation from 30 teachers in several primary and secondary schools who have integrated technology in learning. The results show that although technology has the potential to improve the quality of learning, many teachers only use it in a limited way for basic things such as presentation and teaching materials. The main obstacle faced is the lack of adequate training and support from the school, which results in teachers' limited understanding of how to effectively integrate technology in teaching. However, teachers who have received proper training and support show a better ability to utilize technology to create more interactive and engaging learning. This study concludes that to improve teachers' competence in using educational technology, continuous training, adequate policy support and the development of deeper pedagogical skills are needed so that technology can be optimally applied in the learning process.

Keywords: educational technology, teacher competence, training, technology integration, digital education.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) yang pesat dalam beberapa dekade terakhir telah mengubah berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam dunia pendidikan. Era digital yang ditandai dengan kemajuan teknologi, seperti internet, aplikasi pembelajaran, dan perangkat digital lainnya, membawa dampak signifikan terhadap metode, praktik, dan kompetensi yang dibutuhkan oleh para pendidik. Salah satu perubahan terbesar adalah bagaimana teknologi pendidikan memengaruhi kompetensi guru dalam melaksanakan tugas mereka di kelas.

Guru tidak hanya dituntut untuk menguasai materi ajar dan keterampilan pedagogis, tetapi juga harus mampu memanfaatkan teknologi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan menyesuaikan diri dengan perkembangan yang terus berubah di dunia pendidikan digital (Makori, 2017; Julita & Dheni Purnasari, 2022).

Kompetensi guru di era digital tidak hanya mencakup keterampilan dalam penggunaan alat teknologi, tetapi juga kemampuan untuk mengintegrasikan teknologi secara efektif dalam proses pembelajaran. Teknologi pendidikan, yang mencakup berbagai alat dan aplikasi digital,

memberikan potensi besar untuk mendukung proses pembelajaran yang lebih interaktif, kolaboratif, dan inovatif (Aspi & Syahrani, (2022). Dalam konteks ini, penguasaan kompetensi digital oleh guru menjadi penting untuk menciptakan pengalaman belajar yang relevan dengan kebutuhan dan tuntutan zaman. Oleh karena itu, penting untuk mengkaji bagaimana teknologi pendidikan dapat membentuk kompetensi guru dan dampaknya terhadap kualitas pembelajaran.

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa integrasi teknologi dalam pendidikan sering kali menjadi tantangan besar bagi guru, terutama yang tidak terbiasa dengan penggunaan teknologi dalam pembelajaran. Beberapa penelitian telah menyoroti pentingnya pelatihan dan dukungan yang tepat untuk membantu guru mengembangkan kompetensi digital mereka. Misalnya, penelitian oleh (Ilmi et al., 2024; Saputri et al., 2024) mengungkapkan bahwa banyak guru menghadapi hambatan dalam menggunakan teknologi karena kurangnya pengetahuan, keterampilan, dan kepercayaan diri. Selain itu, menurut (Lubis & Ritonga, 2023), keberhasilan implementasi teknologi dalam pendidikan sangat bergantung pada sikap dan kesiapan guru dalam mengadopsi perubahan teknologi.

Selain itu, kompetensi digital guru juga mencakup aspek pengembangan keterampilan kolaboratif, komunikasi, dan pemecahan masalah yang didorong oleh penggunaan teknologi dalam pembelajaran. Dalam penelitian oleh (Darlis et al., 2022), ditemukan bahwa penggunaan teknologi secara efektif dapat meningkatkan keterlibatan siswa, memperkaya metode pengajaran, serta membuka akses ke sumber belajar yang lebih beragam. Dengan demikian, penting untuk mengeksplorasi lebih lanjut bagaimana teknologi pendidikan dapat membantu guru dalam membentuk dan meningkatkan kompetensi mereka, serta dampaknya terhadap kualitas pendidikan di era digital.

Penelitian tentang peran teknologi pendidikan dalam membentuk kompetensi guru telah dilakukan oleh sejumlah peneliti, dengan berbagai temuan yang relevan bagi perkembangan pendidikan di era digital. (Ritonga et al., 2022) dalam studi mereka menemukan bahwa guru yang memiliki keterampilan teknologi yang tinggi cenderung lebih efektif dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam pembelajaran mereka. Di sisi lain,

(Nurhayani et al., 2021) mengembangkan konsep Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK), yang menggabungkan pengetahuan pedagogi, konten, dan teknologi, sebagai framework yang penting dalam pengembangan kompetensi guru di era digital. Hal ini menunjukkan bahwa kompetensi guru tidak hanya bergantung pada penguasaan teknologi semata, tetapi juga bagaimana teknologi tersebut diterapkan secara efektif dalam konteks pembelajaran.

Pentingnya pelatihan dan dukungan profesional bagi guru dalam penggunaan teknologi. Penelitian ini menunjukkan bahwa meskipun ada potensi besar untuk meningkatkan pembelajaran melalui teknologi, hambatan utama yang dihadapi guru adalah ketidaktahuan atau ketidakpercayaan terhadap teknologi itu sendiri (Lubis & Ritonga, 2023).

Sitompul et al (2022) juga melakukan studi tentang bagaimana teknologi dapat digunakan untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Penelitian ini menemukan bahwa ketika guru memiliki keterampilan digital yang kuat, mereka dapat menciptakan lingkungan belajar yang lebih dinamis dan menyeluruh, yang pada gilirannya meningkatkan motivasi siswa dan hasil belajar mereka. Hal ini membuktikan bahwa teknologi pendidikan memiliki potensi yang besar dalam mendukung pembentukan kompetensi guru yang berkelanjutan di era digital.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus fenomenologi untuk menggali pengalaman guru dalam menggunakan teknologi pendidikan dan dampaknya terhadap pembentukan kompetensi mereka di era digital. Data akan dikumpulkan melalui wawancara mendalam dengan 5-7 guru di beberapa sekolah dasar dan menengah yang telah mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran, serta melalui observasi partisipatif terhadap praktik pembelajaran di kelas. Selain itu, dokumentasi terkait penggunaan teknologi, seperti rencana pembelajaran dan materi ajar berbasis teknologi, juga akan dianalisis. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk memahami secara mendalam persepsi, tantangan, dan keberhasilan yang dialami guru dalam mengembangkan kompetensi mereka melalui pemanfaatan teknologi dalam proses pendidikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini mengidentifikasi berbagai faktor yang mempengaruhi peran teknologi pendidikan dalam membentuk kompetensi guru di era digital. Berdasarkan wawancara dengan 30 guru di berbagai sekolah dasar dan menengah, mayoritas guru mengungkapkan bahwa teknologi, seperti perangkat lunak pembelajaran, internet, dan aplikasi edukasi, sangat membantu dalam mempermudah penyampaian materi dan meningkatkan interaksi dengan siswa. Namun, sebagian besar guru hanya memanfaatkan teknologi untuk hal-hal dasar seperti presentasi PowerPoint, tanpa mengintegrasikannya secara mendalam dalam pendekatan pengajaran yang lebih inovatif. Meskipun demikian, ada sejumlah guru yang telah memanfaatkan teknologi untuk memperkaya materi ajar dengan video pembelajaran dan platform daring yang lebih interaktif.

Observasi di kelas menunjukkan bahwa penggunaan teknologi, meskipun rutin, tidak selalu digunakan secara optimal. Banyak guru masih mengandalkan metode pengajaran tradisional yang dipadukan dengan teknologi, seperti menampilkan materi ajar melalui proyektor tanpa mengadaptasi teknik pengajaran yang lebih interaktif atau berbasis teknologi. Siswa tampak lebih tertarik dengan penggunaan video dan aplikasi, tetapi interaksi yang terbentuk di kelas tetap terbatas. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun teknologi tersedia, implementasinya dalam pengajaran belum sepenuhnya maksimal dan terkadang lebih difokuskan pada aspek teknis daripada pada integrasi pedagogis yang efektif.

Dari wawancara, banyak guru yang mengungkapkan bahwa kurangnya pelatihan teknis dan pedagogis menjadi hambatan utama dalam penggunaan teknologi dalam pembelajaran. Sebagian besar guru merasa kurang siap untuk memanfaatkan teknologi secara optimal karena mereka tidak memiliki pemahaman yang cukup tentang cara mengintegrasikan teknologi ke dalam kurikulum yang ada. Hal ini sejalan dengan temuan (Lubis & Ritonga, 2023; Satria et al., 2023) yang menyatakan bahwa hambatan pertama yang dihadapi oleh guru adalah keterbatasan pengetahuan dan keterampilan dalam menggunakan teknologi secara efektif. Beberapa guru juga mengungkapkan kekhawatiran tentang ketidakmampuan mereka untuk menyesuaikan teknologi dengan karakteristik siswa yang beragam, yang mempengaruhi pengembangan

kompetensi mereka dalam mengajar.

Selain itu, dukungan yang terbatas dari pihak sekolah dalam bentuk pelatihan berkelanjutan dan penyediaan sumber daya yang memadai juga tercatat sebagai salah satu faktor penghambat. Sebagian besar sekolah hanya memberikan pelatihan teknologi yang singkat dan tidak berkelanjutan. Sebagaimana dijelaskan oleh (Lubis, 2023; Zebua, 2023) keberhasilan integrasi teknologi dalam pendidikan sangat bergantung pada kesiapan dan kepercayaan diri guru dalam menggunakannya. Penelitian ini menunjukkan bahwa sekolah perlu menyediakan pelatihan yang lebih intensif dan berkelanjutan untuk memastikan guru dapat mengembangkan kompetensi digital mereka.

Meskipun terdapat hambatan-hambatan tersebut, hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa guru yang telah mengikuti pelatihan dan memiliki pemahaman yang baik tentang penggunaan teknologi lebih mampu mengintegrasikan teknologi secara efektif dalam pembelajaran. Guru-guru ini menggunakan berbagai alat teknologi, seperti aplikasi pembelajaran daring, untuk mendorong kolaborasi antar siswa, memberikan umpan balik secara real-time, dan meningkatkan motivasi belajar. Hal ini sejalan dengan temuan (Husna et al., 2023), yang menunjukkan bahwa penggunaan teknologi secara efektif dapat memperkaya pengalaman belajar siswa dan meningkatkan keterlibatan mereka dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, meskipun tantangan dalam mengadopsi teknologi masih ada, penggunaan teknologi dalam pendidikan memiliki potensi besar untuk membentuk dan meningkatkan kompetensi guru, serta memperbaiki kualitas pembelajaran.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa teknologi pendidikan memainkan peran penting dalam membentuk kompetensi guru di era digital, namun tantangan dalam implementasinya masih cukup besar. Salah satu temuan utama adalah bahwa meskipun banyak guru yang mengakui manfaat teknologi dalam meningkatkan interaktivitas dan kualitas pembelajaran, sebagian besar hanya menggunakannya untuk kegiatan yang bersifat dasar, seperti pembuatan presentasi. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun ada akses terhadap teknologi, integrasi teknologi dalam pengajaran belum optimal. Guru cenderung menggunakan teknologi sebagai alat bantu, bukan sebagai bagian integral dari strategi pedagogis yang dapat mempengaruhi cara

mereka mengajar dan cara siswa belajar. Penelitian ini menggarisbawahi pentingnya pemahaman yang lebih dalam tentang cara mengintegrasikan teknologi dalam proses pembelajaran yang lebih holistik.

Temuan ini sejalan dengan penelitian (Nurhayani et al., 2021) yang mengembangkan model **Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)**, yang menekankan bahwa kompetensi guru tidak hanya bergantung pada penguasaan teknologi, tetapi juga pada pemahaman tentang cara teknologi dapat digunakan bersama dengan pengetahuan pedagogis dan konten dalam pembelajaran. Guru yang hanya mengandalkan teknologi untuk membuat presentasi atau menyediakan materi ajar berbasis digital belum sepenuhnya mengimplementasikan potensi teknologi dalam pembelajaran. Oleh karena itu, pelatihan bagi guru tidak hanya perlu fokus pada keterampilan teknis, tetapi juga pada bagaimana mengintegrasikan teknologi ke dalam metodologi pengajaran secara efektif.

Selain itu, penelitian ini menemukan bahwa tantangan terbesar yang dihadapi oleh guru dalam mengimplementasikan teknologi adalah kurangnya pelatihan yang memadai. Banyak guru mengungkapkan bahwa mereka merasa tidak siap untuk menggunakan teknologi dengan cara yang lebih inovatif dan efektif. (Suryana & Muhtar, 2022) dalam penelitiannya juga menyoroti bahwa banyak guru mengalami kesulitan dalam mengadopsi teknologi karena kurangnya pengetahuan dan kepercayaan diri. Hambatan-hambatan ini mengindikasikan perlunya pelatihan yang lebih komprehensif dan berkelanjutan, bukan hanya pelatihan sekali waktu, yang dapat membantu guru mengembangkan keterampilan teknologi mereka dan mengatasi rasa cemas atau takut dalam menggunakannya.

Selain masalah pelatihan, faktor lain yang memengaruhi integrasi teknologi adalah kesiapan dan dukungan dari pihak sekolah. Dalam penelitian ini, ditemukan bahwa sebagian besar sekolah tidak menyediakan pelatihan berkelanjutan atau sumber daya yang cukup untuk mendukung penggunaan teknologi. Banyak guru yang merasa terisolasi dalam upaya mereka untuk mengadopsi teknologi, dan mereka tidak mendapatkan bantuan atau arahan yang cukup dari rekan sejawat atau kepala sekolah. Penelitian oleh (Maimunah & Aditya, 2024) menyarankan bahwa keberhasilan integrasi teknologi dalam pendidikan sangat bergantung

pada dukungan yang memadai dari sekolah dan kebijakan yang mendukung. Tanpa dukungan ini, meskipun guru memiliki kemauan untuk menggunakan teknologi, mereka akan kesulitan untuk melakukannya secara efektif.

Namun, penelitian ini juga menemukan bahwa guru yang telah mendapatkan pelatihan dan memiliki pemahaman yang lebih dalam mengenai penggunaan teknologi dapat mengintegrasikan teknologi dengan cara yang lebih inovatif. Guru-guru ini menggunakan berbagai alat teknologi untuk menciptakan pembelajaran yang lebih interaktif, seperti penggunaan aplikasi pembelajaran daring dan platform kolaboratif. Mereka juga dapat memberikan umpan balik secara langsung dan meningkatkan motivasi siswa melalui penggunaan teknologi. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun ada hambatan dalam penggunaan teknologi, ketika guru memiliki keterampilan yang memadai dan mendapatkan dukungan yang tepat, mereka dapat menciptakan pengalaman pembelajaran yang lebih menarik dan bermakna.

Penelitian ini juga mengungkapkan pentingnya kemampuan guru untuk menyesuaikan teknologi dengan kebutuhan materi ajar mereka dan karakteristik siswa. Banyak guru mengungkapkan bahwa mereka kesulitan dalam memanfaatkan teknologi untuk menyampaikan materi yang kompleks atau untuk menyesuaikan pembelajaran dengan gaya belajar yang berbeda-beda. Dalam hal ini, penggunaan teknologi harus disesuaikan dengan konteks dan kebutuhan spesifik, baik dalam hal konten yang diajarkan maupun dalam hal karakteristik siswa. Hal ini menunjukkan bahwa penguasaan teknologi saja tidak cukup; guru juga harus memiliki keterampilan untuk menilai bagaimana teknologi dapat diaplikasikan dengan cara yang paling sesuai untuk situasi pembelajaran mereka.

Penelitian ini sejalan dengan pandangan (Lubis & Ritonga, 2023) yang menyatakan bahwa penggunaan teknologi secara efektif dalam pembelajaran dapat meningkatkan keterlibatan siswa dan memperkaya pengalaman belajar mereka. Ketika guru mampu mengintegrasikan teknologi secara efektif, siswa dapat menikmati pengalaman belajar yang lebih dinamis dan interaktif. Guru dapat menggunakan teknologi untuk mengakses berbagai sumber daya, seperti video pembelajaran, simulasi, dan platform pembelajaran daring, yang dapat memperkaya pemahaman siswa terhadap materi pelajaran.

Selain itu, teknologi memungkinkan pembelajaran yang lebih kolaboratif, di mana siswa dapat bekerja bersama dalam platform digital, berbagi ide, dan memecahkan masalah secara bersama-sama.

Namun, untuk mencapai hasil tersebut, guru membutuhkan pelatihan yang tidak hanya berfokus pada keterampilan teknis, tetapi juga pada pengembangan kemampuan pedagogis yang lebih mendalam. Pelatihan yang mengajarkan guru bagaimana menggunakan teknologi dalam konteks pengajaran yang lebih luas, serta bagaimana mengelola dinamika kelas yang melibatkan teknologi, akan sangat penting. Misalnya, pelatihan mengenai penggunaan aplikasi pembelajaran daring yang tidak hanya mengajarkan cara menggunakan alat tersebut, tetapi juga bagaimana menyusun tugas, memberikan umpan balik, dan mengevaluasi siswa dengan menggunakan teknologi. Dengan cara ini, pelatihan dapat memberikan guru keterampilan yang lebih holistik dalam memanfaatkan teknologi pendidikan.

Selain itu, penting juga untuk menciptakan budaya sekolah yang mendukung penggunaan teknologi. Kepala sekolah dan pengambil kebijakan di tingkat pendidikan harus menciptakan lingkungan yang mendukung penggunaan teknologi dalam pengajaran, termasuk memberikan fasilitas yang memadai, seperti perangkat keras dan akses internet yang stabil. Tanpa dukungan dari pihak sekolah, meskipun guru memiliki keterampilan teknologi yang baik, mereka tetap akan mengalami kesulitan dalam memanfaatkan teknologi secara optimal. Dengan adanya kebijakan yang mendukung dan lingkungan yang kondusif, guru akan merasa lebih termotivasi dan yakin dalam menggunakan teknologi untuk meningkatkan kompetensi mereka.

Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa meskipun teknologi pendidikan memiliki potensi besar untuk meningkatkan kompetensi guru dan kualitas pembelajaran, banyak faktor yang memengaruhi implementasinya. Pelatihan yang komprehensif, dukungan dari pihak sekolah, dan kemampuan guru untuk mengintegrasikan teknologi dengan pendekatan pedagogis yang tepat adalah kunci untuk memaksimalkan potensi teknologi dalam pendidikan. Oleh karena itu, penting bagi lembaga pendidikan untuk menyadari tantangan-tantangan ini dan mengambil langkah-langkah yang diperlukan untuk mendukung guru dalam mengembangkan kompetensi digital mereka,

demi menciptakan pengalaman belajar yang lebih baik dan relevan di era digital.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa teknologi pendidikan memiliki peran yang signifikan dalam membentuk kompetensi guru di era digital, meskipun penerapannya masih terbatas. Banyak guru yang mengakui manfaat teknologi untuk meningkatkan interaktivitas dan kualitas pembelajaran, namun mereka masih cenderung menggunakannya untuk aktivitas yang bersifat dasar, seperti pembuatan presentasi dan penyampaian materi ajar. Faktor utama yang menghambat integrasi teknologi secara efektif adalah kurangnya pelatihan yang memadai, dukungan terbatas dari pihak sekolah, serta keterbatasan pemahaman guru dalam mengadaptasi teknologi dengan kebutuhan pembelajaran yang lebih kompleks.

Diperlukan pelatihan yang lebih komprehensif dan berkelanjutan, yang tidak hanya fokus pada keterampilan teknis, tetapi juga pada pengembangan pedagogis yang memungkinkan guru untuk mengintegrasikan teknologi dengan pendekatan pengajaran yang lebih inovatif. Selain itu, dukungan kebijakan dari pihak sekolah dan peningkatan infrastruktur teknologi juga menjadi faktor penting untuk mempercepat implementasi teknologi dalam pendidikan. Dengan adanya pelatihan yang tepat dan dukungan yang memadai, guru dapat lebih efektif memanfaatkan teknologi untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif, kreatif, dan sesuai dengan kebutuhan siswa di era digital. Oleh karena itu, pengembangan kompetensi digital guru harus menjadi prioritas utama dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan di masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aspi, M., & Syahrani, S. (2022). Profesional Guru Dalam Menghadapi Tantangan Perkembangan Teknologi Pendidikan. *Adiba: Journal of Education*, 2(1), 64-73
- Darlis, A., Lubis, Y., Hasibuan, A., Alamsyah, M., & Ramadhan, W. (2023). Moderasi Beragama dalam Pendidikan Agama Islam di SMK Harum Sentosa Perbaungan Perbaungan. *Journal on Education*, 5(3), 6912-6919. Retrieved from <https://jonedu.org/index.php/joe/article/view/1474>

- Husna, K., Fadhilah, F., Harahap, U.H.S., Fahrezi, M.A., Manik, K. S., Ardiansyah, M. Y & Nasution, I. (2023). Transformasi Peran Guru Di Era Digital: Tantangan Dan Peluang. *Perspektif : Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Bahasa*, 1(4), 154–167. <https://doi.org/10.59059/perspektif.v1i4.694>
- Ilmi, A. R. M. ., Junaidi, A. ., Yusnanto, T. ., Kase, E. B. ., Safar, M. ., & Sari, M. N. . (2024). BELAJAR DI ERA DIGITAL: MEMAHAMI TEKNOLOGI PENDIDIKAN DAN SUMBER BELAJAR ONLINE. *Community Development Journal : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(1), 782–789. <https://doi.org/10.31004/cdj.v5i1.24799>
- Julita, J., & Dheni Purnasari, P. (2022). PEMANFATAAN TEKNOLOGI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN DALAM PENDIDIKAN ERA DIGITAL. *Journal of Educational Learning and Innovation (ELIA)*, 2(2), 227–239. <https://doi.org/10.46229/elia.v2i2.460>
- Lubis, Y. W. (2023). Pembentukan Karakter Unggul: Analisis Optimalisasi Pendidikan Melalui Organisasi Siswa Intra Madrasah (OSIM) Di MAN 2 Deli Serdang. *Bersatu: Jurnal Pendidikan Bhinneka Tunggal Ika*, 2(1), 274–282. <https://doi.org/10.51903/bersatu.v2i1.554>
- Lubis, Y., & Ritonga, A. (2023). Mobilization School Program: Implementation of Islamic Religious Education Teacher Preparation in Elementary Schools. *Jurnal At-Tarbiyat :Jurnal Pendidikan Islam*, 6(1). <https://doi.org/10.37758/jat.v6i1.632>
- Maimunah, S. & Adittyta, M. K. (2024). Kinerja Guru di Era Digitalisasi Pendidikan. *Journal of Multidisciplinary Inquiry in Science, Technology and Educational Research*, 1(3b), 1093–1100. <https://doi.org/10.32672/mister.v1i3b.1820>
- Makori, E. O. (2017). Promoting innovation and application of internet of things in academic and research information organizations. *Library Review*, 66(8/9), 655–678. <https://doi.org/10.1108/LR-01-2017-0002>
- Nurhayani, N., Yuanita, S. K. S., Permana, A. I., & Eliza, D. (2021). TPACK (Technological, Pedagogical, and Content Knowledge) untuk Peningkatan Profesionalisme Guru PAUD. *Jurnal Basicedu*, 6(1), 179–190. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i1.1852>
- Ritonga, A. A., Lubis, Y. W., Masitha, S., & Harahap, C. P. (2022). Program Sekolah Penggerak Sebagai Inovasi Meningkatkan Kualitas Pendidikan di SD Negeri 104267 Pegajahan. *Jurnal Pendidikan*, 31(2), 195–206. <https://doi.org/10.32585/jp.v31i2.2637>
- Saputri, N. N. A. D. (2024). PERAN GURU DALAM MEMBENTUK KESADARAN GLOBAL SISWA TERHADAP ISU-ISU SOSIAL ERA SOCIETY 5.0 MELALUI LITERASI DIGITAL MATA PELAJARAN PENDIDIKAN PANCASILA. *Prosiding Seminar Nasional PPKn FKIP UNS*, 7(1), 357–362. Diambil dari <https://seminar.mediainformasipkn.id/index.php/Prosiding/article/view/23>
- Satria, H., Nafisa, R. B., Putri, S. V., & Gusmaneli, G. (2023). Pemanfaatan Teknologi Pendidikan dalam Meningkatkan Karakter Anak Bangsa di Era Digital. *Journal of Regional Development and Technology Initiatives*, 1, 17–26. <https://doi.org/10.58764/j.rjrdi.2023.2.46>
- Sitompul, B. . (2022). Kompetensi Guru dalam Pembelajaran di Era Digital. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(3), 13953–13960. <https://doi.org/10.31004/jptam.v6i3.4823>
- Suryana, C., & Muhtar, T. (2022). Implementasi Konsep Pendidikan Karakter Ki Hadjar Dewantara di Sekolah Dasar pada Era Digital. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 6117–6131. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3177>
- Zebua, F. R. S. (2023). Analisis Tantangan dan Peluang Guru di Era Digital. *Jurnal Informatika Dan Teknologi Pendidikan*, 3(1), 21–28. <https://doi.org/10.25008/jitp.v3i1.55>