

REFRAMING PENDIDIKAN DI ERA DISRUPSI DIGITAL: SEBUAH KAJIAN EPISTEMOLOGIS

Agriani Stevany Kadiwanu¹, Budi Purwoko², Lamijan Hadi Susarno³

^{1,2,3}Universitas Negeri Surabaya

125010905008@mhs.unesa.ac.id, 2budipurwoko@unesa.ac.id,

3lamijansusarno@unesa.ac.id

ABSTRACT

The shift from conventional pedagogical approaches to technology-integrated education reflects epistemological changes in the era of digital disruption. Unlike previous studies that focused on practical aspects, this study examines how digitization changes the definition of knowledge in education. Through a systematic literature review of related articles, the researchers analyzed three main points: (1) changes in learning methods, (2) learning efficiency without neglecting social and ethical values, and (3) the need to develop critical thinking to equip students to interact with digital technology. The findings show that the entire education ecosystem, including policymakers, educational institutions, teachers, and students, needs to strive for a balance between the use of digital technology and educational philosophy. Rather than offering general solutions, this study proposes a contextual framework for examining the use of technology, which should be examined epistemologically so that the resulting students are innovators rather than passive consumers of digital technology. Thus, educational goals can still be maintained amid digital disruption.

Keywords: epistemology, philosophy, artificial intelligence, education, technology

ABSTRAK

Perubahan pendekatan pedagogi konvensional menuju pendidikan terintegrasi dengan teknologi mencerminkan perubahan epistemologis di era disrupti digital. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang fokus pada sisi praktis, studi ini mengkaji bagaimana digitalisasi mengubah definisi pengetahuan dalam dunia pendidikan. Melalui tinjauan literatur sistematis (*library research*) terhadap artikel-artikel terkait, peneliti menganalisis tiga hal utama yaitu: (1) perubahan cara belajar, (2) efisiensi pembelajaran tanpa mengabaikan nilai sosial dan etika, dan (3) *critical thinking* perlu dikembangkan untuk membekali peserta didik dalam berinteraksi dengan teknologi digital. Temuan menunjukkan bahwa seluruh ekosistem pendidikan baik itu pembuat kebijakan, institusi pendidikan, guru dan peserta didik perlu mengupayakan keseimbangan antara pemanfaatan teknologi digital dengan filosofi pendidikan. Tidak sekedar menawarkan solusi yang umum, studi ini mengusulkan kerangka kerja kontekstual dimana pemanfaatan teknologi perlu dikaji

secara epistemologis sehingga peserta didik yang dihasilkan adalah para inovator bukan konsumen pasif teknologi digital. Dengan demikian, tujuan pendidikan tetap dapat dipertahankan di tengah disrupsi digital.

Kata Kunci: epistemologi, filsafat, kecerdasan artifisial, pendidikan, teknologi

A. Pendahuluan

Pergeseran antara metode konvensional menuju pendekatan yang terintegrasi dengan teknologi merupakan tanda perubahan yang signifikan pada pendidikan di era disrupsi digital. Untuk merespon berbagai tantangan dan peluang yang ada, diperlukan adaptasi terutama oleh guru dan peserta didik dalam penerapan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) yang saat ini dikenal dengan istilah Pendidikan Digital 5.0 (Muhammad Yusuf et al., 2023). Dibalik kemudahan yang ditawarkan teknologi, privasi dan keamanan menjadi tantangan yang perlu diwaspadai. Fenomena disrupsi digital menghadirkan *gap* antara kondisi aktual dengan harapan teoritis. Kesiapan sekolah dan dukungan infrastruktur merupakan dua diantara sekian banyak variabel yang perlu diperhatikan untuk memastikan pemanfaatan teknologi pembelajaran memberikan dampak positif (Dito & Pujiastuti, 2021). Realita di lapangan menunjukkan hambatan yang

signifikan dalam pemanfaatan teknologi untuk tujuan akselerasi pendidikan, seperti kurangnya akses dan literasi digital di kalangan guru dan peserta didik (Dito & Pujiastuti, 2021; Hakiki et al., 2024).

Tidak dapat dipungkiri bahwa setelah pandemi COVID-19 dunia pendidikan tidak dapat dipisahkan lagi dengan teknologi. Ekosistem pendidikan pada saat itu seolah dipaksa beradaptasi dengan cepat melalui pemanfaatan berbagai platform digital untuk mendukung pembelajaran jarak jauh (Maharani & Putra, 2023). Akibatnya, kebutuhan akan literasi digital menjadi sangat penting dan mendesak. Kesenjangan literasi digital sebagai akibat lonjakan adopsi teknologi membutuhkan keterampilan literasi digital sehingga peserta didik mampu mengolah dan mengkritisi informasi, tidak sekedar mengaksesnya (Indrayani et al., 2023). Selain itu, tantangan lainnya yaitu belum ada keterpaduan antara teori dan praktik yang sempurna seperti ditunjukkan oleh Hakiki et al.

pada tahun 2024. Artikel tersebut menelaah pentingnya menghadapi era disrupsi digital dengan adaptasi pendidikan sebab implementasi di ruang pendidikan saat ini belum sepenuhnya ditopang dengan teori yang sudah ada (Hakiki et al., 2024). Selain itu, terdapat masalah dimana dunia teknologi terus berkembang namun sumber belajar yang digunakan pada umumnya masih berorientasi metode konvensional.

Berdasarkan komponen yang telah dibahas di atas, perlu kajian lebih lanjut terkait strategi untuk memadukan perkembangan teknologi dengan kebutuhan pendidikan. Diperlukan pendekatan kolaboratif dan inovatif antara pemangku kepentingan dan pengembangan kurikulum adaptif untuk mewujudkan sistem pendidikan yang adaptif terhadap disrupsi digital (Ulfah et al., 2022). Dalam menelaah reframing pendidikan di era disrupsi digital, terdapat penelitian sebelumnya yang menambah cakrawala berpikir yang komprehensif terkait bagaimana teknologi memodifikasi interaksi pembelajar dan pendekatan pendidikan. Pertama, penelitian oleh Utami et al. yang membahas peran e-book dalam mendukung pembelajaran di era

disrupsi digital. Proses pembelajaran dengan memanfaatkan e-book penting mendukung pembelajaran sebagai solusi saat pertemuan tatap muka terkendala. Penelitian ini menunjukkan urgensi untuk memaksimalkan potensi teknologi untuk mendukung transformasi pendidikan (Utami et al., 2024). Kedua, telaah yang dibuat oleh Ghazali et al. (Ghazali et al., 2021) yang menggambarkan hubungan antara epistemologi dalam pendidikan teknik dengan cara penyajian materi dan pengajaran. Penelitian ini menunjukkan bahwa epistemologis yang berbeda sangat mempengaruhi penyajian materi dan pengajaran. Dengan demikian, metode yang dirancang pun dapat disesuaikan dengan kebutuhan siswa di ranah digital. Kedua penelitian ini memberikan potret tentang peluang dan tantangan yang harus dihadapi pada era disrupsi digital.

Jika Ghazali et al. meneliti urgensi paradigma epistemologis dalam pendidikan mempengaruhi pengembangan metode pengajaran yang relevan, maka penelitian ini akan membawa perspektif baru dengan mengkaji dan mendeskripsikan bagaimana nilai-nilai etika dan moral

yang diajukannya diartikulasikan pada bingkai pendidikan di era disrupti digital untuk membangun karakter siswa. Sementara itu, penelitian utami tentang pemanfaatan e-book untuk mendukung proses pembelajaran, tanpa fondasi nilai yang kokoh penerapannya dapat mengabaikan pengembangan karakter dan etika siswa. Dengan demikian, penelitian ini berupaya menjembatani pemahaman tentang kolaborasi teknologi dalam mengembangkan model pendidikan yang lebih holistik dan integratif di era saat ini, dengan menitikberatkan pada domain teknis dan moral dalam pendidikan. Berdasarkan fenomena dan penelitian terdahulu yang telah dibahas sebelumnya, maka fokus kajian dari penelitian ini adalah pada bagaimana perubahan pendidikan dari kacamata epistemologis di era disrupti digital. Tujuan penelitian ini untuk mengkaji pendidikan secara epistemologi dalam era disrupti digital. Oleh karena itu peneliti menggunakan metode *library research* untuk memahami teori dan konsep pendidikan dari fenomena yang telah disebutkan.

B. Metode Penelitian

Metode penelitian ini akan dilaksanakan dengan mengacu pada pengkurasian dan analisis literatur yang relevan untuk menggambarkan filosofi espistemologis pendidikan di era disrupti digital yang disebut penelitian pustaka atau *library research*. Pola pikir ilmiah penelitian disajikan deskriptif sehingga peneliti mengeksplorasi *best practice* dan paradigma yang telah diidentifikasi dalam literatur terdahulu (Timotheou et al., 2023). Metode ini digunakan untuk membangun argumen mendalam dengan mengumpulkan data dari literatur (Jamaluddin, 2025).

Seperti halnya penelitian lainnya, terdapat langkah-langkah yang harus dijalani dalam proses *library research*. Langkah-langkah tersebut antara lain : pemilihan topik, penghimpunan data dari berbagai sumber, analisis data, dan menyusun kesimpulan. Dalam pemilihan topik, perlu dipertimbangkan jumlah literatur yang cukup dan juga akses yang terbuka bagi peneliti melaksanakan penelitian. Setelah itu, dapat dilakukan penghimpunan data dari sumber terkait baik itu berupa buku teks, jurnal akademik, dan dokumen lainnya yang relevan. Tren, pola, dan

kontribusi penelitian dari bidang yang diteliti dapat diidentifikasi dengan teknik ini (Ni'mah et al., 2024).

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Cara memperoleh pengetahuan, informasi dan berinteraksi kita telah mengalami banyak perubahan sejak era disrupsi digital. Untuk melihatnya secara epistemologis hal tersebut merupakan pertimbangan penting. Pertama, cara belajar menjadi lebih kolaboratif dan terbuka. Pengetahuan kini lebih bersifat sementara dan kontekstual, mendorong pembelajaran yang adaptif dan kritis terhadap informasi yang terus berkembang di era digital menurut Shulga et al (SHULGA et al., 2024). Kemampuan guru dan peserta didik dalam memahami dan mengelola lingkungan informasi dan sumber belajar yang kompleks merupakan hal yang sangat penting dan krusial.

Membentuk kembali pendekatan pendidikan pada era disrupsi digital memerlukan analisis mendalam terhadap perubahan yang terjadi. Teknologi canggih yang tersedia saat ini mengubah cara peserta didik memperoleh pengetahuan dan keberadaannya meningkatkan pengalaman belajar. Teknologi yang

ada saat ini sangat responsif terhadap kebutuhan peserta didik secara individu. Kita tidak hanya berbicara tentang penggabungan dari teknologi ke dalam pembelajaran namun bagaimana sumber belajar saat ini sangat beragam tidak sebatas teks atau gambar namun sudah melibatkan *Artificial Intelligence*, multimedia bahkan keduanya dapat digunakan dalam waktu bersamaan (Rohimajaya & Hamer, 2023).

Kedua, berdasarkan temuan Rojas dan Liou (Rojas & Liou, 2021) diperlukan integrasi nilai pragmatik dan humanistik dalam pengembangan kurikulum pendidikan digital sehingga pendidikan tidak sekedar aktivitas transfer pengetahuan, tetapi juga mendorong nilai sosial kultural melalui lingkungan belajar. Artinya bahwa dalam membentuk ulang pandangan kita terhadap pendidikan di era ini, sekolah dan guru perlu menempatkan teknologi digital dalam peran untuk memberikan pembelajaran yang efektif, bermanfaat dengan tujuan membentuk peserta didik yang mengenal potensi dirinya dan mampu mengaktualisasikan di lingkungannya.

Berkaitan dengan hal yang disebutkan sebelumnya, Pudjiati & Mawarni menekankan pentingnya

pendidik mengembangkan materi ajar dengan teknologi yang relevan dengan budaya setempat (Pudjiati & Mawarni, 2023). Dengan demikian, pendidikan akan tetap menjajak pada nilai-nilai yang dipegang oleh masyarakat dan tidak sekedar memperkaya pemahaman peserta didik. Penting bagi siswa untuk memeroleh pengalaman belajar yang eksploratif dan eksploratif dalam arti yang positif. Artinya, peserta didik perlu untuk difasilitasi dalam mencari tahu hal-hal yang baru, berinovasi, bereksperimen atau memperbaiki, menyempurnakan dan menerapkan pengetahuan dan keterampilan yang sudah ada. Semua ini sangat dimungkinkan dengan adanya teknologi digital saat ini. Selanjutnya, tidak hanya peserta didik, namun guru harus siap dalam mendayagunakan media digital dalam proses pembelajaran. Terdapat kerangka kerja yang bermanfaat untuk guru dalam menyelami integrasi teknologi dalam kurikulum yang disebut Model Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) (Lisa et al., 2021; Saputro et al., 2024). Dalam kerangka kerja ini guru dapat memahami cara penggunaan teknologi efektif untuk meningkatkan

pemahaman peserta didik dan tidak hanya berfokus pada menyampaikan isi pelajaran. Keterampilan penting dalam pengajaran di era digital ini satu diantaranya adalah *problem solving* dengan memanfaatkan teknologi digital (Morrison-Love, 2022).

Seperti yang telah dibahas pada bagian pendahuluan, bahwa COVID-19 mengakselerasi adopsi teknologi dalam pendidikan. López dalam penelitiannya menunjukkan konfirmasi atas pernyataan tersebut. Dunia pendidikan dipaksa berubah, pendekatan baru dibutuhkan, harus lebih fleksibel, pemanfaatan teknologi digital semakin populer (Chang López, 2022). Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah, Kementerian Pendidikan Tinggi, para guru, perlu untuk mengembangkan pemahaman epistemologis tentang pembelajaran di era disruptif digital, tidak hanya memperkuat pengetahuan teknis. Penelitian menunjukkan bahwa kesiapan peserta didik memasuki dunia kerja dan memperbaiki hasil belajar mereka dipengaruhi oleh kurikulum yang selaras dengan tuntutan industri dan inovasi teknologi (Shenkoya & Kim, 2023).

Dalam penerapannya tentu tidak akan terlepas dari tantangan, hal ini disebabkan oleh pemerataan infrastruktur yang tidak sejalan dengan perkembangan teknologi yang ada saat ini. Dunia bergerak begitu cepat tetapi masih terdapat daerah-daerah yang belum terjamah teknologi pembelajaran. Salah satu contoh dari negara lain yaitu Pakistan dimana pengajar dan infrastrukturnya belum memadai untuk melaksanakan pembelajaran jarak jauh (Gohar et al., 2022). Risiko lainnya yang patut dimitigasi hilangnya keterampilan peserta didik dalam berinteraksi sosial akibat pemanfaatan teknologi digital yang berlebihan padahal keterampilan tersebut penting untuk perkembangan kognitif mereka (Zhu, 2024). Oleh karena itu penting untuk selalu melakukan evaluasi terhadap dampak teknologi pendidikan untuk memastikan manfaatnya benar-benar untuk peningkatan hasil belajar tanpa mengorbankan keterampilan interaksi sosial peserta didik. Selain itu, pendidikan di era digital juga perlu didorong untuk lebih inklusif. Penting untuk memberikan keragaman pengalaman belajar seperti yang disampaikan oleh Rahmati dan kawan-kawan dalam penelitiannya.

Isu sosial, budaya, gender perlu menjadi pertimbangan dalam merancang pembelajaran (Rahmati et al., 2021). Pendidikan dirancang untuk semua peserta didik dari berbagai latar belakang untuk aktif dalam pembelajaran di era digital ini.

Dalam upaya memberikan keragaman belajar kepada peserta didik, masih terdapat kesenjangan dari latar belakang peserta didik yang mungkin menjadi tantangan. Penelitian Luruk et al. menunjukkan bahwa peserta didik yang berasal dari daerah dengan akses internet terbatas mengalami kesulitan pada pembelajaran daring (Luruk et al., 2025). Hal ini perlu mendapat perhatian sehingga transformasi pendidikan di era digital ini tidak mengabaikan kelompok peserta didik dengan keterbatasan tersebut. Terakhir, *critical thinking* dalam pemanfaatan teknologi pembelajaran perlu dibangun di kalangan peserta didik. Ini untuk membekali mereka dalam menghadapi dunia yang bergerak kepada otomatitasi dan bombardir *Artificial Intelligence*. Guru dalam penerapan pedagogi tidak bisa lagi mengabaikan realita ini. Bearman dan Ajjawi menekankan pentingnya hal tersebut bagaimana nilai-nilai etika

dan sosial perlu diintegrasikan dengan keterampilan siswa berinteraksi kritis dengan teknologi dalam jurnalnya (Bearman & Ajjawi, 2023). Ketika institusi pendidikan telah mampu muwujudkannya, maka peserta didik yang dihasilkan akan mampu menjadi pencipta yang berpikir kritis, inovatif, tidak sekedar menjadi konsumen teknologi.

Dalam mengintegrasikan nilai etika dan sosial dengan keterampilan siswa dalam memanfaatkan teknologi digital terutama teknologi baru seperti kecerdasan buatan, kita perlu merujuk pada hasil penelitian Cathrin & Wikandaru (Cathrin & Wikandaru, 2023). Dalam penelitian tersebut, ditunjukkan bahwa untuk menjaga nilai moral dan etika yang menjadi dasar pengembangan pengetahuan perlu tetap dijaga sehingga peserta didik dapat berefleksi tentang dampak sosial pemanfaatan teknologi yang mereka lakukan. Madani et al. juga menekankan dalam tulisannya bahwa prinsip literasi digital, etika online dan tanggung jawab sosial perlu dimasukkan dalam rancangan kurikulum (Madani et al., 2025).

D. Kesimpulan

Terdapat temuan penting dalam kajian epistemologis mengenai *reframing* pendidikan di era disruptif digital ini. Pertama, beberapa keterampilan penting seperti kolaborasi, kreativitas, komunikasi dapat dikembangkan dengan bantuan teknologi digital seperti kecerdasan buatan (AI). Namun penerapannya penting untuk mengintegrasikan nilai etika dan sosial dalam kurikulum. Dengan demikian, ekosistem pendidikan tidak hanya menjadi konsumen dari teknologi namun juga pencipta yang bertanggungjawab. Selain itu, mempertimbangkan kesenjangan infrastruktur dalam pendidikan di era digital ini untuk asas keadilan dan filosofi bahwa pengetahuan adalah hak seluruh warga negara tanpa terkecuali.

DAFTAR PUSTAKA

- Bearman, M., & Ajjawi, R. (2023). Learning to work with the black box: Pedagogy for a world with artificial intelligence. *British Journal of Educational Technology*, 54(5), 1160–1173. <https://doi.org/10.1111/bjet.13337>
- Cathrin, S., & Wikandaru, R. (2023). The future of character education in the era of artificial intelligence. *Humanika*, 23(1), 91–100.

- <https://doi.org/10.21831/hum.v23i1.59741>
- Chang López, R. E. (2022). POST COVID-19: Digital Epistemology and Flexible Education in Digital Era. *EDU REVIEW. International Education and Learning Review / Revista Internacional de Educación y Aprendizaje*, 10(2), 91–100.
<https://doi.org/10.37467/gkarevedu.v10.2920>
- Dito, S. B., & Pujiastuti, H. (2021). Dampak Revolusi Industri 4.0 Pada Sektor Pendidikan: Kajian Literatur Mengenai Digital Learning Pada Pendidikan Dasar dan Menengah. *Jurnal Sains Dan Edukasi Sains*, 4(2), 59–65.
<https://doi.org/10.24246/juses.v4i2p59-65>
- Ghazali, N. E., Abu Bakar, Z., Bakar, M. S., Tengku Malim Busu, T. N. Z., & Abdul Rahman, N. F. (2021). Epistemology in Engineering Education: An Overview. *Asean Journal of Engineering Education*, 5(2).
<https://doi.org/10.11113/ajee2021.5n2.67>
- Gohar, A., Mike Ceriani de Oliveira Gomes, Bezerra de Carvalho, A., & Da Fonseca Brandão, C. (2022). Remote teaching and learning. *Educação, Sociedade & Culturas*, 63, 1–18.
<https://doi.org/10.24840/esc.vi63.446>
- Hakiki, A., Anisa, A., & Salsabilla, P. A. N. (2024). Implementasi Pendidikan Bela Negara pada Jenjang Sekolah Dasar di Era Disrupsi Teknologi. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 1(3), 10.
<https://doi.org/10.47134/pgsd.v1i3.508>
- Indrayani, L. M., Amalia, R. M., & Citraresmana, E.-. (2023). Literasi Budaya Digital: Strategi Membangun Generasi Cerdas, Berkarakter Dan Santun Berbahasa. *Dharmakarya*, 12(3), 349.
<https://doi.org/10.24198/dharmakarya.v12i3.39153>
- Jamaluddin, M. (2025). Library Research Methodology in Education: Fundamental Concepts and Implementation. *Cognitive JG*, 3(2), 128–187.
<https://doi.org/10.61743/cg.v3i2.160>
- Lisa, A., Faridi, A., Bharati, D. A. L., & Saleh, M. (2021). A TPACK-in Practice Model for Enhancing EFL Students' Readiness to Teach with Ed-Tech Apps. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 15(17), 156–176.
<https://doi.org/10.3991/ijim.v15i17.23465>
- Luruk, Y. L., Panggalih, W. B., & Muharlisiani, L. T. (2025). Digital Learning'S Impact: Measuring the Effectiveness of Online English Speaking Instruction in Indonesia. *EDUCATIONAL : Jurnal Inovasi Pendidikan & Pengajaran*, 5(2), 305–313.
<https://doi.org/10.51878/educational.v5i2.5024>
- Madani, I., Aprilianata, A., & Karo, S. M. (2025). Kewarganegaraan Digital: Etika dan Tanggung

- Jawab Peserta Didik dalam Pemanfaatan AI pada Mata Pelajaran PPKn di Era Cybernetic 5.0. *CIVICUS : Pendidikan-Penelitian-Pengabdian Pendidikan Pancasila Dan Kewarganegaraan*, 13(1), 18. <https://doi.org/10.31764/civicus.v13i1.29741>
- Maharani, A., & Putra, R. H. (2023). Adaptasi Pendidikan Era 4.0: Covid-19 Momentum Mengkonstruksi Sistem Pendidikan Di Indonesia. *Jurnal Praksis Dan Dedikasi Sosial (JPDS)*, 6(1), 27. <https://doi.org/10.17977/um032v6i1p27-34>
- Morrison-Love, D. (2022). Technological problem solving: an investigation of differences associated with levels of task success. *International Journal of Technology and Design Education*, 32(3), 1725–1753. <https://doi.org/10.1007/s10798-021-09675-5>
- Muhammad Yusuf, Dwi Julianingsih, & Tarisya Ramadhani. (2023). Transformasi Pendidikan Digital 5.0 melalui Integrasi Inovasi Ilmu Pengetahuan dan Teknologi. *Jurnal MENTARI: Manajemen, Pendidikan Dan Teknologi Informasi*, 2(1), 11–19. <https://doi.org/10.33050/mentari.v2i1.328>
- Ni'mah, S., Firdaus, F., & Hamzah, A. (2024). Madrasah Tafsir Di Irak. *Jurnal Al-Mubarak: Jurnal Kajian Al-Qur'an Dan Tafsir*, 9(1), 1–10. <https://doi.org/10.47435/al-mubarak.v9i1.2940>
- Pudjiati, D., & Mawarni, V. (2023). Philosophy Study in the Development of Reading Teaching Materials Based on Cultural Wisdom of Betawi Fairy Tales. *Jurnal Ilmu Pendidikan (JIP) STKIP Kusuma Negara*, 15(1), 58–68. <https://doi.org/10.37640/jip.v15i1.1713>
- Rahmati, J., Izadpanah, S., & Shahnavaz, A. (2021). A meta-analysis on educational technology in English language teaching. *Language Testing in Asia*, 11(1). <https://doi.org/10.1186/s40468-021-00121-w>
- Rohimajaya, N. A., & Hamer, W. (2023). Merdeka Curriculum for High School English Learning in the Digital Era. *KLAUSA (Kajian Linguistik, Pembelajaran Bahasa, Dan Sastra)*, 7(1), 1–8. <https://doi.org/10.33479/klausa.v7i1.673>
- Rojas, L., & Liou, D. D. (2021). Fostering Pre-Service Teachers' Antiracist Expectations through Online Education: Implications for Teacher Education in the Context of Global Pandemics. *International Journal of Multicultural Education*, 23(3), 7–24. <https://doi.org/10.18251/IJME.V23I3.2527>
- Saputro, Y. M., Inayati, N. L., & Ali, M. (2024). *Analysis of Pedagogical and Professional Competence in Utilizing Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) of Islamic Education*

- Teachers. 749–764.
https://doi.org/10.2991/978-2-38476-102-9_65
- Shenkoya, T., & Kim, E. (2023). Sustainability in Higher Education: Digital Transformation of the Fourth Industrial Revolution and Its Impact on Open Knowledge. *Sustainability (Switzerland)*, 15(3), 2473. <https://doi.org/10.3390/su15032473>
- SHULGA, M., KUZNIETSOVA, I., & POLISHCHUK, N. (2024). Philosophy of Education in the Digital Age: Transformation of Knowledge and Learning. *Epistemological Studies in Philosophy Social and Political Sciences*, 7(2), 115–123. <https://doi.org/10.15421/342450>
- Timotheou, S., Miliou, O., Dimitriadis, Y., Sobrino, S. V., Giannoutsou, N., Cachia, R., Monés, A. M., & Ioannou, A. (2023). Impacts of digital technologies on education and factors influencing schools' digital capacity and transformation: A literature review. *Education and Information Technologies*, 28(6), 6695–6726. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11431-8>
- Ulfah, U., Supriani, Y., & Arifudin, O. (2022). Kepemimpinan Pendidikan di Era Disrupsi. *JIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 5(1), 153–161. <https://doi.org/10.54371/jiip.v5i1.392>
- Utami, L. W. C., Meilanie, R. S. M., & Hapidin. (2024). Transforming Educational Practices With Digital Technologies Use the Role of E-Book in the Era of Educational Disruption. *Proceedings of International Conference on Education*, 2(1), 584–588. <https://doi.org/10.32672/pice.v2i1.1422>
- Zhu, Y. (2024). Construction of evaluation Framework for classroom Teaching Reform of students Empowered by Digitalization. *Pacific International Journal*, 7(1), 174–178. <https://doi.org/10.55014/pij.v7i1.531>