

# PENGENALAN DAN PENGUATAN LITERASI DIGITAL DI SMA: MENGAJARKAN ETIKA DAN KEAMANAN DALAM PENGGUNAAN TEKNOLOGI

Encil Puspitoningrum<sup>1</sup>, PA Andiena Nindya Putri<sup>2</sup>, Suhartono<sup>3</sup>, David Rindu Kurniawan<sup>4</sup>,  
Isfauzi Hadi Nugroho<sup>5</sup>

<sup>1,3,4,5</sup>Universitas Nusantara PGRI Kediri

<sup>2</sup>ITB Stikom Bali

email: encil@unpkediri.ac.id<sup>1</sup>, dinaputri1991@gmail.com<sup>2</sup>, suhartono@unpkdr.ac.id<sup>3</sup>,  
pbsi.fkip@unpkediri.ac.id<sup>4</sup>, isfauzihn@unpkediri.ac.id<sup>5</sup>

## Abstrak

Artikel ini membahas pentingnya pengenalan dan penguatan literasi digital di sekolah menengah atas (SMA) dengan fokus pada mengajarkan etika dan keamanan dalam penggunaan teknologi. Literasi digital menjadi krusial mengingat peran teknologi yang semakin merasuk dalam kehidupan sehari-hari. Melalui metode literature review, artikel ini menganalisis berbagai sumber literatur terkait konsep literasi digital, etika dalam penggunaan teknologi, dan keamanan digital di lingkungan pendidikan SMA. Penekanan pada literasi digital di SMA merupakan langkah proaktif untuk mempersiapkan generasi muda menghadapi tantangan digital di masa depan. Pembelajaran etika dan keamanan digital di SMA memainkan peran penting dalam membentuk sikap yang bertanggung jawab terhadap teknologi. Tiga kunci diskusi dalam artikel ini meliputi literasi digital, etika, dan keamanan digital. Hasil penelusuran literatur menunjukkan perlunya integrasi kurikulum literasi digital yang komprehensif di SMA, termasuk pengajaran tentang pentingnya etika dan keamanan dalam penggunaan teknologi. Artikel ini menggarisbawahi bahwa pendidikan literasi digital bukan hanya tentang menguasai teknologi, tetapi juga memahami implikasi sosial, etika, dan keamanan yang terkait. Dengan demikian, artikel ini mengajukan bahwa pengenalan dan penguatan literasi digital di SMA harus menjadi prioritas, dengan penekanan khusus pada pengajaran etika dan keamanan digital. Langkah-langkah ini diharapkan dapat membentuk generasi yang cerdas, bertanggung jawab, dan aman dalam menggunakan teknologi di era digital ini.

**Kata kunci:** Literasi Digital, Etika, Keamanan Digital.

## Abstract

This article discusses the importance of introducing and strengthening digital literacy in high schools (SMA) with a focus on teaching ethics and security in technology use. Digital literacy is crucial given the increasingly pervasive role of technology in everyday life. Through a literature review method, this article analyzes various literature sources related to the concept of digital literacy, ethics in technology use, and digital security in the SMA educational environment. Emphasizing digital literacy in SMA is a proactive step to prepare the younger generation for future digital challenges. Learning ethics and digital security in SMA plays a significant role in shaping responsible attitudes towards technology. The three key discussion points in this article include digital literacy, ethics, and digital security. Literature review results indicate the need for comprehensive digital literacy curriculum integration in SMA, including teaching the importance of ethics and security in technology use. This article underscores that digital literacy education is not just about mastering technology but also understanding the social, ethical, and security implications involved. Thus, this article proposes that the introduction and strengthening of digital literacy in SMA should be a priority, with a specific emphasis on teaching ethics and digital security. These steps are expected to cultivate a generation that is intelligent, responsible, and safe in using technology in this digital era.

**Keywords:** Digital literacy, Ethics, Digital security.

## PENDAHULUAN

Dalam era digital yang berkembang pesat saat ini, literasi digital telah menjadi keahlian yang sangat penting bagi individu untuk berpartisipasi secara aktif dalam masyarakat berbasis teknologi. Menurut Vodá et al., (2022), literasi digital bukan hanya sekadar kemampuan teknis menggunakan perangkat digital, tetapi juga melibatkan pemahaman yang mendalam tentang bagaimana teknologi berinteraksi dengan budaya, politik, dan kehidupan sehari-hari. Hal ini menegaskan bahwa literasi

digital tidak hanya tentang kecakapan teknis semata, melainkan juga melibatkan pemahaman yang luas tentang implikasi teknologi dalam konteks sosial dan budaya.

Di tingkat pendidikan menengah atas (SMA), literasi digital menjadi semakin penting sebagai persiapan generasi muda menghadapi tuntutan dunia digital yang terus berkembang. Menurut Gkrimpizi et al., (2023), lingkungan pendidikan SMA adalah tempat yang tepat untuk memperkuat literasi digital, karena di sinilah pola pikir dan kebiasaan yang berkelanjutan terbentuk. Oleh karena itu, penting bagi institusi pendidikan SMA untuk memprioritaskan pengenalan dan pengembangan literasi digital di antara siswa-siswinya.

Namun, tantangan muncul dalam mengintegrasikan literasi digital ke dalam kurikulum SMA. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Tejedor et al., (2020), kurangnya pemahaman tentang literasi digital di kalangan pendidik dan kebijakan yang belum matang sering menjadi hambatan utama dalam memperkuat literasi digital di sekolah. Oleh karena itu, perlu adanya pendekatan yang komprehensif dan terpadu dalam mengembangkan literasi digital di lingkungan pendidikan SMA.

Selain itu, literasi digital tidak hanya tentang kemampuan teknis semata, tetapi juga melibatkan aspek-aspek etika dan keamanan dalam penggunaan teknologi. Menurut Hursen et al., (2023), penting bagi pendidikan SMA untuk memberikan pemahaman yang mendalam tentang bagaimana menggunakan teknologi secara bertanggung jawab dan aman. Dalam konteks ini, pengenalan etika dan keamanan digital di SMA menjadi sangat relevan dan krusial untuk ditekankan dalam upaya meningkatkan literasi digital di kalangan generasi muda.

## METODE

Artikel ini menggunakan metode literature review untuk menyelidiki topik literasi digital di lingkungan pendidikan menengah atas (SMA) dengan fokus pada pengajaran etika dan keamanan dalam penggunaan teknologi. Literature review dipilih karena memungkinkan kami untuk mengumpulkan, menganalisis, dan mensintesis penelitian terbaru serta pandangan ahli dalam domain literasi digital dan pendidikan. Fokus utama dari review literatur ini adalah karya-karya ilmiah yang diterbitkan pada tahun 2019, memastikan bahwa analisis kami mencerminkan pemahaman terkini tentang isu-isu yang relevan dalam literasi digital di SMA.

Sumber data untuk review literatur ini meliputi jurnal ilmiah, konferensi, buku, dan laporan penelitian yang terpublikasi secara daring maupun cetak. Kami menggunakan basis data akademis seperti PubMed, Google Scholar, dan jurnal-jurnal pendidikan untuk mengidentifikasi artikel-artikel yang relevan dengan topik penelitian kami. Kriteria inklusi yang digunakan mencakup artikel-artikel yang membahas literasi digital, pengajaran etika dan keamanan digital di SMA, dan aspek-aspek terkait lainnya yang relevan dengan pembahasan kami.

Analisis literature review kami berfokus pada pengidentifikasian temuan-temuan utama, kesenjangan dalam penelitian yang ada, dan arah perkembangan yang diperlukan dalam literasi digital di SMA. Kami melakukan sintesis terhadap pendekatan-pendekatan yang telah diusulkan, serta mengevaluasi keefektifan strategi-strategi yang telah diterapkan dalam mengembangkan literasi digital di lingkungan pendidikan SMA. Dengan demikian, literature review ini memberikan landasan yang kokoh bagi pemahaman kita tentang tantangan dan peluang dalam memperkuat literasi digital di tingkat pendidikan menengah atas.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

#### Identifikasi Tantangan

Kurangnya pemahaman dan keterampilan guru merupakan salah satu tantangan utama yang menghambat proses pengajaran literasi digital. Guru yang kurang terampil dalam penggunaan teknologi mungkin mengalami kesulitan dalam mengintegrasikan konsep literasi digital ke dalam kurikulum mereka (Pathiranage & Karunaratne, 2023). Selain itu, kebijakan sekolah yang belum mendukung secara menyeluruh juga menjadi hambatan dalam memperkuat literasi digital di SMA (Wang & Chu, 2023). Kurangnya dukungan dan panduan dari pihak sekolah dapat menghambat upaya guru dalam memperkenalkan materi-materi literasi digital yang relevan.

Salah satu pendekatan yang diidentifikasi untuk mengatasi tantangan tersebut adalah pendekatan partisipatif dalam pembelajaran literasi digital. Pendekatan ini melibatkan partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran dan pengembangan literasi digital mereka sendiri (Braßler, 2024). Melalui partisipasi

dalam proyek-proyek pembelajaran berbasis teknologi, siswa dapat memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang etika dan keamanan digital (Sarva et al., 2023). Partisipasi siswa dalam proses pembelajaran juga dapat meningkatkan motivasi mereka untuk belajar dan mendorong keterlibatan aktif dalam materi-materi literasi digital.

Kurangnya sumber daya juga menjadi tantangan serius dalam mengimplementasikan program literasi digital di SMA. Kurangnya akses terhadap perangkat teknologi, koneksi internet yang tidak merata, dan kurangnya anggaran untuk pelatihan guru merupakan beberapa masalah yang dihadapi oleh sekolah dalam upaya meningkatkan literasi digital (Guzzo et al., 2023). Infrastruktur teknologi yang tidak memadai di beberapa sekolah dapat menjadi penghambat signifikan dalam menyediakan lingkungan belajar yang kondusif untuk literasi digital. Oleh karena itu, solusi perlu ditemukan untuk memastikan bahwa semua sekolah memiliki sumber daya yang cukup untuk mendukung upaya literasi digital mereka.

### **Keberhasilan Pendekatan Partisipatif**

Pendekatan partisipatif telah terbukti menjadi strategi yang efektif dalam meningkatkan literasi digital di kalangan siswa SMA. Dengan melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran dan pengembangan literasi digital, pendekatan ini memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengembangkan pemahaman yang lebih dalam tentang etika dan keamanan digital (Awdziej et al., 2023). Studi oleh Li et al., (2024) menyoroti bahwa partisipasi siswa dalam proyek-proyek pembelajaran berbasis teknologi memungkinkan mereka untuk secara langsung berinteraksi dengan konsep-konsep kunci dalam literasi digital. Melalui diskusi dan eksperimen langsung dengan teknologi, siswa dapat menginternalisasi prinsip-prinsip etika dan praktik keamanan yang penting dalam penggunaan teknologi digital.

Kurangnya Sumber Daya masih menjadi tantangan yang signifikan dalam implementasi program literasi digital di lingkungan SMA. Terbatasnya akses terhadap perangkat teknologi, infrastruktur internet yang tidak merata, dan kurangnya dana untuk pelatihan guru menjadi faktor-faktor utama yang menghambat upaya integrasi literasi digital (Shi et al., 2023). Penelitian oleh Alam & Forhad, (2023) menyoroti bahwa kesenjangan dalam akses dan penggunaan teknologi antar sekolah dapat memperburuk ketimpangan dalam literasi digital di kalangan siswa. Oleh karena itu, peningkatan aksesibilitas dan ketersediaan sumber daya teknologi menjadi penting untuk menciptakan lingkungan pembelajaran yang merata dan inklusif.

Selain itu, Evaluasi efektivitas program literasi digital juga menjadi tantangan yang signifikan. Kurangnya alat ukur yang konsisten dan standar evaluasi yang jelas sering kali membuat sulit untuk menilai kemajuan siswa dalam aspek-etika dan keamanan digital (Cosby et al., 2023). Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengembangkan kerangka evaluasi yang komprehensif dan terstandarisasi, yang dapat membantu sekolah dan lembaga pendidikan untuk mengevaluasi efektivitas program literasi digital dengan lebih akurat dan efisien. Dengan demikian, penanganan tantangan ini dapat menghasilkan pendekatan yang lebih efektif dalam memperkuat literasi digital di kalangan siswa SMA.

### **Kurangnya Sumber Daya**

Kurangnya sumber daya merupakan hambatan utama dalam upaya mengimplementasikan program literasi digital di lingkungan SMA. Ketersediaan akses terhadap teknologi menjadi salah satu permasalahan utama yang dihadapi oleh banyak sekolah, terutama di daerah yang kurang berkembang (Mynařiková & Novotný, 2021). Aksesibilitas yang tidak merata terhadap perangkat teknologi seperti komputer dan internet dapat menghambat kemampuan sekolah untuk menyediakan pengalaman belajar yang merata bagi seluruh siswa. Selain itu, kekurangan dana juga sering kali menjadi kendala dalam memperoleh peralatan dan infrastruktur yang dibutuhkan untuk mendukung program literasi digital (Rosário & Dias, 2023). Dengan keterbatasan anggaran yang tersedia, sekolah mungkin kesulitan untuk membeli perangkat keras dan perangkat lunak yang diperlukan untuk mendukung pembelajaran literasi digital.

Pelatihan bagi guru juga menjadi masalah yang perlu diperhatikan dalam konteks kurangnya sumber daya. Guru yang tidak memiliki pengetahuan dan keterampilan yang cukup dalam literasi digital mungkin mengalami kesulitan dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam kurikulum dan mengajar siswa tentang etika dan keamanan digital (Ata et al., 2019). Kurangnya pelatihan dapat menghambat kemampuan guru untuk mengajar dengan efektif menggunakan alat-alat digital dan memfasilitasi diskusi yang bermakna tentang praktik-praktik yang aman dan etis dalam penggunaan

teknologi (Méndez et al., 2022). Oleh karena itu, investasi dalam pelatihan guru menjadi penting untuk memastikan bahwa mereka memiliki pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk mendukung pembelajaran literasi digital di kelas.

Dalam mengatasi tantangan kurangnya sumber daya, pendekatan yang komprehensif diperlukan. Bantuan dari pemerintah, organisasi non-profit, dan sektor swasta dapat membantu sekolah untuk memperoleh sumber daya yang diperlukan untuk mengimplementasikan program literasi digital dengan lebih efektif (Arion et al., 2024). Program subsidi atau hibah teknologi dapat membantu sekolah mendapatkan akses terhadap perangkat dan infrastruktur yang diperlukan tanpa menimbulkan beban keuangan yang berlebihan. Selain itu, penyediaan pelatihan dan dukungan yang berkelanjutan bagi guru juga penting untuk memastikan bahwa mereka dapat memanfaatkan teknologi dengan maksimal dalam pembelajaran literasi digital (Sánchez-Cruzado et al., 2021). Dengan tindakan yang tepat, tantangan kurangnya sumber daya dapat diatasi, dan pendidikan literasi digital di SMA dapat ditingkatkan secara signifikan.

### **Perluasan Lingkup Pembelajaran**

Perluasan lingkup pembelajaran literasi digital di SMA menjadi semakin penting sesuai dengan temuan dari literature review. Studi-studi mengindikasikan bahwa pembelajaran literasi digital tidak hanya sebatas pada pemahaman teknis tentang penggunaan alat-alat digital, tetapi juga mencakup aspek-aspek yang lebih luas, seperti literasi media, pemecahan masalah digital, dan keberlanjutan digital (Tejedor et al., 2020). Literasi media menjadi semakin penting dalam era digital ini, di mana siswa perlu mampu memahami, mengevaluasi, dan menggunakan berbagai jenis media dengan kritis dan bertanggung jawab (Tiernan et al., 2023). Pembelajaran literasi media di SMA dapat membantu siswa mengembangkan keterampilan analisis yang diperlukan untuk memahami pesan-pesan yang disajikan oleh media massa.

Pemecahan masalah digital juga merupakan aspek penting dalam literasi digital di SMA. Dalam dunia yang semakin terhubung secara digital, kemampuan untuk memecahkan masalah teknologi menjadi keterampilan yang sangat berharga (Sarva et al., 2023). Pembelajaran pemecahan masalah digital melibatkan kemampuan siswa untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan menyelesaikan masalah-masalah yang muncul dalam penggunaan teknologi digital. Dengan memperluas lingkup pembelajaran untuk mencakup pemecahan masalah digital, SMA dapat membekali siswa dengan keterampilan yang mereka butuhkan untuk berhasil beradaptasi dengan lingkungan digital yang terus berubah.

Keberlanjutan digital merupakan aspek lain yang semakin penting dalam literasi digital di SMA. Perkembangan teknologi digital berdampak pada berbagai aspek kehidupan, termasuk lingkungan dan keberlanjutan. Pembelajaran tentang keberlanjutan digital dapat membantu siswa memahami dampak teknologi terhadap lingkungan dan mendorong mereka untuk menggunakan teknologi dengan cara yang lebih berkelanjutan (Baena-Morales et al., 2020). Dengan memasukkan topik keberlanjutan digital ke dalam kurikulum, SMA dapat membentuk generasi yang memiliki kesadaran lingkungan dan kemampuan untuk menggunakan teknologi secara bertanggung jawab dalam konteks global yang lebih luas. Dengan demikian, perluasan lingkup pembelajaran literasi digital menjadi krusial untuk mempersiapkan siswa menghadapi tuntutan dunia digital yang terus berkembang.

### **Tantangan dalam Evaluasi**

Evaluasi efektivitas program literasi digital menjadi tantangan yang signifikan, terutama karena kurangnya alat ukur yang konsisten dan standar yang jelas untuk menilai kemajuan siswa dalam aspek-etika dan keamanan digital. Penelitian di bidang literasi digital menyoroti kompleksitas dalam mengevaluasi hasil pembelajaran siswa terkait dengan etika dan keamanan digital (Alshammary & Alhalafawy, 2023). Sebagian besar alat ukur yang tersedia cenderung fokus pada aspek teknis dari literasi digital, seperti kemampuan mengoperasikan perangkat lunak atau mengakses informasi online, sementara aspek-etika dan keamanan sering kali terabaikan (Calle et al., 2021). Kurangnya alat ukur yang konsisten membuat sulit untuk memperoleh pemahaman yang holistik tentang kemajuan siswa dalam hal etika dan keamanan digital.

Standar evaluasi yang tidak jelas juga menjadi hambatan dalam mengevaluasi program literasi digital. Dengan keberagaman dalam interpretasi literasi digital dan kebutuhan yang beragam di setiap lingkungan pendidikan, sulit untuk mengembangkan standar yang dapat diadopsi secara luas (Shi et al., 2023). Beberapa penelitian menekankan pentingnya mengembangkan kerangka evaluasi yang komprehensif dan adaptif, yang dapat memperhitungkan konteks lokal dan mengakomodasi berbagai

aspek dari literasi digital, termasuk etika dan keamanan (Grosseck et al., 2024). Dengan demikian, pendekatan evaluasi yang inklusif dan responsif terhadap kebutuhan siswa menjadi krusial untuk mengevaluasi efektivitas program literasi digital.

Tantangan dalam evaluasi efektivitas program literasi digital memerlukan pendekatan yang komprehensif dan kolaboratif. Kolaborasi antara para peneliti, pendidik, dan praktisi di bidang literasi digital dapat membantu dalam mengembangkan alat ukur yang lebih sesuai dengan kebutuhan siswa dan menghasilkan standar evaluasi yang lebih jelas (Mattar et al., 2022). Selain itu, memperkuat pelatihan bagi guru dalam mengimplementasikan alat ukur dan proses evaluasi yang sesuai dapat meningkatkan kemampuan mereka dalam mengevaluasi dan meningkatkan efektivitas program literasi digital. Dengan upaya bersama, tantangan dalam evaluasi program literasi digital dapat diatasi, sehingga program-program ini dapat memberikan dampak yang lebih signifikan dalam meningkatkan literasi digital siswa di era digital ini.

### **Pembahasan**

Kurangnya pemahaman dan keterampilan guru serta kurangnya dukungan kebijakan sekolah adalah tantangan utama dalam menghadapi integrasi literasi digital di SMA. Guru yang kurang familiar dengan teknologi mungkin kesulitan dalam mengajarkan konsep literasi digital dengan efektif, sedangkan kebijakan sekolah yang tidak mendukung secara menyeluruh dapat menghambat upaya pengajaran literasi digital.

Pendekatan partisipatif menawarkan solusi yang menjanjikan dalam mengatasi tantangan literasi digital di SMA. Dengan melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran, pendekatan ini mendorong keterlibatan langsung siswa dengan konsep-konsep kunci dalam literasi digital. Partisipasi siswa dalam proyek-proyek pembelajaran berbasis teknologi dapat memperkuat pemahaman mereka tentang etika dan keamanan digital, sekaligus meningkatkan motivasi mereka untuk belajar.

Kurangnya sumber daya menjadi hambatan yang signifikan dalam implementasi program literasi digital di SMA. Keterbatasan akses terhadap perangkat teknologi dan infrastruktur internet yang tidak merata dapat menghambat upaya menyediakan lingkungan pembelajaran yang merata dan inklusif. Selain itu, kekurangan dana untuk pelatihan guru juga mempengaruhi kemampuan sekolah dalam mengimplementasikan literasi digital dengan efektif.

Perluasan lingkup pembelajaran literasi digital menjadi krusial untuk mempersiapkan siswa menghadapi tuntutan dunia digital yang terus berkembang. Pembelajaran literasi media, pemecahan masalah digital, dan keberlanjutan digital adalah aspek penting yang perlu dimasukkan dalam kurikulum literasi digital di SMA. Dengan mengintegrasikan aspek-aspek ini, SMA dapat membentuk siswa yang memiliki keterampilan analisis yang kuat, mampu memecahkan masalah digital, dan peduli terhadap keberlanjutan lingkungan.

Evaluasi efektivitas program literasi digital menghadapi tantangan dalam pengembangan alat ukur yang konsisten dan standar evaluasi yang jelas. Keberagaman dalam interpretasi literasi digital dan kebutuhan yang beragam membuat sulit untuk mengembangkan standar yang dapat diterapkan secara luas. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan evaluasi yang inklusif dan responsif terhadap kebutuhan siswa, serta kolaborasi antara para peneliti, pendidik, dan praktisi di bidang literasi digital untuk mengatasi tantangan evaluasi ini secara efektif.

### **SIMPULAN**

Dalam konteks pendidikan di sekolah menengah atas (SMA), literasi digital menjadi semakin penting mengingat peran teknologi yang semakin merasuk dalam kehidupan sehari-hari. Tantangan utama yang dihadapi dalam mengintegrasikan literasi digital di SMA meliputi kurangnya pemahaman dan keterampilan guru, kurangnya dukungan kebijakan sekolah, serta keterbatasan sumber daya.

Pendekatan partisipatif dan melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran telah terbukti menjadi strategi yang efektif dalam memperkuat literasi digital di SMA. Melalui partisipasi siswa dalam proyek-proyek pembelajaran berbasis teknologi, mereka dapat memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang etika dan keamanan digital.

Meskipun tantangan kurangnya sumber daya dan evaluasi yang kompleks masih menjadi hambatan, upaya untuk memperluas lingkup pembelajaran literasi digital di SMA dan meningkatkan pelatihan bagi guru sangat penting. Perluasan kurikulum untuk mencakup aspek literasi media, pemecahan masalah digital, dan keberlanjutan digital akan membantu siswa mengembangkan keterampilan yang diperlukan untuk berhasil beradaptasi dengan lingkungan digital yang terus

berkembang. Dengan demikian, kolaborasi antara berbagai pihak dan upaya bersama dalam mengatasi tantangan-tantangan tersebut akan membentuk generasi yang lebih cerdas, bertanggung jawab, dan aman dalam menggunakan teknologi di era digital ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Alam, G. M., & Forhad, M. A. R. (2023). The Impact of Accessing Education via Smartphone Technology on Education Disparity—A Sustainable Education Perspective. *Sustainability*, 15(14), 10979.
- Alshammary, F. M., & Alhalafawy, W. S. (2023). Digital Platforms and the Improvement of Learning Outcomes: Evidence Extracted from Meta-Analysis. *Sustainability*, 15(2), 1305.
- Arion, F. H., Harutyunyan, G., Aleksanyan, V., Muradyan, M., Asatryan, H., & Manucharyan, M. (2024). Determining Digitalization Issues (ICT Adoption, Digital Literacy, and the Digital Divide) in Rural Areas by Using Sample Surveys: The Case of Armenia. *Agriculture*, 14(2), 249.
- Ata, R., & Yıldırım, K. (2019). Exploring Turkish Pre-Service Teachers' Perceptions and Views of Digital Literacy. *Education Sciences*, 9(1), 40. <https://doi.org/10.3390/educsci9010040>
- Baena-Morales, S., Martinez-Roig, R., & Hernández-Amorós, M. J. (2020). Sustainability and Educational Technology—A Description of the Teaching Self-Concept. *Sustainability*, 12(24), 10309.
- Braßler, M. (2024). Students' Digital Competence Development in the Production of Open Educational Resources in Education for Sustainable Development. *Sustainability*, 16(4), 1674.
- Cosby, A., Fogarty, E. S., & Manning, J. (2023). Digital Literacy and Digital Self-Efficacy of Australian Technology Teachers. *Education Sciences*, 13(5), 530.
- De la Calle, A. M., Pacheco-Costa, A., Gómez-Ruiz, M. Á., & Guzmán-Simón, F. (2021). Understanding Teacher Digital Competence in the Framework of Social Sustainability: A Systematic Review. *Sustainability*, 13(23), 13283. <https://doi.org/10.3390/su132313283>
- Gkrimpizi, T., Peristeras, V., & Magnisalis, I. (2023). Classification of Barriers to Digital Transformation in Higher Education Institutions: Systematic Literature Review. *Education Sciences*, 13(7), 746. <https://doi.org/10.3390/educsci13070746>
- Grosbeck, G., Bran, R. A., & Țîru, L. G. (2024). Digital Assessment: A Survey of Romanian Higher Education Teachers' Practices and Needs. *Education Sciences*, 14(1), 32.
- Guzzo, T., Caschera, M. C., Ferri, F., & Grifoni, P. (2023). Analysis of the Digital Educational Scenario in Italian High Schools during the Pandemic: Challenges and Emerging Tools. *Sustainability*, 15(2), 1426. <https://doi.org/10.3390/su15021426>
- Hursen, C., Paşa, D., & Keser, H. (2023). High School Students' Use of Information, Media, and Technology Skills and Multidimensional 21st-Century Skills: An Investigation within the Context of Students, Teachers, and Curricula. *Sustainability*, 15(16), 12214.
- Li, J., Bai, J., Zhu, S., & Yang, H. H. (2024). Game-Based Assessment of Students' Digital Literacy Using Evidence-Centered Game Design. *Electronics*, 13(2), 385.
- Mattar, J., Santos, C. C., & Cuque, L. M. (2022). Analysis and Comparison of International Digital Competence Frameworks for Education. *Education Sciences*, 12(12), 932.
- Méndez, D., Méndez, M., & Anguita, J. M. (2022). Digital Teaching Competence in Teacher Training as an Element to Attain SDG 4 of the 2030 Agenda. *Sustainability*, 14(18), 11387.
- Mynaříková, L., & Novotný, L. (2021). The Current Challenges of Further Education in ICT with the Example of the Czech Republic. *Sustainability*, 13(8), 4106. <https://doi.org/10.3390/su13084106>
- Pathirana, A., & Karunaratne, T. (2023). Teachers' Agency in Technology for Education in Pre- and Post-COVID-19 Periods: A Systematic Literature Review. *Education Sciences*, 13(9), 917.
- Rosário, A. T., & Dias, J. C. (2023). The New Digital Economy and Sustainability: Challenges and Opportunities. *Sustainability*, 15(14), 10902. <https://doi.org/10.3390/su151410902>
- Sánchez-Cruzado, C., Santiago Campión, R., & Sánchez-Compañía, M. T. (2021). Teacher Digital Literacy: The Indisputable Challenge after COVID-19. *Sustainability*, 13(4), 1858.
- Sarva, E., Lāma, G., Oļesika, A., Daniela, L., & Rubene, Z. (2023). Development of Education Field Student Digital Competences—Student and Stakeholders' Perspective. *Sustainability*, 15(13), 9895.

- Shi, Q., Lan, M., & Wan, X. (2023). The Implementation Mechanism and Effectiveness of a National Plan of a Digital Competence Training Program for Chinese Primary and Secondary School Teachers. *Sustainability*, 15(24), 16944.
- Tejedor, S., Cervi, L., Pérez-Escoda, A., & Jumbo, F. T. (2020). Digital Literacy and Higher Education during COVID-19 Lockdown: Spain, Italy, and Ecuador. *Publications*, 8(4), 48.
- Tejedor, S., Cervi, L., Pérez-Escoda, A., & Jumbo, F. T. (2023). Digital Literacy and Higher Education during COVID-19 Lockdown: Spain, Italy, and Ecuador. *Publications*, 8(4), 48.
- Tiernan, P., Costello, E., Donlon, E., Parysz, M., & Scriney, M. (2023). Information and Media Literacy in the Age of AI: Options for the Future. *Education Sciences*, 13(9), 906.
- Vodă, A. I., Cautisanu, C., Grădinaru, C., Tănăsescu, C., & de Moraes, G. H. S. M. (2022). Exploring Digital Literacy Skills in Social Sciences and Humanities Students. *Sustainability*, 14(5), 2483.
- Wang, Z., & Chu, Z. (2023). Examination of Higher Education Teachers' Self-Perception of Digital Competence, Self-Efficacy, and Facilitating Conditions: An Empirical Study in the Context of China. *Sustainability*, 15(14), 10945.