

Prestasi Belajar Fisika Peserta Didik SMA Kelas XI Fase F: Apakah Berhubungan dengan Literasi Digital?

Nuri Simarona¹, Haratua Tiur Maria², Venny Karolina²

^{1,2,3}Program Studi Magister Teknologi Pendidikan, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Tanjungpura
email; F2151231020@student.untan.ac.id

ABSTRAK

Literasi digital menjadi sebuah keniscayaan dalam kegiatan belajar mengajar, khususnya pembelajaran fisika SMA. Penelitian ini bertujuan menentukan hubungan literasi digital yang meliputi komunikasi dan kolaborasi, berpikir kritis, melek data, melek teknologi informasi dan komunikasi, keamanan perangkat, dan keamanan data diri terhadap prestasi belajar fisika peserta didik kelas XI fase F yang memilih mata Pelajaran fisika di SMA Katolik Santu Petrus. Sebanyak 73 peserta didik diambil dari kelas XIF6 dan XIF8 dilibatkan sebagai subyek penelitian. Dengan menggunakan instrument *G20 Toolkit for Measuring Digital Skills and Digital Literacy* diperoleh data literasi digital peserta didik. Metode penelitian menggunakan metode deskriptif dan dianalisis menggunakan uji korelasi *Rank Spearman*. Penelitian ini menghasilkan hubungan yang sangat lemah antara literasi digital dan prestasi belajar fisika. Penelitian ini menjadi bahan refleksi dan tindak lanjut bagi peserta didik, guru dan sekolah dengan mengoptimalkan penerapan literasi digital dalam pembelajaran dan melibatkan pemberdayaan literasi digital peserta didik untuk lebih terarah dan bermanfaat dalam pembelajaran dan kehidupannya sehari-hari.

Kata Kunci: Literasi Digital, Fisika, Rank Spearman.

ABSTRACT

“Digital literacy has become a necessity in teaching and learning activities, especially in high school physics education. This study aims to determine the relationship of digital literacy, which includes communication and collaboration, critical thinking, data literacy, information and communication of technology literacy, device security, and personal data security, to the physics learning achievement of 11th-grade students in phase F who chose physics as their subject at Santu Petrus Catholic High School. A total of 73 students were taken from classes XIF6 and XIF8 to be involved as research subjects. Using the G20 Toolkit for Measuring Digital Skills and Digital Literacy instrument, data on students’ digital literacy was obtained. The research method was descriptive and analyzed using the Spearman Rank correlation test. This study resulted in a very weak relationship between digital literacy and physics learning achievement. This research becomes a reflection and follow-up material for students, teachers, and schools by optimizing the application of digital literacy in learning and involving the empowerment of students’ digital literacy to be more directed and beneficial in learning and their daily lives.

Keywords: Digital Literacy, Physics, Spearman Rank.

PENDAHULUAN

Kemajuan dan penggunaan teknologi dalam pendidikan, khususnya dalam pembelajaran fisika, menjadi perhatian utama di era digital ini (Suyuti et al., 2023). Dalam literasi digital, termasuk kemampuan peserta didik untuk mengakses informasi secara online dan berpartisipasi secara cerdas dalam lingkungan digital (Anggrasari, 2020), memahami, mengevaluasi, dan menggunakan informasi digital, merupakan kunci untuk memahami dampak teknologi terhadap hasil pembelajaran (Amri et al., 2021). Peserta didik di tingkat SMA, terutama di Kelas XI F, tumbuh di era teknologi informasi dan internet, di mana mereka memiliki akses tak terbatas ke berbagai sumber informasi dan sarana pembelajaran (Pandemi & Fadhillah, 2020).

Literasi digital peserta didik yang menggunakan teknologi dalam pembelajaran fisika memiliki dampak terhadap keterampilan berpikir (Susilawati et al., 2020). Kemampuan dalam literasi digital menunjukkan keterampilan berpikir kritis, berkolaborasi, berkreasi dan berkomunikasi menjadi keterampilan yang penting bagi peserta didik (Sujana & Rachmatin, 2019). Selain itu keterampilan dalam memecahkan masalah juga melandasi kemampuan literasi digital (Naufal, 2021). Literasi digital mendapatkan makna baru, yang menunjukkan bahwa literasi baru akan mencakup lebih banyak hal. Ini terkait dengan pentingnya kreativitas, kolaborasi, interaksi, dan jejaring yang didukung oleh teknologi (Lankshear & Knobel, 2012). UNESCO mengklasifikasikan bidang kompetensi literasi digital, yaitu komunikasi dan kolaborasi, pemikiran kritis, literasi data, keakraban TIK, keamanan perangkat, dan keamanan pribadi (G20 Toolkit, 2022). Dengan demikian peserta didik yang memiliki literasi digital dapat dipastikan memiliki keterampilan abad 21 yang sangat dibutuhkan saat ini (Rahmadi & Hayati, 2020), khususnya dalam pembelajaran fisika (Anggraeni & Sole, 2018).

Keterampilan abad 21 menuntut pembelajaran fisika yang lebih kreatif dan inovatif dalam memecahkan masalah dengan memanfaatkan teknologi digital (Yusliani et al., 2019). Berbagai media pembelajaran berbasis digital dan buku digital (Widodo & Wiyatmo, 2017) yang menyediakan simulasi interaktif (Verdian et al., 2021) dan pembelajaran dalam jaringan (Rahayu et al., 2019) menunjang pembelajaran fisika. Berbagai materi digital telah dikembangkan yang menggunakan aplikasi dan alat komunikasi untuk mendukung pendidikan digital, dan sekolah dapat menawarkan kemajuan ini kepada peserta didiknya (Lin et al., 2017). Dengan demikian media pembelajaran fisika secara digital telah banyak tersedia, sehingga peserta didik seharusnya tidak lagi mengalami kesulitan dalam belajar fisika (Wenno et al., 2016). Peserta didik tidak hanya menggunakan media digital untuk mencari informasi yang terkait dengan bahan belajar, tetapi mereka juga dapat berkomunikasi dengan guru secara pribadi dan melalui forum diskusi (Giovanni & Komariah, 2020). Oleh karena itu, bagaimana hubungan antara literasi digital peserta didik dan prestasi belajar fisika SMA kelas XI F? Hasil penelitian yang diperoleh akan bermanfaat bagi sekolah dan guru untuk merancang desain pembelajaran yang lebih efektif dalam menghadapi tuntutan pendidikan di era digital (Azis, 2019). Untuk mencapai pemahaman dan keterampilan proses dalam tujuan pembelajaran fisika melalui peningkatan prestasi belajar dan peserta didik siap menghadapi tantangan abad 21 ini maka kemampuan literasi digital (*digital literacy*) menjadi sebuah keniscayaan.

Dari penelitian sebelumnya dengan topik pengaruh literasi digital terhadap hasil

belajar peserta didik SMA kelas XI di Bandung menunjukkan pengaruh yang signifikan yaitu apabila ada peningkatan literasi digital peserta didik maka akan meningkat hasil belajar ekonomi (Soraya et al., 2023). Belum ada penelitian yang mempertanyakan pengaruh hasil belajar fisika akibat literasi digital peserta didik kelas XI fase F. Demikian juga dengan penelitian yang telah dilakukan tentang pengaruh literasi digital, yaitu penelitian Giovanni dan Komariah (2020) menemukan bahwa terdapat hubungan kuat antara literasi digital dan prestasi belajar peserta didik dimana peserta didik akan mendapat hasil belajar yang lebih baik jika kemampuan mereka dalam literasi digital ditingkatkan. Sementara penelitian yang dilakukan oleh Aisyah & Dewi, 2022 menunjukkan bahwa variabel literasi digital peserta didik tidak mempengaruhi hasil belajar ekonomi. Berbeda dengan beberapa penelitian sebelumnya, penelitian ini bertujuan menentukan bagaimana hubungan literasi digital dengan prestasi belajar fisika peserta didik kelas XI fase F.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang dilaksanakan pada bulan Oktober 2023. Variabel bebas penelitian ini adalah literasi digital, sedangkan variabel terikatnya adalah prestasi belajar fisika berupa nilai rata-rata sumatif materi Vektor dan Kinematika Gerak Lurus. Pengkategorian nilai rata-rata sumatif kedua materi menjadi menjadi skala prestasi belajar fisika yang berlaku di SMA Santu Petrus ditunjukkan pada tabel 1. Penelitian ini melibatkan siswa kelas XI Fase F yang memilih mata pelajaran fisika sebagai populasi penelitian. Terdapat empat kelas XI fase F yang memilih mata pelajaran fisika pada sekolah ini dengan kemampuan peserta didik di setiap kelas memiliki tingkatan yang sama. Oleh karena itu, teknik simple random sampling digunakan pada proses penentuan sampel dan terpilih kelas XIF6 dan XIF8 sebagai sampel penelitian ini. Jumlah peserta didik kelas XIF6 dan XIF8 sebanyak sebanyak 73 orang dengan rentang usia 15 hingga 17 tahun. Metode pengambilan data dilakukan dengan metode survei berupa pengisian kuisioner dan dapat menjangkau sampel dari suatu populasi (Solihin, 2021). Pengisian survei literasi digital oleh peserta didik yang telah ditetapkan sebagai sampel dan dilaksanakan 30 menit sebelum jam pelajaran berakhir melalui google form.

Tabel 1. Pengkategorian Nilai Prestasi Belajar Fisika

Interval Nilai (0 – 100)	Kategori	Frekuensi	Persentase
Nilai ≥ 85	Sangat Baik (A)	3	4.1
$85 < \text{Nilai} \leq 80$	Baik (B)	22	30.1
$80 < \text{Nilai} \leq 75$	Cukup (C)	25	34.2
$75 < \text{Nilai} \leq 65$	Kurang (D)	15	20.6
Nilai < 65	Sangat Kurang (E)	8	11.0

Literasi digital peserta didik diukur menggunakan instrument tes dari G20 Toolkit for Measuring Digital Skills and Digital Literacy (G20 Toolkit, 2022) yang terdiri dari 27 item pernyataan untuk mengukur literasi digital yang meliputi indikator komunikasi dan kolaborasi (*communication and collaboration*), berpikir kritis (*critical thinking*), melek data (*data literacy*), melek ICT (*ICT familiarity*), keamanan perangkat (*device security*), dan keamanan data diri (*personal security*). Sampel contoh pernyataan dari setiap indikator

ditunjukkan pada tabel 2. Item soal berupa pernyataan menggunakan skala Likert yang mengukur ketidaksetujuan: dari 1 untuk “Strongly Disagree” hingga 5 untuk “Strongly Agree”. Dalam informasi *G20 Toolkit* (2022), pernyataan tiap indikator dari instrumen penelitian ini telah teruji melalui metode Alpha Cronbach dengan nilai paling rendah 0,68 pada indikator critical thinking, sehingga dapat disimpulkan bahwa instrument ini reliabel.

Tabel 2. *Sampel Pernyataan Berdasarkan Indikator Literasi Digital*

No	Indikator	Sampel Pernyataan
1	<i>Communication and Collaboration</i>	<i>I can communicate through email</i>
2	<i>Critical Thinking</i>	<i>When I talk to someone I meet online, I know how to check if their identity (name and personal information) is accurate.</i>
3	<i>Data Literacy</i>	<i>I can search for information through online searches.</i>
4	<i>ICT Familiarity</i>	<i>I can download and install apps on my mobile device.</i>
5	<i>Device Security</i>	<i>I back up my data using a memory card, hard disk, or cloud (e.g OneDrive, Google Drive, or Dropbox).</i>
6	<i>Personal Security</i>	<i>I can disable the option to show my geographic/GPS position in mobile apps.</i>

Data survey pada google form diunduh dengan format .xlsx yang diperiksa kembali oleh peneliti sebelum dilakukan analisis statistik. Alat yang digunakan dalam analisis ini berupa aplikasi Microsoft Excel dan SPSS versi 25. Data sampel dilakukan uji normalitas Kolmogorov Smirnov untuk menentukan jenis sampel data penelitian. Uji normalitas Kolmogorov Smirnov adalah uji statistik yang dapat memberikan informasi tentang kenormalan distribusi sampel dari suatu populasi (Zeimbekakis, 2022).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Informasi deskripsi statistik dari pengolahan data prestasi belajar fisika dan literasi digital ditunjukkan pada tabel 3.

Tabel 3. *Deskripsi Statistik Data Penelitian*

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Prestasi Belajar Fisika	73	34	87	74.60	9.289
Literasi Digital	73	2.85	4.59	3.8899	.42588
Valid N (<i>listwise</i>)	73				

Untuk menentukan skala data ordinal pada mean literasi digital maka dibuat pengkategorian nilai literasi digital menjadi tiga kategori yang ditunjukkan pada tabel 4.

Tabel 4. *Pengkategorian Mean Literasi Digital*

Estimasi Interval	Interval Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase
$X \leq M + SD$	$X \leq 4.3$	Tinggi	17	23.3
$M - SD \leq X < M + SD$	$3.5 \leq X < 4.3$	Sedang	44	60.3
$X < M - SD$	$X < 3.5$	Rendah	12	16.4

Hasil tabulasi silang antara prestasi belajar fisika terhadap literasi digital yang terlibat sebagai sampel dapat ditampilkan pada tabel 5 sebagai informasi sebaran data sampel.

Tabel 5. Sebaran Data Nilai Prestasi Pelajar Fisika Terhadap Literasi Digital

Kategori		Literasi Digital			Total
		Rendah	Sedang	Tinggi	
Prestasi Belajar Fisika	E	2	3	3	8
	D	4	9	2	15
	C	2	18	5	25
	B	2	11	7	22
	A	0	3	0	3
Total		10	44	17	73

Untuk menentukan hubungan literasi digital dan prestasi belajar fisika peserta didik kelas XI fase F maka peneliti melakukan uji korelasi yang dimulai dari uji normalitas. Hasil uji normalitas dengan *Kolmogorov-Smirnov* ditunjukkan pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Normalitas Data

	Literasi Digital	<i>Kolmogorov-Smirnov^a</i>			<i>Shapiro-Wilk</i>		
		Statist c	df	Sig.	Statist ic	df	Sig.
Prestasi Belajar Fisika	Rendah	.167	12	.200*	.868	12	.061
	Sedang	.185	44	.001	.877	44	.000
	Tinggi	.307	17	.000	.677	17	.000
*. This is a lower bound of the true significance.							
a. Lilliefors Significance Correction							

Dari pengujian normalitas, peneliti menggunakan nilai Sig. berdasarkan *Kolmogorov-Smirnov* karena jumlah sampel, $N > 50$, dan diperoleh nilai Sig. berdasarkan tingkat literasi digital Rendah (Sig. = 0.200) > 0.05 yang berarti data terdistribusi secara normal, sedangkan literasi digital Sedang (Sig. = 0.001) dan Tinggi (Sig. = 0.001) memiliki Sig. < 0.05 maka dapat disimpulkan data penelitian berdistribusi tidak normal sesuai dengan hipotesis dalam uji normalitas dan termasuk dalam statistik non parametrik (Nadliyah et al., 2019). Metode statistik non parametrik biasa disebut juga disebut metode bebas distribusi adalah metode yang menghasilkan hasil tes untuk pengambilan keputusan yang tidak memerlukan asumsi yang terbatas tentang bentuk distribusi (Sanders & Smidt, 2000).

Untuk menguji korelasi/hubungan antar variable dalam uji statistik non parametrik, peneliti menggunakan uji korelasi *Rank Spearman* sesuai hasil uji normalitas (Vusvitasari et al., 2019). Dalam uji korelasi *Rank Spearman* tidak perlu lagi untuk menguji linearitas data karena dalam uji ini variable penelitian tidak dibedakan lagi atas variable bebas atau terikat, namun kedua variable penelitian dapat dinyatakan sebagai variable bebas yang dapat dikorelasikan (Novanda, 2019).

Tabel 7. Hasil Uji Korelasi Rank Spearman

		Prestasi Belajar Fisika	Literasi Digital	
Spearman's rho	Prestasi Belajar Fisika	<i>Correlation Coefficient</i>	1.000	
		<i>Sig. (2-tailed)</i>	.515	
		N	73	
	Literasi Digital	<i>Correlation Coefficient</i>	.077	1.000
		<i>Sig. (2-tailed)</i>	.153	.
		N	73	73

Pada tabel 7 menunjukkan hasil uji korelasi pada Correlation Coefficient, $r = 0.077$, nilai koefisien korelasi ini menunjukkan hubungan yang sangat lemah antara literasi digital dan prestasi belajar fisika. Hal ini diperkuat dengan nilai Sig. (2-tailed) $\rho = 0.515 > 0.05$ yang menolak H_a dan menerima H_0 dalam penelitian ini yaitu hubungan antara literasi digital dan prestasi belajar fisika tidak signifikan.

Dari penelitian yang dilakukan oleh Aisyah dan Dewi (2022) juga menunjukkan hasil yang sama, yaitu literasi digital tidak berpengaruh pada pembelajaran ekonomi. Namun Literasi digital adalah kemampuan untuk menggunakan teknologi dan informasi dari perangkat digital dengan baik dalam berbagai situasi, salah satunya adalah pembelajaran (Akliahirfiarta, 2017). Sejalan dengan pernyataan tersebut, literasi digital seharusnya lebih dari sekedar kemampuan untuk menggunakan berbagai sumber digital secara efektif (Eshet-Alkalai, 2004). Literasi digital mencakup kemampuan untuk menganalisis, menilai, mengatur, dan mengevaluasi informasi dengan bantuan teknologi digital (Putra et al., 2022). Dalam pembelajaran fisika bukan hanya membutuhkan literasi digital untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis, berkolaborasi, kreatif dan memecahkan masalah konsep fisika yang dapat dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari (Arnyana, 2019), tetapi juga melalui pembelajaran inkuiri (Kusmaryono & Setiawati, 2013). Selain itu, prestasi belajar fisika juga diraih peserta didik yang memiliki literasi sains yang mendukung proses berpikir kritis (Hanifah, 2017)(Shahida et al., 2021) khususnya keterampilan berpikir tingkat tinggi (high order thinking skills) yang menjadi tuntutan keterampilan abad 21 (Herman et al., 2022).

Tidak adanya hubungan literasi digital terhadap prestasi belajar fisika dalam penelitian ini dapat dikarenakan indikator-indikator yang hanya menguji kemampuan dasar literasi digital yang dimiliki peserta didik (Sunarti et al., 2021). Konsep Bawden adalah salah satu pengukuran literasi digital yang dapat digunakan. Ini terdiri dari empat komponen utama: kemampuan dasar literasi digital, latar belakang pengetahuan informasi, kompetensi utama dalam bidang teknologi informasi, dan sikap dan pandangan pengguna informasi (Irhandayaningsih, 2020).

PENUTUP

Dalam penelitian ini disimpulkan bahwa hubungan antara literasi digital dan prestasi belajar fisika sangat lemahnya hubungan berdasarkan hasil uji korelasi Rank Spearman dengan $r = 0.077$ dan ditolaknya H_a karena nilai Sig. $0.515 > 0.05$. Penelitian ini memiliki beberapa keunggulan yaitu menggunakan instrument tes dari G20 Toolkit for Measuring Digital Skills and Digital Literacy dan uji korelasi Rank Spearman. Namun ada beberapa kelemahan dalam penelitian ini, yaitu tidak melibatkan pengukuran literasi sains yang terkait dengan materi pelajaran dan kurang spesifiknya pengukuran literasi digital terhadap

kemampuan berpikir kritis dan memecahkan masalah terkait materi pelajaran. Penggunaan instrument pengukuran literasi digital yang fokus pada materi pembelajaran dan menambah instrument uji literasi sains sangat disarankan. Penelitian ini memberikan hasil yang berseberangan dengan mayoritas hasil penelitian topik ini. Penelitian ini menjadi bahan refleksi dan tindak lanjut bagi peserta didik, guru dan sekolah untuk mengoptimalkan penerapan literasi digital dalam pembelajaran dan pemberdayaan literasi digital peserta didik yang terarah dan bermanfaat dalam pembelajaran dan kehidupannya sehari-hari.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada guru dan peserta didik kelas XIF6 dan XIF8 yang telah meluangkan waktu, pikiran dan dukungannya, Bapak/Ibu mahasiswa pasca sarjana program studi teknologi Pendidikan dan dosen pembimbing Universitas Tanjungpura Pontianak yang telah memberikan ide, saran dan masukannya dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, S., & Dewi, R. M. (2022). Pengaruh Literasi Ekonomi dan Literasi Digital Terhadap Prestasi Belajar Pada Mata Pelajaran Ekonomi Siswa Kelas X-E3 SMA Negeri 3 Sidoarjo di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Pendidikan Ekonomi (JUPE)*, 10(2), 139–147. <https://doi.org/10.26740/jupe.v10n2.p139-147>
- Akliahirfiarta, B. T. (2017). Literasi Digital pada Pegawai RSUD dr. Soetomo Surabaya Brilian Trofi Akhirfiarta 1 071311633083. *Journal.Unair.Ac.Id*. <http://journal.unair.ac.id/download-fullpapers-lna3e16b8d81full.pdf>
- Amri, C. O., Jaelani, A. K., & Hadi Saputra, H. (2021). Peningkatan Literasi Digital Peserta Didik: Studi Pembelajaran Menggunakan E-Learning. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 6(3), 546–551. <https://doi.org/10.29303/jipp.v6i3.291>
- Anggraeni, D. M., & Sole, F. B. (2018). E-Learning Moodle, Media Pembelajaran Fisika Abad 21. *Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Ilmu Pendidikan: E-Saintika*, 1(2), 57. <https://doi.org/10.36312/e-saintika.v1i2.101>
- Anggrasari, L. A. (2020). Penerapan e-learning untuk meningkatkan kemampuan literasi digital di era new normal. *Premiere Educandum : Jurnal Pendidikan Dasar Dan Pembelajaran*, 10(2).
- Arnyana, I. B. P. (2019). *Pembelajaran untuk Meningkatkan Kompetensi 4c(Communication, Collaboration, Critical Thinking Dancreative Thinking) untuk menyongsong Era Abad 21*. 66(3), 37–39.
- Azis, T. N. (2019). Strategi pembelajaran era digital. *Annual Conference on Islamic Education and Social Sains (ACIEDSS 2019)*, 1(2), 308–318.
- Eshet-Alkalai, Y. (2004). Digital Literacy: A Conceptual Framework for Survival Skills in the Digital era. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 13, 93–106.
- G20 Toolkit, I. (2022). *G20 Toolkit for Measuring Digital Skills and Digital Literacy A Compilation of Reports Priority Issue 2-Digital Skills and Digital Literacy ii G20 Toolkit for Measuring Digital Skills and Digital Literacy Overview*. 2.
- Giovanni, F., & Komariah, N. (2020). Hubungan Antara Literasi Digital Dengan Prestasi Belajar Siswa Sma Negeri 6 Kota Bogor. *LIBRARIA: Jurnal Perpustakaan*, 7(1), 147. <https://doi.org/10.21043/libraria.v7i1.5827>

- Hanifah, N. (2017). Materi Pendukung Literasi Sains. *Gerakan Literasi Nasional*, 1–36.
- Herman, T., Hasanah, A., Nugraha, R. C., Harningsih, E., Ghassani, D. A., & Marasabessy, R. (2022). Pembelajaran Berbasis Masalah-High Order Thinking Skill (HOTS) pada Materi Translasi. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 1131–1150. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i1.1276>
- Irhandayaningsih, A. (2020). Pengukuran Literasi Digital Pada Peserta Pembelajaran Daring di Masa Pandemi COVID-19. *Anuva: Jurnal Kajian Budaya, Perpustakaan, Dan Informasi*, 4(2), 231–240. <https://doi.org/10.14710/anuva.4.2.231-240>
- Kusmaryono, H., & Setiawati, R. (2013). Penerapan Inquiry Based Learning Untuk Mengetahui Respon Belajar Siswa Pada Materi Konsep. *Dinamika Pendidikan*, VIII(2), 133–145.
- Lankshear, C., & Knobel, M. (2012). 'New' literacies : technologies and values I. 9, 45–69.
- Lin, M. H., Chen, H. C., & Liu, K. S. (2017). A study of the effects of digital learning on learning motivation and learning outcome. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 13(7), 3553–3564. <https://doi.org/10.12973/eurasia.2017.00744a>
- Nadliyah, A., Taufiq, M., Hidayat, M. T., & Kasiyun, S. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make a Match Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ipa. *Natural Science Education Research*, 2(1), 33–39. <https://doi.org/10.21107/nser.v2i1.5559>
- Naufal, H. A. (2021). Literasi Digital. *Perspektif*, 1(2), 195–202. <https://doi.org/10.53947/perspekt.v1i2.32>
- Novanda, R. R. (2019). Hubungan Literasi Informasi Digital dengan Self Direct Learning Mahasiswa pada Daerah Miskin di Kepulauan Sumatra. *Jurnal Ilmu Informasi, Perpustakaan, Dan Kearsipan*, 21(1). <https://doi.org/10.7454/jipk.v21i1.115>
- Pandemi, M., & Fadhillah, R. (2020). *Penggunaan Teknologi dan Internet sebagai Media*.
- Putra, R. P., Ramadhanti, I., Andhika, S., Agustina, R. D., & Pitriana, P. (2022). Pengaruh Kecerdasan Emosional terhadap Literasi Digital Praktikum Virtual Fisika pada Sudut Pandang Gender Mahasiswa. *WaPFI (Wahana Pendidikan Fisika)*, 7(1), 46–51. <https://doi.org/10.17509/wapfi.v7i1.42767>
- Rahayu, T., Mayasari, T., & Huriawati, F. (2019). Pengembangan Media Website Hybrid Learning berbasis Kemampuan Literasi Digital dalam Pembelajaran Fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 7(1), 130. <https://doi.org/10.24127/jpf.v7i1.1567>
- Rahmadi, I. F., & Hayati, E. (2020). Literasi Digital, Massive Open Online Courses, dan Kecakapan Belajar Abad 21 Mahasiswa Generasi Milenial. *Jurnal Studi Komunikasi Dan Media*, 24(1), 91. <https://doi.org/10.31445/jskm.2020.2486>
- Sanders, D. H., & Smidt, R. K. (2000). *Statistics: A first Course* (6th ed.). McGraw-Hill.
- Shahida, S. P., Maksun, A., & Supriatna, A. R. (2021). Modul Literasi Sains Berbasis Pembelajaran Daring. *OPTIKA: Jurnal Pendidikan Fisika*, 5(2), 162–171.
- Solihin, M. M. (2021). Hubungan Literasi Digital dengan Perilaku Penyebaran Hoaks pada Kalangan Dosen di Masa Pandemi Covid-19 The Relationship between Digital Literacy and The Behavior of Spreading Hoax Lecturer During The Covid-19 Pandemic. *Jurnal Pekommas Special Issue 2021 : The Role of Communication and IT against Covid-19*, 91–103. <https://doi.org/10.30818/jpkm.2021.2060309>
- Soraya, S. M., Kurjono, K., & Purnamasari, I. (2023). Pengaruh Literasi Digital Siswa Terhadap Hasil Belajar Siswa Dengan Motivasi Belajar sebagai Variabel Moderator. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 9(2), 681–687. <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i2.4537>
- Sujana, A., & Rachmatin, D. (2019). Literasi Digital Abad 21 Bagi Mahasiswa PGSD: Apa, Mengapa, dan Bagaimana. *Conference Series Journal*, 1(1), 1–7. <https://ejournal.upi.edu/index.php/crecs/article/view/14284>

- Sunarti, T., Wasis, W., Setyarsih, W., Zainudin, A., & Jauhariyah, M. N. R. (2021). Analysis of the Development of Critical Thinking Instruments Test in Physics. *International Joint Conference on Science and Engineering 2021 (IJCSE 2021)*, 209(Ijese), 627–634.
- Susilawati, E., Agustinasari, A., Samsudin, A., & Siahaan, P. (2020). Analisis Tingkat Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 6(1), 11–16. <https://doi.org/10.29303/jpft.v6i1.1453>
- Suyuti, S., Ekasari Wahyuningrum, P. M., Jamil, M. A., Nawawi, M. L., Aditia, D., & Ayu Lia Rusmayani, N. G. (2023). Analisis Efektivitas Penggunaan Teknologi dalam Pendidikan Terhadap Peningkatan Hasil Belajar. *Journal on Education*, 6(1), 1–11. <https://doi.org/10.31004/joe.v6i1.2908>
- Verdian, F., Jadid, M. A., & Rahmani, M. N. (2021). Studi Penggunaan Media Simulasi PhET dalam Pembelajaran Fisika. *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Fisika*, 1(2), 39. <https://doi.org/10.52434/jpif.v1i2.1448>
- Vusvitasari, R., Nugroho, S., & Akbar, S. (2019). *Kajian Hubungan Koefisien Korelasi Pearson (ρ), Spearman-Rho (r), Kendall-Tau (τ), Gamma (G), dan Somers*. 6(1), 51–58. <http://doi.org/10.22216/jen.v6i1.5256>
- Wenno, I. H., Esomar, K., & Sopacua, V. (2016). Analisis Kesulitan Belajar Dan Pencapaian Hasil Belajar Siswa Melalui Strategi Pembelajaran Inkuiri. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 35(3), 378–385. <https://doi.org/10.21831/cp.v35i3.10706>
- Widodo, A., & Wiyatmo, Y. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Buku Saku Digital Berbasis Android Untuk Meningkatkan Minat Dan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas Xi Sma N 1 Jetis Pada Materi Pokok Keseimbangan Benda Tegar Pocket Book Learning Media Development Based on Digital an. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 6, 148.
- Yusliani, E., Burhan, H. L., & Nafsih, N. Z. (2019). Analisis Integrasi Keterampilan Abad Ke-21 Dalam Sajian Buku Teks Fisika SMA Kelas XII Semester 1. *Jurnal Eksakta Pendidikan (Jep)*, 3(2), 184. <https://doi.org/10.24036/jep/vol3-iss2/392>
- Zeimbekakis, A. (2022). On Misuses of the Kolmogorov–Smirnov Test for One-Sample Goodness-of-Fit. *Honors Scholar Theses*, 4–29. https://opencommons.uconn.edu/srhonors_theses/894