

STUDI KEBUTUHAN ELEARNING UNTUK MATA PELAJARAN FISIKA DI SMAN 1 INDRALAYA SELATAN

Ketang Wiyono¹, Murniati¹, Abidin Pasaribu¹, Utari Nurmahasih², Muhammad Tauffan Hidaytullah Norman³, Suci Millenia Ivanka⁴, Yeni Septiyani⁵, Sri Zakiyah⁶

^{1,2,3,4} Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Sriwijaya

⁵ Guru SMAN 1 Indralaya Selatan Kabupaten Ogan Ilir

⁶ Guru SMAN Surulangun Kabupaten Musi Rawas Utara

Email: ketangw.fkipunsri@gmail.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh gambaran kebutuhan *e-learning* mata pelajaran fisika di SMAN 1 Indralaya Selatan. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan subjek penelitian siswa SMA Negeri 1 Indralaya Selatan yang berjumlah 91 siswa. Data dikumpulkan dengan menggunakan angket dalam bentuk *google form*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa memerlukan elearning yang tidak hanya berisi teks dan gambar namun lebih banyak konten video, kegiatan interaktif dan materi fisika yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari.

Kata Kunci: E-learning, mata pelajaran fisika, pembelajaran daring

1. Pendahuluan

Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dari zaman ke zaman semakin meningkat pesat. Kemajuan teknologi ini telah memberikan sumber (*resources*) informasi dan komunikasi yang amat luas dari apa yang telah dimiliki manusia (Ahmad, 2018). Di era globalisasi perkembangan teknologi tidak dapat di hindari oleh siapa pun. Selain itu, di masa pandemi virus Corona (COVID-19) juga sangat berdampak dalam penggunaan teknologi informasi dan komunikasi (Chich, R.C., dkkm 2020). Sesuai Surat Edaran Direktur Jenderal Pajak Nomor SE -30/PJ/2020 tentang Panduan Pelaksanaan Bekerja dari Kantor (WFO) dan Bekerja dari Rumah (WFH) dalam Masa Pencegahan Penyebaran Corona Virus menyebabkan semua kegiatan dikerjakan dari rumah, termasuk kegiatan pembelajaran.

Pengaruh perkembangan teknologi informasi dan komunikasi dalam dunia pendidikan di era saat ini tidak dapat dihindari (Waxman, dkk., 2013). Tuntutan global menuntut dunia pendidikan untuk selalu dan senantiasa menyesuaikan perkembangan teknologi terhadap usaha dalam peningkatan mutu pendidikan, terutama penyesuaian penggunaannya bagi dunia pendidikan khususnya dalam proses pembelajaran (Budiman, 2017) (Tyas & Naibaho, 2019).

Menurut Huda (2020), Penggunaan TIK dalam proses pembelajaran sangat diperlukan agar pembelajaran dapat berjalan efektif, efisien, dan menarik perhatian peserta didik saat ini yang sudah disebut Generasi Z. Peserta didik di era generazi Z tumbuh dan berkembang setelah adanya perang dunia dan resesi sehingga mereka lebih cenderung untuk berwirausaha, inovatif, dan pembelajar yang mandiri (Seemiller & Grace, 2016). Sehingga di zaman sekarang, sangat menuntut tenaga pendidik untuk paham dan mengikuti perkembangan TIK yang ada (Liao, dkk., 2017).

Pada saat ini, pemanfaatan teknologi pendidikan dalam proses pembelajaran cenderung mengarah pada penggunaan internet atau jaringan komputer (Duncan, dkk., 2012). Pemanfaatan TIK dalam proses belajar mengajar, seperti siaran TV dan radio, DVD, video, relatif eksis dan konsisten perkembangannya (Aydarova, dkk., 2017). Hal ini terjadi karena teknologi internet mampu menyampaikan pesan secara multimedia, baik teks, suara, gambar diam, maupun gambar bergerak (Ratheeswari, 2018). Selain itu, teknologi internet memungkinkan penyampaian pesan secara langsung (synchronous) seperti siaran TV atau radio atau penyampaian pesan secara tidak langsung (asynchronous) seperti video, kaset, dan buku (Suhirman, 2016) (Ogbonna, dkk., 2019). Sehingga dapat dinyatakan bahwa pemanfaatan TIK dalam pembelajaran mengakibatkan munculnya inovasi pembelajaran, seperti inovasi media pembelajaran, bahan ajar, dan pembelajaran daring (Shear, dkk., 2014).

Media pengajaran diartikan sebagai segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan atau isi materi (Wall, 2012), merangsang pikiran (Tokuhama-Espinosa, 2015), perasaan (Holland, 2021), perhatian dan kemampuan peserta didik (Albrecht, dkk., 2012), sehingga dapat mendorong kegiatan pembelajaran (Wahid, 2018). Media dibuat dan digunakan dengan sedemikian rupa bertujuan untuk kepentingan kegiatan pembelajaran. Pendidik merancang sendiri media pembelajaran yang akan dipakai dalam proses pembelajaran. Menurut Miftah (2014), adapun keuntungan guru dari perancangan media pembelajaran sendiri antara lain: 1) disesuaikan dengan ke butuhan dan karakteristik pebelajar, 2) sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai, 3) sesuai dengan materi yang disajikan, 4) sesuai dengan kondisi lingkungan yang ada, dan seterusnya. Salah satu media pembelajaran yang eksis di manfaatkan di zaman sekarang, yaitu video pembelajaran. Video pembelajaran sangatlah tepat jika digunakan dalam pembelajaran sains (Busyaeri dkk., 2016).

Selain video pembelajaran, bentuk perkembangan teknologi informasi yang dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran adalah menggunakan *e-learning* (Pawestri & Zulfiati, 2020) (Wiyono, dkk., 2020). *E-learning* merupakan kegiatan pengajaran dengan menggunakan media elektronik yang dalam penyampainnya boleh dilakukan secara *synchronously* (pada waktu yang sama) ataupun *asynchronously* (pada waktu yang berbeda) (Elyas, 2018). Dengan pemanfaatan *e-learning* ini diharapkan dapat mempermudah kegiatan pembelajaran dalam jaringan.

Pemanfaatan TIK juga mengakibatkan munculnya inovasi bahan ajar terkini. Bahan ajar merupakan segala bahan yang disusun sistematis yang menampilkan keutuhan kompetensi yang akan dikuasai peserta didik dan digunakan dalam proses pembelajaran dengan tujuan untuk perencanaan implemenetasi pembelajaran yang telah ditetapkan (Andi, 2014). Salah satu jenis bahan ajar yaitu Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). LKPD dapat menyajikan bahan ajar yang memudahkan peserta didik untuk berinteraksi dengan materi yang diberikan (Pawestri & Zulfiati, 2020). Menurut Pawestri & Zulfiati (2020) LKPD merupakan sarana untuk membantu dan mempermudah dalam kegiatan belajar mengajar sehingga terbentuk interaksi efektif antara peserta didik dengan pendidik, dapat meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar peserta didik.

Sebelum TIK diintegrasikan dalam proses pembelajaran di sekolah diperlukan suatu analisis kebutuhan. Sesuai dengan pernyataan Hutchinsi (dalam Hendriyani dkk., 2018), merancang sebuah pembelajaran diperlukan analisis kebutuhan untuk mengidentifikasi area yang akan dikembangkan dan diaplikasikan serta membantu institusi dalam merencanakan strategi pengembangan media pembelajaran jangka pendek dan jangka panjang (Azimi & Rahmani, 2013). Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui media dan bahan ajar elektronik yang diperlukan dalam pembelajaran. Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh gambaran kebutuhan *e-learning* mata pelajaran fisika di SMAN 1 Indralaya Selatan.

2. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Metode pengumpulan data dilakukan melalui penyebaran angket dengan menggunakan *google form*.. Instrument penelitian mengadaptasi penelitian Ketang, dkk. (2021) dengan beberapa modifikasi. Instrumen yang digunakan berupa kuisioner yang terdiri dari 25 pertanyaan dimana peserta didik menjawab masing-masing pertanyaan dengan memilih jawaban yang sesuai dengan keadaan setiap peserta

didik. Subjek penelitian adalah peserta didik SMA Negeri 1 Indralaya Selatan, yang berjumlah 91 responden. Tabel 1 berisi ringkasan demografi responden penelitian.

Tabel 1. Demografi Variabel Responden

Variabel	Kategori	N (%)
Kelas	X	37 (41)
	XI	29 (32)
	XII	24 (27)
Program	IPA	90 (100)
	IPS	0 (0)
Jenis Kelamin	Laki-laki	25 (28%)
	Perempuan	65 (72%)

Selanjutnya, analisis data dilakukan dengan cara menghitung presentasi jawaban peserta didik pada setiap butir pertanyaan dengan memanfaatkan aplikasi *Microsoft Excel*. Sebagaimana tujuan penelitian adalah untuk mengetahui tingkat kebutuhan e-learning untuk pembelajaran fisika di SMAN 1 Indralaya, dalam penelitian ini data akan disajikan dengan pendekatan statistik deskriptif yang mencakup nilai frekuensi dan persentase data.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Profil Responden

Dari total 91 siswa yang tergabung sebagai responden dalam penelitian ini, satu kuesioner dikembalikan karena tidak diisi (kosong). Responden merupakan siswa SMA Negeri 1 Indralaya yang berasal dari jurusan IPA dari berbagai tingkatan kelas. Terdapat 37 peserta yang berada pada kelas X, 29 peserta yang berada pada kelas XI, dan 24 peserta yang berada pada kelas XII.

3.2 Preferensi Media Komunikasi

Tabel 2 dan 3 masing-masing menjelaskan tentang media komunikasi yang sering digunakan oleh peserta didik dan jumlah gawai yang mereka miliki. Dapat dilihat bahwa

mayoritas sering menggunakan *smartphone* dan setiap peserta didik telah memiliki gawai pribadi masing-masing.

Tabel 2. Media komunikasi yang sering digunakan

Media	n	%
<i>Smartphone/handphone</i>	89	99
Laptop/komputer	1	1

Tabel 3. Kepemilikan *handphone*

Jumlah	n	%
1 <i>handphone</i>	85	94
Lebih dari 1 <i>handphone</i>	5	6

Penemuan ini juga mirip dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Al-Emran, dkk. (2019) yang menunjukkan semua responden dalam penelitian telah memiliki *handphone* masing-masing. Penelitian serupa yang dilakukan oleh Cleofas & Rocha (2021) juga menunjukkan bahwa mayoritas peserta didik telah memiliki *smartphone* pribadi sebanyak dan setelah dari total responden (952 peserta didik) memiliki lebih dari dua jenis perangkat elektronik.

Berkaitan dengan intensitas penggunaan, rata-rata responden menggunakan gawai selama tiga hingga 5 jam. Proporsi yang imbang menunjukkan beberapa peserta didik menggunakan gawai selama kurang dari dua jam dan lebih dari lima jam perharinya—masing-masing dengan persentase sebesar 26 persen dan 22 persen. Tabel 4 meringkas persentase penggunaan *handphone* berdasarkan pengalaman dari masing-masing responden.

Tabel 4. Intensitas penggunaan gawai

Lama penggunaan	n	%
1-2 jam	23	26
3-5 jam	47	52
> 5 jam	20	22

3.3 Persepsi Media Pembelajaran

Mayoritas responden menyatakan lebih sering mengakses media sosial saat menggunakan *smartphone* yakni sebanyak 68% dari total responden. Hanya 23 orang yang menyatakan sering

mengakses aplikasi pembelajaran saat menggunakan gawai. Kebanyakan responden juga menyatakan bahwa media pembelajaran digital yang dapat diakses di *handphone* dengan fitur video membantu dalam memahami materi—sebanyak 34 persen. Selanjutnya, multimedia yang dilengkapi dengan teks dan gambar masing-masing dengan persentase sebesar 25 persen dan 23 persen. Tabel 5 merangkum preferensi bentuk materi yang tersaji dalam media berbasis *smartphone* berdasarkan perspektif peserta didik.

Tabel 5. Preferensi jenis media yang digunakan

Jenis media	f	%
Teks	53	25
Video	72	34
Gambar	48	23
Audio	11	5
Diskusi	26	12

Tertarik penggunaan media pembelajaran, mayoritas peserta didik sebanyak 63 orang (70 persen) menyatakan sangat tertarik. Hanya dua responden yang menyatakan tidak tertarik dalam penggunaan media belajar. Alasan ketertarikan peserta didik secara umum adalah karena media pembelajaran tidak membuat bosan saat belajar, mudah dimengerti, dan dibutuhkan dalam kegiatan belajar mengajar.

Data yang ditemukan pada penelitian ini serupa dengan penelitian yang dilakukan oleh Kobayashi (2017) yang menunjukkan bahwa media pembelajaran online yang dilengkapi dengan audio dan gambar yang dilengkapi lebih memberikan pengalaman positif—masing-masing dengan persentase sebesar 66 persen dan 58,5 persen. Sedangkan untuk media online yang dilengkapi dengan forum diskusi hanya dirasakan bermanfaat untuk beberapa materi—48,1 persen.

3.3 Persepsi Siswa terhadap Media Pembelajaran Berbentuk *E-Learning*

Berdasarkan data penelitian, banyak peserta didik yang mengenal istilah e-learning. Sebanyak 70 persen dari mereka tidak asing dengan istilah ini. Berkaitan dengan pembelajaran di sekolah, setengah dari total responden menyatakan bahwa sekolah mereka telah menerapkan e-

learning dalam proses pembelajaran. Sebanyak 29 persen yang belum merasakan pengalaman penggunaan *e-learning* saat di sekolah. Mereka yang telah menggunakan *e-learning* menyatakan bahwa media tersebut efektif yakni sebanyak 36 persen dan sebanyak 83 persen dari total responden mengungkapkan bahwa *e-learning* penting dalam pembelajaran fisika.

Tabel 6. Perspektif Peserta Didik Terhadap E-Learning

Kategori	N	%
Pengetahuan tentang E-Learning		
Tahu	30	33
Pernah dengar	34	38
Tidak tahu	26	29
Penerapan E-Learning di Sekolah		
Sudah	45	50
Belum	26	29
Jarang	19	21
Efektivitas E-Learning di Sekolah		
Sudah efektif	32	36
Tidak yakin	21	23
Belum efektif	16	18
Belum diterapkan	21	23

Penelitian yang dilakukan oleh (Encarnacion, dkk., 2021), yang melibatkan guru dan peserta didik dalam survey tingkat kepuasan pada efektivitas *e-learning* menunjukkan bahwa responden guru yang terlibat sangat setuju tentang efektivitas *e-learning* ditinjau dari segi kualitas konten dan skema pembelajaran yang kolaboratif. Sedangkan rata-rata peserta didik puas terhadap penggunaan *e-learning* dari segi konten material yang disajikan.

Terkait dengan implementasi *e-learning* di sekolah, penelitian yang dilakukan oleh Ayere, dkk. (2010) menyatakan bahwa sekolah yang tergabung dalam kerjasama baru pengembangan Afrika (The New Partnership for Africa's Development/ NEPAD) memiliki frekuensi yang lebih tinggi dalam hal integrasi IT pada proses pembelajaran dibandingkan sekolah kategori non-NEPAD.

Hal ini dapat disebabkan karena keterbatasan jaringan internet dan perlengkapan IT dan materi pendukung seperti proyektor, LCD, papan tulis digital, dan *e-library*.

3.4 Persepsi Siswa terhadap Media Pembelajaran Berbentuk Video Pembelajaran

Video pembelajaran merupakan salah satu jenis media pembelajaran yang menggabungkan fitur suara dan gambar (Pamungkas, dkk., 2018). Berdasarkan data hasil penelitian, mayoritas peserta didik sebanyak 88 persen pernah menonton video pembelajaran yang diakses melalui youtube, hanya 11 responden yang belum pernah melihat langsung video pembelajaran. Dari segi intensitas, lebih dari 50 persen responden tidak terlalu sering menggunakan video pembelajaran saat belajar. Jika dibandingkan dengan media pembelajaran lainnya, dalam pembelajaran fisika fluida statik, proporsi responden yang tertarik menggunakan video pembelajaran sebanding dengan jumlah responden yang masih ragu. Meskipun begitu, banyak dari mereka, sebanyak 70 persen, menyatakan bahwa pengembangan video pembelajaran fluida statis sangatlah perlu dengan mempertimbangkan beberapa aspek.

Tabel 7. Urgenitas Video Pembelajaran pada Pembelajaran Fisika Materi Fluida Statik

Kategori	N	%
Tingkat ketertarikan terhadap penggunaan video		
Sangat tertarik	44	49
Ragu-ragu	43	48
Tidak tertarik sama sekali	3	3
Syarat video pembelajaran		
Bisa diakses kapan saja	18	20
Dilengkapi contoh soal yang kontekstual	16	18
Adanya pembahasan soal	6	7
Semuanya	50	56
Urgensi pengembangan video pembelajaran materi fluida statik		
Sangat perlu	63	79
Ragu-ragu	26	29
Tidak perlu	1	1

Aspek tersebut dalam angket dikategorikan sebagai syarat suatu video yang dapat membantu menjelaskan materi bersifat abstrak menjadi konkret. Dalam hal ini, lebih dari setengah total responden setuju bahwa untuk mencapai syarat tersebut diperlukan aspek berikut ini: akses media yang fleksibel, adanya contoh soal yang kontekstual, dan adanya pembahasan soal. Tabel 7 merangkum data mengenai pendapat peserta didik terhadap urgencitas video pembelajaran untuk materi fluida statik.

3.5 Persepsi Siswa terhadap Bahan Ajar Berbentuk E-LKPD

E-LKPD merupakan lembar kerja peserta didik yang disusun oleh guru dalam bentuk elektronik (digital). Pada Tabel 8 merangkum data hasil angket tentang persepsi siswa terhadap bahan ajar berbentuk e-LKPD. Istilah ini bisa dibilang masih baru di kalangan peserta didik. Hal ini dapat dilihat berdasarkan hasil angket yaitu sebanyak 18 persen yang belum mendengar istilah LKPD elektronik dan 38 persen yang belum mengenal arti e-LKPD. Hanya sepertiga dari total responden yang mengetahui istilah e-LKPD.

Tabel 8. Perspektif Peserta Didik terhadap e-LKPD

Kategori	N	%
Pemahaman tentang istilah e-LKPD		
Sudah tahu	34	38
Pernah mendengar	38	42
Belum tahu sama sekali	18	20
Intensitas menggunakan e-LKPD		
Sudah	49	53
Sering	7	8
Belum pernah	34	38
Preferensi jenis e-LKPD		
LKPD yang dilengkapi video, teks, gambar, dan soal	70	78
LKPD yang berupa teks	15	17
LKPD yang berupa video	5	6
Urgenitas e-LKPD		
Sangat penting	66	73
Tidak penting	1	1

Tidak terlalu penting	23	26
-----------------------	----	----

Berdasarkan intensitas penggunaannya, sebanyak 49 responden telah menggunakan e-LKPD. Kebanyakan dari mereka, sebanyak 73 persen, menyatakan bahwa LKPD elektronik sangat penting dalam proses kegiatan belajar mengajar. Hanya 23 persen yang menyatakan bahwa e-LKPD bersifat tidak terlalu penting. Berkaitan dengan perspektif peserta didik, sebanyak 70 responden menyukai LKPD yang dilengkapi dengan video, gambar, teks dan soal latihan. Sejumlah 5 persen yakni persentase terkecil yang menyatakan mereka lebih menyukai LKPD yang hanya menyajikan video saja.

3.6 Materi Fluida Statik Berdasarkan Perspektif Peserta Didik

Materi fluida statik dibahas pada pembelajaran fisika di ranah SMP dan SMA. Responden yang telah dan sedang mempelajari materi fisika merasakan beberapa kendala diantaranya keterbatasan waktu, kurang lengkapnya penjelasan guru, konten yang abstrak, dan skema pembelajaran yang membosankan. Berdasarkan data angket, lebih dari setengah dari total responden menyatakan mungkin dalam hal kesulitan memahami pembelajaran fisika. Kebanyakan dari mereka menyatakan bahwa kesulitan dapat disebabkan oleh kendala waktu yang terbatas (47 persen) dan materi konten yang abstrak (44 persen). Berkaitan dengan materi fluida statik, sebagian besar menyatakan kendala yang dihadapi adalah kurangnya memahami rumus dan latihan soal—sebesar 77 persen. Diikuti oleh materi fluida statik yang bersifat abstrak yakni sebesar 16 persen. Tabel 9 merangkum kendala yang dihadapi peserta didik saat belajar materi fluida statik.

Tabel 9. Kendala yang dihadapi peserta didik dalam memahami materi fluida statik

Kategori	N	%
Materi yang abstrak	14	16
Penjelasan guru yang kurang lengkap	2	2
Kurang memahami rumus dan latihan soal	69	77
Terbatasnya contoh kontekstual	5	6

4. Kesimpulan

Hasil penelitian ini memiliki keterbatasan terhadap jumlah partisipan. Meskipun begitu, penemuan yang diperoleh dari penelitian ini memberikan gambaran pendukung tentang perlunya pengembangan *e-learning* pada ranah sekolah menengah atas khususnya di pembelajaran fisika pada ruang lingkup SMA Negeri 1 Indralaya Selatan. Hasil penelitian juga didukung oleh penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Wiyono, dkk. (2021). Terkait dengan penggunaan *e-learning* pada ranah sekolah dapat menjadi salah satu cara dalam proses penyampaian materi karena tingkat kepemilikan gawai peserta didik yang notaben telah merata. Meskipun begitu, kualitas dan struktur penyusunan *e-learning* perlu memperhatikan banyak hal agar tingkat efektivitas dan kebermanfaatan yang dapat diperoleh baik oleh peserta didik maupun guru dalam persentase yang tinggi.

Hasil investigasi terhadap penggunaan *e-learning* pada pembelajaran fisika di SMA Negeri 1 Indralaya hanya dirasakan oleh sebagian dari total keseluruhan peserta didik. Sebagian dari mereka merasakan tertarik dan sebagian lagi merasakan keraguan terhadap manfaat yang diberikan dari *e-learning*. Persepsi yang diberikan oleh peserta didik berkaitan dengan kualitas penyajian konten materi yang ada pada aplikasi. Mereka merasakan bahwa media pembelajaran online yang dilengkapi dengan video, teks, dan gambar memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna. Hal ini berkaitan dengan penyajian penyelesaian permasalahan seperti implementasi konsep besaran fisika yang digunakan pada materi fluida statis terhadap asesmen yang diberikan.

Sehingga dapat ditarik kesimpulan, bahwa dari hasil analisis kebutuhan yang dilakukan pada penelitian ini, jenis *e-learning* yang digunakan dalam proses belajar mengajar di lingkungan SMA Negeri 1 Indralaya Selatan perlu memperhatikan beberapa aspek. Aspek tersebut antara lain adalah jenis media yang digunakan (integrasi video, gambar, dan teks), memuat video pembelajaran yang disertai dengan contoh soal yang bersifat kontekstual, dan membantu meminimalisir kendala yang dihadapi peserta didik dalam mempelajari materi fisika dengan memilih tipe media yang sesuai.

5. Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terimakasih kepada dekan FKIP Universitas Sriwijaya yang telah mendanai penelitian ini melalui skema penelitian hibah kompetitif dana PNBPK FKIP UNSRI tahun 2021.

Daftar Pustaka

- Ahmad, A. (2018). Perkembangan Teknologi Komunikasi Dan Informasi. *Dakwah Tabligh*, 13, 137–149.
- Albrecht, N. J., Albrecht, P. M., & Cohen, M. (2012). Mindfully teaching in the classroom: a literature review. *Australian Journal of Teacher Education*, 37(12), 1-14.
- Al-Emran, M., Alkhoudary, Y., Mezhuyev, V., & Al-Emran, M. (2019). Students and Educators Attitudes towards the use of M-Learning: Gender and Smartphone ownership Differences.
- Andi, P. (2014). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Aydarova, S. H., Giniyatullina, L. M., Sagdieva, R. K., Husnutdinov, D. H., Mirzagitov, R. H., & Gabidullina, F. I. (2017). Models of media education in teaching Tatar language. *Revista ESPACIOS*, 38(60).
- Ayere, M. A., Odera, F. Y., & Agak, J. O. (2010). E-learning in secondary Schools in Kenya: A Case of the NEPAD E-schools.
- Azimi, H. M., & Rahmani, R. (2013). Importance of Needs Assessment for Implementation of E-learning in Colleges of Education. *International Journal of Information and Computation Technology*, 3(5), 377-382.
- Budiman, H. (2017). Peran Teknologi Informasi Dan Komunikasi Dalam Pendidikan. *Jurnal Pendidikan Islam*, 8(1), 31–43.
- Busyaeri, A., Udin, T., & Zaebuddin, A. (2016). Pengaruh Penggunaan Video Pembelajaran terhadap Peningkatan Hasil Belajar Mapel IPA di MIN Kroya Cirebon. *PGMI FITK IAIN Syekh Nurjati Cirebon*, 3(20), 116–137.
- Chick, R. C., Clifton, G. T., Peace, K. M., Propper, B. W., Hale, D. F., Alseidi, A. A., & Vreeland, T. J. (2020). Using technology to maintain the education of residents during the COVID-19 pandemic. *Journal of surgical education*, 77(4), 729-732.
- Cleofas, J. V., & Rocha, I. C. N. (2021). Demographic, gadget and internet profiles as determinants of disease and consequence related COVID-19 anxiety among Filipino college students. *Education and Information Technologies*, 1-16.
- Duncan, I., Miller, A., & Jiang, S. (2012). A taxonomy of virtual worlds usage in

- education. *British Journal of Educational Technology*, 43(6), 949-964.
- Elyas, A. H. (2018). Penggunaan model pembelajaran elearning dalam meningkatkan kualitas pembelajaran . *Jurnal Warta Edisi* : 56
- Encarnacion, R. F. E., Galang, A. A. D., & Hallar, B. J. A. (2021). The Impact and Effectiveness of E-Learning on Teaching and Learning. *Online Submission*, 5(1), 383-397.
- Hendriyani, Y., Jalinus, N., Delianti, V. I., & Mursyida, L. (2018). Analisis Kebutuhan Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Tutorial. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Pendidikan*, 11(2), 2–5.
- Holland, M., Sliwinski, K., & Thomas, N. (2021). Is Affective Effective? Measuring Affective Learning in Simulations. *International Studies Perspectives*, 22(3), 261-282.
- Huda, I. A. (2020). Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) Terhadap Kulaitas Pembelajaran Di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 2(1), 121–125.
- Kobayashi, M. (2017). Students' media preferences in online learning. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 18(3), 4-15.
- Liao, Y. C., Ottenbreit-Leftwich, A., Karlin, M., Glazewski, K., & Brush, T. (2017). Supporting change in teacher practice: Examining shifts of teachers' professional development preferences and needs for technology integration. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 17(4), 522-548.
- Miftah, M. (2014). No Title. *Jurnal Kwangsan*, 2(1), 1–11.
- Ogbonna, C. G., Ibezim, N. E., & Obi, C. A. (2019). Synchronous versus asynchronous e-learning in teaching word processing: An experimental approach. *South African Journal of Education*, 39(2), 1-15.
- Pamungkas, A. S., Ihsanudin, I., Novaliyosi, N., & Yandari, I. A. V. (2018). Video pembelajaran berbasis sparkol videoscribe: Inovasi pada perkuliahan sejarah matematika. *Prima: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 127-135.
- Pawestri, E., & Zulfiati, H. M. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Ddidik (LKPD) untuk Mengakomodasi Keberagaman Siswa pada Pembelajaran Tematik Kelas II di SD Muhammadiyah Danunegaran. *Pendidikan Ke-SD-An*, 6(3), 903–913.
- Ratheeswari, K. (2018). Information communication technology in education. *Journal of Applied and Advanced research*, 3(1), 45-47.
- Seemiller, C., & Grace, M. (2016). *Generation Z goes to college*. John Wiley & Sons.
- Shear, L., Tan, C. K., Patel, D., Trinidad, G., Koh, R., & Png, S. (2014). ICT and Instructional Innovation: The Case of Crescent Girls' School in Singapore. *International Journal of*

Education and Development using Information and Communication Technology, 10(2), 77-88.

Suhirman. (2016). Eksistensi teknologi pendidikan dalam inovasi pembelajaran. *Nuansa*, IX(2), 145–153.

Tokuhama-Espinosa, T. (2015). *The new science of teaching and learning: Using the best of mind, brain, and education science in the classroom*. Teachers College Press.

Tyas, E. H., & Naibaho, L. (2019, November). The urgency of entrepreneurship learning in the industrial age of 4.0. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1387, No. 1, p. 012032). IOP Publishing.

Wahid, A. (2018). Pentingnya Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Prestasi Belajar. *Istiqra*, 5(2), 1–11.

Wall, J. (2012). Strategically integrating blended learning to deliver lifelong learning. *International Perspectives of distance learning in higher education*, 133-148.

Waxman, H. C., Boriack, A. W., Lee, Y. H., & MacNeil, A. (2013). Principals' Perceptions of the Importance of Technology in Schools. *Contemporary Educational Technology*, 4(3), 187-196.

Wiyono, K., Pasaribu, A., Afriani, A., Pratiwi, S., & Zakiyah, S. (2021, January). Online Instruction. In *4th Sriwijaya University Learning and Education International Conference (SULE-IC 2020)* (pp. 767-774). Atlantis Press.

Wiyono, K., Zulherman, Z., Saparini, S., Ariska, M., Khoirunnisa, R., & Zakiyah, S. (2020). Moodle-based E-Learning Model for Critical Thinking in the Lesson of Electromagnetic Induction. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 6(2), 237-246.