

SMART DIGITAL LEARNING: A SNAPSHOT OF WEB-BASED LEARNING MANAGEMENT SYSTEM

Bejo Sutrisno¹, Audi Yundayani², Fiki Alghadari³

¹Sekolah Tinggi Bahasa Asing IEC, Jakarta, Indonesia

^{2,3}STKIP Kusuma Negara, Jakarta, Indonesia

INFO ARTIKEL

Riwayat Artikel:

Diterima : 15-Dec-2022

Direvisi : 30-Dec-2022

Dipublish : 31-Dec-2022

Kata Kunci:

Learning Management System
Smart Digital Learning
Web-Based Learning

Alamat Korespondensi:

Bejo Sutrisno
STIBA-IEC Jakarta
Jl. Jatinegara Bar. No.187,
RT.3/RW.3, Bali Mester,
Kecamatan Jatinegara, Kota
Jakarta Timur, Daerah Khusus
Ibukota Jakarta 13310
Email: bejo@stibaiec-jakarta.ac.id

ABSTRAK

Abstract: This study aims to identify the use of Smart Digital Learning (SDL) as an alternative to web-based learning management systems (WLMS), web-based presentations, and web-based modules. The research approach used in this study is the Research and Development method. The data analysis technique uses a descriptive calculation of proportions derived from student response data, expert tests and media tests on the products produced. A total of 72 students from three different classes were included as research respondents. The results of this study found that SDL can facilitate independent learning, arouse student interest in learning, present multimodal texts, can be designed based on learning needs, can be used as a website portfolio, interaction between users must be increased, and requires a stable internet connection.

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi penggunaan Smart Digital Learning (SDL) sebagai alternatif sistem manajemen pembelajaran berbasis web (WLMS), presentasi berbasis web, dan modul berbasis web. Pendekatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian pengembangan (*Research & Development*). Teknik analisis data menggunakan perhitungan deskriptif persentase yang berasal dari data respon mahasiswa, uji ahli dan uji media terhadap produk yang dihasilkan. Sebanyak 72 mahasiswa dari tiga kelas yang berbeda dilibatkan sebagai responden penelitian. Hasil dari penelitian ini ditemukan bahwa SDL dapat memfasilitasi pembelajaran mandiri, membangkitkan minat belajar siswa, menyajikan teks multimodal, dapat dirancang berdasarkan kebutuhan pembelajaran, dapat digunakan sebagai website portofolio, interaksi antarpengguna harus ditingkatkan, dan membutuhkan koneksi internet yang stabil.

PENDAHULUAN

Penggunaan media dalam pembelajaran abad ke-21 erat kaitannya dengan teknologi informasi yang merupakan sumber daya untuk membantu pendidik dalam mengembangkan media pembelajaran (Nurulloh, et al., 2021) dan sangat relevan dengan pemikiran kritis siswa (Puspitasari, et al., 2018). Dengan kemajuan teknologi informasi dan komunikasi serta dukungan internet membuat segala sumber informasi mudah diperoleh. Pemanfaatan internet semakin dibutuhkan dan terus meningkat khususnya di dunia pendidikan (Shiddiqi, et al., 2021) yang telah mengubah sistem pembelajaran yang serba digital juga telah mengubah cara pendidik dan peserta didik saling berinteraksi yang dapat dilakukan secara daring (online)

(Suriadi, et al., 2021). Internet juga telah mengubah cara belajar dalam kesehariannya seperti penggunaan sistem manajemen pembelajaran atau dikenal dengan Learning Management System (LMS) (Belawati, 2019) yang memudahkan pendidik dan peserta didik dapat mengakses materi secara online (Nugraha, et al., 2020), memberi tugas dan mengirim hasil tugas secara online, membuat materi ajar secara online, sampai melakukan kegiatan pembelajaran yang dilakukan secara online (Prasetyaningtyas, 2020) atau tatap maya seperti yang telah terjadi pada pandemi Covid-19.

Pasca Covid-19 pengguna internet di dunia pendidikan mengalami peningkatan yang sangat signifikan dengan adanya kelas daring atau *online class* (Pertiwi & Utama, 2020) dengan memanfaatkan sistem manajemen pembelajaran atau Learning Management System (LMS). Kelas daring yang dirancang menggunakan e-learning berdampak positif dalam dunia pendidikan yang dapat memberi pemecahan permasalahan di saat guru dan siswa tidak bisa bertatap muka (Wibowo, 2018). Mereka bisa mengakses materi ajar di mana dan kapan saja selama masih ada koneksi internet. Salah satu karakteristik utama dari e-learning adalah fleksibilitas yang bisa diakses dengan mudah oleh setiap pengguna untuk memperoleh ilmu pengetahuan (Perdih, 2016). Teknologi, Informasi dan Komunikasi (TIK) yang merupakan komponen utama e-learning, memungkinkan cara alternatif untuk mengakses materi pembelajaran berbasis web yang terdiri dari konten e-learning. Sehingga dapat dipastikan bahwa pengguna e-learning harus sudah memahami dan menguasai dalam pengoperasian yang ada pada teknologi e-learning tersebut (Nurkolis & Muhdi, 2020).

Berbagai macam bentuk e-learning telah dirancang dan dipergunakan di beberapa sekolah, kampus dan lembaga-lembaga pendidikan informal dengan kelebihan dan kekurangan masing-masing (Gusty, et al., 2020). E-learning yang dirancang dapat dipergunakan seoptimal mungkin untuk memudahkan proses pembelajaran oleh siswa dan juga pengajaran oleh guru (Asdari, et al., 2022). Beberapa aplikasi yang banyak dipergunakan di berbagai perguruan tinggi yang dapat dirancang sendiri adalah LMS dari Moodle (*Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment*) dan Tutor LMS yang diprogram dengan WordPress. Kedua jenis LMS tersebut merupakan platform *open source* yang dapat diinstal secara gratis setelah pengguna sudah mempunyai hosting dari penyedia layanan website.

Penelitian tentang penggunaan media internet atau website sudah dilakukan oleh beberapa peneliti. Hasil penelitian dari Mehrolia, et al. (2021) menjelaskan bahwa keterlibatan akademik yang tinggi memoderasi dampak kualitas layanan yang berbeda dari *Website Learning Management Systems* (WLMS) terhadap kepuasan pengguna, keinginan untuk menggunakan sistem, dan keberhasilan pada penggunaan WLMS. Kazanidis, et al. (2021) dalam penelitiannya menemukan bahwa secara umum, karakteristik dan kemajuan setiap siswa tergantung, sampai batas tertentu, pada interaksi yang dia miliki dengan instruksinya. Sedangkan dalam penelitian Riaz, et al. (2010) dijelaskan bahwa faktor motivasi belajar, khususnya faktor motivasi yang terkait dengan lingkungan dan proses belajar informal memiliki hubungan yang signifikan secara statistik dengan pembelajaran berbasis web.

Di antara penelitian tersebut yang paling dominan memiliki kemiripan satu sama lainnya adalah pemanfaatan LMS dalam bentuk website sebagai sumber belajar. Pemanfaatan LMS tersebut tidak lepas dari kegiatan pertemuan yang dilakukan secara tatap maya atau daring (Yuliani, et al., 2020) yang memerlukan konsentrasi penuh saat melakukan interaksi antara pendidik dan peserta didik. Pertemuan online menuntut konsentrasi lebih dari pertemuan tatap muka (Desrani, et al., 2022) karena peserta sulit untuk mengikuti percakapan terutama pada pertemuan yang diadakan dalam bahasa Inggris. Meskipun telah tersedia LMS sebagai media pembelajaran online yang masih sebatas sebagai penyedia materi dan mengirim tugas, namun bagi mahasiswa masih merasa belum puas dalam proses pembelajarannya yang kurang bervariasi. Setidaknya perlu diimbangi dengan berbagai inovasi supaya pembelajaran lebih menarik dan tidak membosankan serta memberikan fasilitas pendukung kepada mahasiswa (Ratnawati & Werdiningsih, 2020). Salah satu program yang dirancang untuk mengatasi permasalahan tersebut dengan penerapan program Smart Digital

Learning (SDL) atau pembelajaran digital pintar. Hal yang sangat berbeda pada penelitian ini adalah lebih pada penggunaan halaman website sebagai salindia presentasi melalui website (*web-slide*) dan penggunaan modul pembelajaran melalui website (*web-module*). Selain kedua pembeda tersebut pada pemanfaatan website dan web modul juga tersedianya fitur Google Search sehingga pengguna tidak perlu pindah browser yang lainnya.

Pengoptimalisasian Smart Digital Learning (SDL) yang diterapkan di Sekolah Tinggi Bahasa Asing (STIBA) IEC Jakarta yang merupakan *homebase* penulis, terdiri dari *Web-Based Learning Management Systems* (WLMS), *Web-Based Presentations*, dan *Web-Based Modules*. Ketiga program tersebut dirancang dengan tujuan tidak hanya untuk memberikan kepuasan kepada mahasiswa terhadap proses pembelajaran tetapi yang jauh lebih utama adalah bagaimana SDL tersebut dapat diterapkan, baik oleh dosen maupun mahasiswa sebagai pengguna program tersebut. Penelitian ini lebih difokuskan pada pemanfaatan *web-based presentations* yang terintegrasi dengan *web-based modules* untuk mendukung penggunaan WLMS, dengan menggunakan dua platform. Pertama platform Moodle untuk pembelajaran online (LMS) yang kaya akan fitur pendukung seperti audio, video, YouTube, dan berbagai macam file yang bisa diunggah dan diunduh baik oleh pendidik maupun peserta didik dan kedua platform WordPress untuk *web-based presentations* atau slide presentasi berbasis website (*web-slides*) dan *web-based modules* atau modul berbasis website (*web-module*). Salah satu alasan menggunakan WordPress karena memiliki keunggulan yang tidak dimiliki oleh Moodle khususnya sebagai media pengajaran. Pendidik bisa membuat slide presentasi yang umumnya menggunakan power point secara offline namun dengan memanfaatkan WordPress instruktur dapat membuat slide presentasi menggunakan platform WordPress. Tidak hanya *web-slides* pendidik juga dapat membuat bahan ajar atau modul menggunakan website (*website based module*) sebagai modul online (*web-module*).

Teknologi dalam bentuk website pembelajaran juga menawarkan banyak manfaat yang dapat digunakan oleh peserta didik dalam rangka meningkatkan kemampuan bahasa mereka (Hwang, et al., 2016). Yang jauh lebih utama dalam proses pembelajaran adalah bukan karena teknologinya namun bagaimana teknologi yang ada dapat dimanfaatkan sebaik mungkin dengan pengguna yang sudah terlatih dan dapat menjalankan teknologi tersebut. Hal ini seperti diungkapkan oleh Kazanidis, et al. (2021) bahwa bukan teknologinya tetapi penerapan teknologi pendidikan yang menentukan hasil belajar. Hal ini senada yang diungkapkan oleh Wuryaningsih, et al. (2019) bahwa mempromosikan reformasi pengembangan profesional guru (*Teacher Professional Development*) di era digital menggunakan pembelajaran berbasis web (*Online Learning* dan *Blended Learning*) tampaknya menjadi inovasi besar dalam meningkatkan keterampilan guru menggunakan teknologi melalui komputer dan jaringan internet. Jadi kesuksesan dalam pembelajaran tidak hanya ditentukan dengan canggihnya teknologi tapi jauh lebih penting dengan ditunjang dari kesiapan dan kemampuan menggunakan teknologi tersebut.

Meskipun perpaduan antara teknologi dan pembelajaran bahasa sudah terjadi puluhan tahun yang lalu namun tidak sedikit yang masih mengalami kendala dalam pemanfaatan teknologi internet. Hal ini terjadi karena terbatasnya pengetahuan dalam mengoperasikan teknologi internet untuk pengajaran dan perkembangan internet bersifat mandiri tidak diiringi dengan pengajaran atau pembelajaran bahasa. Penelitian dari Puspitasari, et al. (2018) mengungkapkan bahwa dalam melaksanakan pembelajaran berbasis web, ada beberapa faktor yang perlu diperhatikan seperti sarana dan prasarana pendukung, pengguna (mahasiswa sebagai pengguna dan guru/dosen/ahli sebagai penyaji materi), kesiapan materi online, dan biaya.

Penggunaan tampilan halaman website sebagai slide pengajaran yang penulis namakan *web-slide* merupakan salah satu bentuk inovasi pemanfaatan teknologi website yang bisa dijadikan sebagai salah satu alternatif media pengajaran berbasis website yang dapat membawa dampak positif bagi mahasiswa di Sekolah Tinggi Bahasa Asing (STIBA) IEC Jakarta khususnya pada tampilan yang interaktif, eksploratif, dan ekspresif karena dapat dihubungkan

dengan berbagai referensi secara online. Model pembelajaran menggunakan *web-slide* ini telah diterapkan oleh penulis untuk beberapa kegiatan pembelajaran bagi mahasiswa program S-1 sastra Inggris pada mata kuliah tertentu. Karena mendapatkan respon positif dari sebagian besar mahasiswa sehingga penulis merasa perlu mengembangkan metode pembelajaran menggunakan slide website atau *web-slide*.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui manfaat dari SDL dalam pembelajaran, mengetahui bagaimana kesan mahasiswa dengan menggunakan SDL, mengetahui bagaimana peran SDL dalam pembelajaran, dan mengetahui kelayakan dan efektivitas penggunaan SDL dalam pembelajaran.

METODE

Desain Penelitian

Objek dari penelitian ini adalah media pembelajaran berbasis website yang terdiri dari LMS Moodle, web-modules dan web presentasi (*web-slide*) yang dilaksanakan di tiga kelas yang berbeda dengan jumlah mahasiswa keseluruhan 72 mahasiswa pada STIBA IEC Jakarta. Pendekatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian pengembangan (*Research & Development*), dengan desain pengembangan dari model Dick, et al. (2013), teknik analisis data yang digunakan adalah data respon mahasiswa, uji ahli, dan uji media terhadap produk yang dihasilkan dianalisis dengan menggunakan perhitungan deskriptif persentase. Perhitungan deskriptif persentase menghasilkan persentase penilaian yang selanjutnya digunakan untuk memberikan penafsiran atau penilaian terhadap hasil penelitian dari produk yang dikembangkan (Divanaya, et al., 2016). Angket pendapat mahasiswa dianalisis secara kuantitatif dengan perhitungan skor menurut Skala Likert (5,4,3,2,1). Dari hasil angket dianalisis dengan cara:

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\text{Jumlah keseluruhan subjek}}{\text{Banyaknya subjek}} \times 100\%$$

Dari hasil analisis angket dengan cara di atas akan diperoleh kesimpulan tentang kelayakan media menggunakan Skala Likert yang diadaptasi dari Riduwan (2012) dengan kriteria seperti berikut:

Tabel 1. Kriteria Penilaian

Persentase	Kriteria
0% - 20%	Sangat Tidak Layak / Sangat Tidak Baik
21% - 40%	Tidak Layak / Tidak Baik
41% - 60%	Cukup Layak / Cukup Baik
61% - 80%	Layak / Baik
81% - 100%	Sangat Layak / Sangat Baik

HASIL DAN PEMBAHASAN

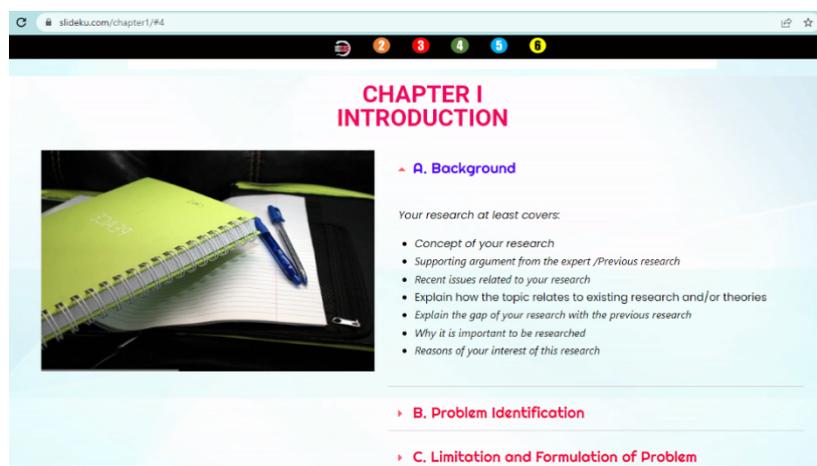
Berdasarkan dari ketiga hasil tes uji coba untuk kelayakan, maka dapat peneliti uraikan dalam pembahasan ini tentang hasil penelitian pemanfaatan Smart Digital Learning (SDL) yang meliputi *Web-Based Learning Management Systems (WLMS)*, *web-based presentations*, dan *web-based modules*. Pada hasil uji coba kelompok perorangan untuk 5 mahasiswa yang mewakili karakteristik mahasiswa yang berkemampuan baik, sedang/menengah, dan berkemampuan rendah. Ditemukan hasil dengan tanggapan 5 mahasiswa dari angket kuesioner berjumlah dari 1 kelompok kelas kecil memberikan tanggapan bahwa: 60% (3 mahasiswa) menyatakan penggunaan SDL sebagai media pembelajaran sangat layak dan 40% (2 mahasiswa) menyatakan layak. Dari hasil tersebut memiliki persentase sebesar 85% sehingga dapat dikategorikan sangat layak. Namun hasil ini merupakan 4% lebih sedikit dari hasil yang diteliti oleh Divayana, et al. (2016) yaitu sebesar 89,33%. Meski demikian dengan

hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa hal ini bermakna aspek kelayakan isi dan aspek kelayakan media termasuk ke dalam kriteria sangat layak sehingga tidak perlu dilakukan revisi secara menyeluruh.

Sementara pada hasil uji coba kelompok kecil dari 1 kelas untuk 10 mahasiswa ditemukan hasil dengan tanggapan 10 mahasiswa dari angket kuesioner berjumlah dari 10 mahasiswa memberikan tanggapan kurang lebih sama dengan kelompok perorangan yaitu 60% (6 mahasiswa) menyatakan penggunaan SDL sebagai media pembelajaran sangat layak dan 40% (4 mahasiswa) menyatakan layak. Dari hasil tersebut memiliki persentase sebesar 82% sehingga dapat dikategorikan sangat layak. Dari hasil ini dibanding dengan penelitian terkait sebelumnya adalah 5,33 % lebih sedikit dari hasil yang diteliti oleh Divayana, dkk. (2016) yaitu sebesar 87,33%. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan juga bahwa hasil ini bermakna aspek kelayakan isi dan aspek kelayakan media termasuk ke dalam kriteria sangat layak sehingga tidak perlu dilakukan revisi secara menyeluruh.

Pada hasil uji coba lapangan ditemukan hasil dengan tanggapan 72 mahasiswa dari angket kuesioner berjumlah 72 mahasiswa dari 3 kelompok kelas yang berbeda memberikan tanggapan bahwa 88,8% (64 mahasiswa) menyatakan penggunaan website sebagai media pembelajaran sangat layak, 5,5% (4 mahasiswa) menyatakan layak, 2,7% (2 mahasiswa) memberi tanggapan kurang layak, 2,7% (2 mahasiswa) juga memberi tanggapan tidak layak dan yang menanggapi sangat tidak layak 0%. Begitu juga dengan hasil ketiga ini jika dibanding dengan penelitian terkait sebelumnya adalah 2,20% lebih sedikit dari hasil yang diteliti oleh Divayana, dkk. (2016) juga yaitu sebesar 88,20%.

Hal ini bermakna aspek kelayakan isi dan aspek kelayakan media termasuk ke dalam kriteria baik atau layak sehingga tidak perlu dilakukan revisi secara signifikan (Wulandari, dkk., 2019), hanya sebatas perbaikan berupa penampilan dan fitur-fitur pendukung. Bagi yang menyatakan sangat layak/layak dengan alasan bahwa media pembelajaran berbasis website tersebut menarik dan efektif karena memiliki tampilan yang dinamis dan dapat diakses di mana saja, kapan saja oleh *gadget* seperti: tablet, laptop, dan android.



Gambar 1. Tampilan Halaman Web-Modul

PENUTUP

Penggunaan Smart Digital Learning (SDL) yang meliputi *Web-Based Learning Management Systems (WLMS)*, *web-based presentations*, dan *web-based modules* memiliki tingkat kelayakan yang tinggi di atas 80% dari standar kelayakan yang telah ditentukan. Selain itu, SDL dapat memfasilitasi pembelajaran mandiri, membangkitkan minat belajar siswa, menyajikan teks multimodal, dapat dirancang berdasarkan kebutuhan pembelajaran, dan dapat digunakan sebagai website portofolio. SDL bisa dijadikan alternatif dalam penggunaan

media pengajaran dan pembelajaran untuk mahasiswa supaya lebih bervariasi dan memberikan nuansa digital yang lebih efisien dan efektif. SDL direkomendasikan pula untuk digunakan sebagai media alternatif dalam konteks pendidikan karena dapat dimanfaatkan oleh siapa saja, di mana saja, dan kapan saja, tergantung pada kebutuhan dan situasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Asdari, A., Hady, Y., & Anwar, A. W. K. (2022). Optimalisasi Pembelajaran Bahasa Arab di Masa Covid-19 Melalui E-Learning pada Prodi Non Bahasa Arab. *Arabi: Journal of Arabic Studies*, 7(1), 93-108.
- Belawati, T. (2019). Pembelajaran online. *Jakarta, Universitas Terbuka*.
- Desrani, A., Febriani, S. R., & Ilhami, R. (2022). Persepsi Mahasiswa Dalam Penggunaan Teknologi Pembelajaran Bahasa Arab Pada Pertemuan Tatap Muka Terbatas Di Masa Pandemi COVID-19. *Alibbaa': Jurnal Pendidikan Bahasa Arab*, 3(1), 1-19.
- Dick, W., Carey, L., & Carey, J. O. (2013). A model for the systematic design of instruction. *Instructional Design: International Perspectives: Theory, Research, and Models*, 1, 361-370.
- Divayana, D. G. H., Suyasa, P. W. A., & Sugihartini, N. (2016). Pengembangan media pembelajaran berbasis web untuk matakuliah kurikulum dan pengajaran di jurusan pendidikan teknik informatika Universitas Pendidikan Ganesha. *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika: JANAPATI*, 5(3), 149-157.
- Gusty, S., Nurmiati, N., Muliana, M., Sulaiman, O. K., Ginantra, N. L. W. S. R., Manuhutu, M. A., ... & Warella, S. Y. (2020). *Belajar mandiri: Pembelajaran daring di tengah pandemi Covid-19*. Yayasan Kita Menulis.
- Hwang, W., dkk. (2016). Effects of storytelling to facilitate EFL speaking using Web-based multimedia system. *Computer Assisted Language Learning*, 29(2), 215–241. <https://doi.org/10.1080/09588221.2014.927367>
- Kazanidis, Ioannis; Kontogianis, Sotirios; and Elinidou, S. (2021). Critical factors for the success of Web-Based Learning. *International Journal of Web-Based Learning and Teaching Technologies*, 16(6). <https://doi.org/10.4018/ijwltt.20211101.0a1>
- Mehrolia, S., Alagarsamy, S., & Indhu Sabari, M. (2021). Moderating effects of academic involvement in web-based learning management system success: A multigroup analysis. *Heliyon*, 7(5). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e07000>
- Nugraha, S. A., Sudiatmi, T., & Suswandari, M. (2020). Studi pengaruh daring learning terhadap hasil belajar matematika kelas iv. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(3), 265-276.
- Nurkolis, N., & Muhdi, M. (2020). Keefektifan Kebijakan E-Learning berbasis Sosial Media pada PAUD di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(1), 212-228.
- Nurulloh, M. I., Sastromihardjo, A., & Abidin, Y. (2021). Media Pembelajaran Berbasis Siniar (Podcast) dalam Pembelajaran Berbicara. In *Seminar Internasional Riksa Bahasa* (pp. 181-185).
- Perdih, M. R. and M. (2016). Developing guidelines for evaluating the adaptation of accessible web-based learning materials. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 17(4), 166–181.
- Pertiwi, R. K., & Sutarna, S. (2020). Membudayakan kelas digital untuk membimbing siswa dalam pembelajaran di tengah pandemi covid-19. *JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 3(4), 350-365.
- Prasetyaningtyas, S. (2020). Pelaksanaan belajar dari rumah (BDR) secara online selama darurat COVID-19 di SMP N 1 Semin. *Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 5(1), 86-94.
- Puspitasari, E. D. T., Surjono, H. D., & Minghat, A. D. (2018). Utilizing web based learning as 21st century learning media for vocational education. *International Journal of Engineering and Technology(UAE)*, 7(4). <https://doi.org/10.14419/ijet.v7i4.33.23522>
- Ratnawati, S. R., & Werdiningsih, W. (2020). Pemanfaatan e-learning sebagai inovasi media

- pembelajaran PAI di era revolusi industri 4.0. *Belajea: Jurnal Pendidikan Islam*, 5(2), 199-220.
- Riaz, S., Rambli, D. R. A., Salleh, R., & Mushtaq, A. (2010). Study to investigate learning motivation factors within formal and informal learning environments and their influence upon web-based learning. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 5(4). <https://doi.org/10.3991/ijet.v5i4.1338>
- Riduwan. (2012). *Skala pengukuran variabel-variabel penelitian*. Alfabeta.
- Shiddiqi, A. M., Ijtihadie, R. M., Ahmad, T., Wibisono, W., Anggoro, R., & Santoso, B. J. (2021). Penggunaan Internet dan Teknologi IoT untuk Meningkatkan Kualitas Pendidikan. *Sewagati*, 4(3), 235-240.
- Suriadi, H. J., Firman, F., & Ahmad, R. (2021). Analisis problema pembelajaran daring terhadap pendidikan karakter peserta didik. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(1), 165-173.
- Wibowo, I. G. A. W. (2018). Peningkatan keterampilan ilmiah peserta didik dalam pembelajaran fisika melalui penerapan pendekatan STEM dan e-learning. *Journal of education action research*, 2(4), 315-321.
- Wulandari, T. A. J., Sibuea, A. M., & Siagian, S. (2019). Pengembangan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif pada mata pelajaran biologi. *Jurnal Teknologi Informasi & Komunikasi Dalam Pendidikan*, 5(1).
- Wuryaningsih, Susilastuti, D. H., Darwin, M., & Pierewan, A. C. (2019). Effects of web-based learning and F2F learning on teachers achievement in teacher training program in Indonesia. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 14(21). <https://doi.org/10.3991/ijet.v14i21.10736>
- Yuliani, M., Simarmata, J., Susanti, S. S., Mahawati, E., Sudra, R. I., Dwiyanto, H., ... & Yuniwati, I. (2020). *Pembelajaran daring untuk pendidikan: Teori dan penerapan*. Yayasan Kita Menulis.