



Keefektifan Pelaksanaan *E-Learning* Pada Mata Pelajaran Biologi

Anisa Salsabila Fitria^{1*}, Agus Ramdani^{1,2}, Gito Hadiprayitno¹

¹ Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan MIPA, FKIP Universitas Mataram, Mataram, Indonesia.

² Program Studi Magister Pendidikan IPA, Pascasarjana, Universitas Mataram, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia.

DOI: <https://doi.org/10.29303/jcar.v5i1.2868>

Received: 30 Desember, 2022

Revised: 31 Januari, 2023

Accepted: 13 Februari, 2023

Abstract: The Covid-19 pandemic requires the Indonesian government to take several actions as a measure to anticipate the spread of Covid-19, such as studying at home using e-learning. E-learning is expected to run effectively during the Covid-19 pandemic. This study aims to determine the effectiveness of e-learning in biology subjects in class XI IPA MAN 2 Mataram during the 2022/2023 co-19 pandemic. This type of research is descriptive research with quantitative methods. The population in this study were students of class XI majoring in science at MAN 2 Mataram. The sample in this study used the entire population as a sample, namely 288 students. Data collection techniques using questionnaires, and documentation. Data analysis techniques using descriptive data analysis with percentages. The results of this study indicate that the implementation of e-learning in biology subjects in class XI IPA MAN 2 Mataram during the Covid-19 pandemic in 2022/2023 is included in the effective criteria based on an average percentage score of 68%. E-Learning is effectively used in biology learning.

Keywords: *E-learning, Biology, Post-Covid-19 Pandemic.*

Abstrak: Pandemi *covid-19* mengharuskan pemerintah Indonesia untuk melakukan beberapa tindakan sebagai langkah antisipasi penyebaran *covid-19*, seperti belajar di rumah saja dengan menggunakan *e-learning*. Pembelajaran *e-learning* diharapkan dapat berjalan dengan efektif pada masa pandemi *covid-19*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan *e-learning* pada mata pelajaran biologi di kelas XI IPA MAN 2 Mataram pada masa pandemi *covid-19* tahun 2022/2023. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan metode kuantitatif. Populasi dalam penelitian ini yaitu siswa kelas XI jurusan IPA di MAN 2 Mataram. Sampel dalam penelitian ini menggunakan keseluruhan populasi sebagai sampel yaitu sebanyak 288 siswa. Teknik pengumpulan data menggunakan kuesioner, dan dokumentasi. Teknik analisis data menggunakan analisis data deskriptif dengan persentase. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pelaksanaan *e-learning* pada mata pelajaran biologi di kelas XI IPA MAN 2 Mataram pada masa pandemi *covid-19* tahun 2022/2023 termasuk kedalam kriteria efektif berdasarkan rata-rata persentase skor yakni sebesar 68%. E-Learning efektif digunakan dalam pembelajaran biologi.

Kata Kunci: *E-learning, Biologi, Pasca Pandemi Covid-19.*

Pendahuluan

Saat ini dunia digemparkan dengan suatu virus yang berbahaya dan memakan banyak korban, yaitu *Corona Virus Disease (Covid-19)*. Penyebaran virus ini sangatlah cepat dan dalam waktu singkat dapat memakan banyak nyawa di berbagai negara. Pada tanggal 12 Februari 2020, WHO resmi menetapkan penyakit dari virus SARS-Cov-2 pada manusia ini dengan sebutan *Corona Virus Disease (Covid-19)* dan pada tanggal 11 Maret 2020, WHO sudah menetapkan *covid-19* sebagai sebuah pandemi (WHO, 2020).

Pandemi *covid-19* mengharuskan pemerintah Indonesia untuk melakukan beberapa tindakan sebagai langkah antisipasi penyebaran *covid-19*, mulai dari kampanye untuk belajar dan tinggal di rumah saja, *social and physical distancing*, dan pembatasan sosial berskala besar (PSBB). Keadaan ini juga memberikan dampak secara langsung pada dunia pendidikan. Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Mendikbud) Nadiem Makarim mengeluarkan Surat Edaran Nomor 36962/MPK.A/HK/2020 tentang pembelajaran secara daring dan bekerja dari rumah dalam rangka pencegahan penyebaran *covid-19* bagi siswa/siswi dan mahasiswa/mahasiswi. Pada masa pandemi *covid-19*, pembelajaran daring digunakan sebagai solusi dalam pembelajaran yang tidak dapat dilakukan secara konvensional (Ramdani dkk., 2021).

Sistem pembelajaran daring ini juga disebut dengan *e-learning*. *E-Learning* merupakan pembelajaran yang memanfaatkan koneksi internet dalam pelaksanaannya sehingga terjalinnya komunikasi antara guru dan siswa tanpa adanya kontak fisik (Pratiwi dkk., 2020). *E-Learning* pada pelaksanaannya membutuhkan dukungan perangkat-perangkat seperti ponsel, tablet dan laptop yang dapat digunakan untuk mengakses informasi dimana saja dan kapan saja (Gikas & Grant, 2013). Terdapat beberapa media yang dapat digunakan untuk mendukung pelaksanaan pembelajaran daring yaitu *Google Classroom*, *Zoom Meeting*, *Google Meet*, *WhatsApp* dll (Syarifudin, 2020).

E-Learning akan berdampak terhadap efektifitas pembelajaran dari sisi waktu, tempat dan mempermudah interaksi antara siswa dan guru, maupun dengan sesama siswa. Selain itu, siswa dapat saling berbagi informasi, dan dapat digunakan sebagai media diskusi dan dapat mengakses bahan-bahan ajar setiap saat, dengan demikian siswa dapat lebih memantapkan penguasaannya terhadap materi pembelajaran (Alimudin dkk., 2015). Menurut Syaifudin (2018), pembelajaran berbasis teknologi informasi menjadikan siswa lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran dan membuat pembelajaran lebih bervariasi.

Pembelajaran yang telah diterapkan dimasa pandemi *covid-19* diharapkan dapat berjalan secara efektif. Efektif merupakan cara mengolah, mempelajari atau menggunakan sesuatu dengan waktu singkat untuk menghasilkan hasil yang terbaik (Hidayat, 2015). Efektivitas pembelajaran dapat diukur melalui 4 indikator meliputi: (1) Mutu pembelajaran; (2) Tingkat pembelajaran yang tepat; (3) Hasil Belajar; (4) Waktu yang disesuaikan dengan aktivitas siswa (Slavin, 2010).

Proses belajar mengajar seorang guru tentunya harus melihat sebagaimana efektifnya pembelajaran yang dilakukan agar tujuan pembelajaran dapat tercapai (Rizanti dkk., 2023). Maka dari itu efektifitas adalah ketercapaian atau keberhasilan suatu tujuan sesuai dengan rencana dan kebutuhan yang diperlukan, baik dalam penggunaan data, sarana maupun waktunya (Jaya & Syahriawiti, 2020). Sedangkan efektifitas pembelajaran dapat dilihat dari aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung, respon siswa terhadap pembelajaran dan penguasaan konsep siswa. Agar mencapai suatu konsep pembelajaran yang efektif dan efisien perlu adanya hubungan timbal balik antara siswa dan guru untuk mencapai suatu tujuan secara bersama, selain itu juga harus disesuaikan dengan kondisi lingkungan sekolah, sarana dan prasarana, serta media pembelajaran yang dibutuhkan untuk membantu tercapainya seluruh aspek perkembangan siswa (Rohmawati, 2015).

Berdasarkan observasi awal di lokasi penelitian yakni di MAN 2 Mataram bahwa dalam pelaksanaan *e-learning* membutuhkan penyesuaian antara guru dan siswa dalam pelaksanaannya karena *e-learning* merupakan jenis pembelajaran yang baru dalam dunia pendidikan. Selain itu, terdapat kendala-kendala yang sering ditemukan seperti terkait dengan sinyal dimana seperti yang kita ketahui bahwa daerah tempat tinggal siswa memiliki kekuatan sinyal yang berbeda-beda, kendala lainnya yaitu keluhan siswa terkait harga kuota yang mahal, keterbatasan guru maupun siswa dalam menggunakan perangkat teknologi, dan juga keluhan beberapa guru salah satunya guru biologi terkait dengan proses penilaian aspek psikomotorik yang tidak dapat dilakukan dengan baik.

Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan metode kuantitatif. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI jurusan IPA di MAN 2 Mataram dengan total jumlah populasi sebanyak 288 siswa. Sampel dalam penelitian ini menggunakan keseluruhan populasi sebagai sampel atau yang lebih dikenal dengan penelitian populasi. Total sampel dalam penelitian ini sama dengan total populasi yaitu sebanyak 288 siswa kelas XI jurusan IPA di MAN 2

Mataram. Penelitian ini dilakukan di MAN 2 Mataram pada bulan September tahun ajaran 2022/2023.

Teknik pengumpulan data menggunakan kuesioner, dan dokumentasi. Instrumen kuesioner keefektifan *e-learning* berisikan 33 butir pernyataan yang telah di validasi oleh ahli. Instrumen dokumen yang digunakan pada penelitian ini berupa foto, dan daftar responden penelitian. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis data deskriptif dengan persentase. Data yang diperoleh dari jawaban responden dianalisis menggunakan skala likert dengan pembobotan seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Skor Skala Likert

Pernyataan	Sangat Sesuai (SS)	Sesuai (S)	Ragu-ragu (R)	Tidak Sesuai (TS)	Sangat Tidak Sesuai (STS)
Pernyataan Positif (+)	5	4	3	2	1
Pernyataan Negatif (-)	1	2	3	4	5

Hasil skor yang diperoleh dari data kuesioner dianalisis menggunakan analisis deskriptif persentase. Deskriptif persentase ini diolah dengan menggunakan rumus persentase skor kuesioner untuk mengetahui tingkat persepsi siswa terhadap efektifitas *e-learning*.

Hasil data persentase yang diperoleh ditabulasikan kedalam kriteria persentase dan kriteria keefektifan *e-learning* yang digunakan untuk menyimpulkan data pencapaian persentase interpretasi skor efektifitas. Kriteria penentuan keefektifan *e-learning* ditentukan berdasarkan skor besaran nilai persentase jawaban pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Penafsiran Keefektifan *E-Learning*

Persentase	Kriteria Keefektifan
81%-100%	Sangat Sesuai Sangat Efektif
61%-80%	Sesuai Efektif
41%-60%	Ragu-Ragu Cukup Efektif
21%-40%	Tidak sesuai Tidak Efektif
0%-20%	Sangat Tidak Sesuai Sangat Tidak Efektif

(Damayanti & Pujiastuti, 2021)

Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pelaksanaan *e-learning* pada mata pelajaran biologi di kelas XI IPA MAN 2 Mataram pada masa pandemi *covid-19* tahun 2022/2023 termasuk kedalam kriteria efektif berdasarkan rata-rata persentase skor yakni sebesar

68%. Distribusi frekuensi dan persentase kriteria keefektifan *e-learning* pada mata pelajaran biologi dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Distribusi frekuensi persentase kriteria keefektifan *e-learning* pada mata pelajaran biologi

Kriteria Keefektifan	Frekuensi	Persentase (%)	Rata-Rata (%)
Sangat tidak efektif	0	0%	
Tidak efektif	0	0%	68%
Cukup efektif	32	11%	
Efektif	251	87%	
Sangat efektif	5	2%	

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa 87% siswa atau sebanyak 251 siswa dari total 288 siswa kelas XI yang menjadi responden menyatakan pelaksanaan *e-learning* pada mata pelajaran biologi di MAN 2 Mataram termasuk kedalam kategori efektif. Penelitian ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Dhani (2021) yang menyatakan bahwa pembelajaran jarak jauh dalam jaringan (daring) melalui *e-learning* madrasah pada mata pelajaran biologi tergolong efektif. *E-learning* madrasah dapat digunakan sebagai alat yang dapat memfasilitasi siswa maupun guru dalam proses pembelajaran di masa pandemi covid-19. Sutini dkk., (2020) dalam penelitiannya juga menyatakan bahwa pelaksanaan pembelajaran daring menggunakan *e-learning* madrasah tergolong efektif untuk dilaksanakan. Pembelajaran *e-learning* efektif dalam mengembangkan pemahaman siswa terhadap materi belajar, membantu siswa tumbuh kreatif, mudah dilaksanakan oleh guru, membuat siswa menjadi memiliki rasa ingin tahu, membuat siswa menjadi tertantang, dan dapat membuat siswa aktif secara mental, fisik, dan psikis. Faktor-faktor yang mempengaruhi efektifitas metode pembelajaran *e-learning* adalah pengorganisasian topik diskusi, antusiasme terhadap topik materi yang dibahas, keaktifan dalam memberikan pendapat, pengembangan nilai positif mahasiswa dalam belajar, membuat pembelajaran menjadi menarik, pengalaman menggunakan metode *e-learning* dapat digunakan untuk mempelajari materi yang lainnya, dan *e-learning* dapat menjadi salah satu alternatif metode pengajaran (Yulita, 2014).

Data kuesioner pada penelitian ini berisikan 33 butir pernyataan yang terdiri dari empat indikator keefektifan *e-learning*, yaitu mutu pembelajaran, tingkat pembelajaran, hasil belajar, dan waktu yang disesuaikan dengan aktivitas siswa. Hasil kuesioner (respon siswa) yang diberikan kepada siswa terhadap keefektifan *e-learning* di MAN 2 Mataram berdasarkan pada masing-masing indikator dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil kuesioner (respon siswa)

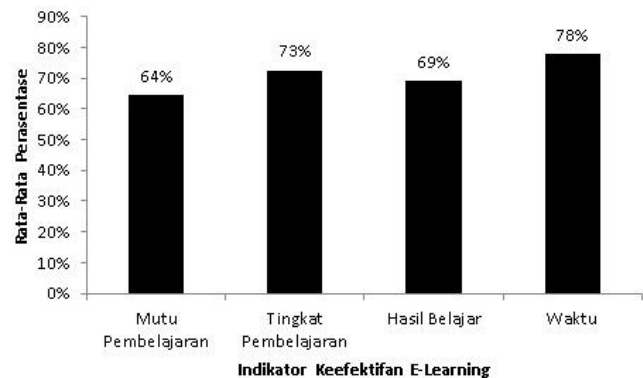
Parameter Efektifitas	Sangat Sesuai	Sesuai	Ragu - Ragu	Tidak Sesuai	Sangat Tidak Sesuai
Mutu pembelajaran	13%	23%	24%	28%	12%
Tingkat pembelajaran yang tepat	11%	29%	22%	30%	8%
Hasil belajar	12%	36%	26%	22%	4%
Waktu yang disesuaikan dengan aktivitas siswa	8%	35%	33%	20%	4%

Berdasarkan Tabel 4 dapat dilihat bahwa respon siswa kelas XI di MAN 2 Mataram pada indikator mutu pembelajaran termasuk kategori tidak sesuai dengan persentase 28% dikarenakan materi pembelajaran biologi secara online belum dapat dipahami dengan baik oleh siswa. Sekolah juga belum memberikan fasilitas seperti paket internet secara gratis untuk mengakses pembelajaran *e-learning*. Namun, suasana pembelajaran *e-learning* berjalan kondusif dan menyenangkan. Siswa juga sudah memiliki komputer/ laptop/ smartphone sendiri dan memiliki jaringan internet yang stabil di rumah untuk mengakses *e-learning*. Indikator tingkat pembelajaran yang tepat menurut siswa tidak sesuai dengan persentase 30%. *E-learning* justru sangat bermanfaat dan membantu siswa untuk mengunduh berbagai macam materi dan video pembelajaran biologi. Siswa juga dapat mengerjakan tugas dan mengunggah file berupa teks, audio ataupun video kedalam *e-learning* yang diberikan oleh guru. Fitur-fitur yang mendukung pembelajaran *e-learning* tersebut dapat dioperasikan dengan lancar dan dapat diakses dimana saja dan kapan saja oleh siswa.

Respon siswa kelas XI menyatakan bahwa indikator hasil belajar termasuk kategori sesuai dengan persentase 36%. Siswa sudah dapat mengoperasikan komputer atau smartphone dengan memanfaatkan internet untuk mengakses pembelajaran *e-learning*. Siswa juga dapat mengakses aplikasi dan fitur-fitur pendukung *e-learning* dengan baik untuk mengunduh berbagai macam materi ataupun video pembelajaran biologi. Namun, siswa merasa kesulitan dalam menguasai dan mengevaluasi materi pembelajaran biologi, dan mengalami kesulitan dalam melakukan praktikum mata pembelajaran biologi. Siswa juga menyatakan bahwa indikator waktu yang disesuaikan dengan aktivitas siswa termasuk kategori sesuai dengan persentase 35%. Siswa menyatakan bahwa waktu yang digunakan saat pembelajaran biologi secara daring sangat fleksibel. Siswa dapat mengerjakan tugas dengan

e-learning dengan tepat waktu. Guru dan siswa juga disiplin dalam melakukan pembelajaran biologi secara daring sesuai dengan waktu yang ditentukan. Namun, siswa mengalami kendala pada waktu yang diberikan oleh guru dalam memahami materi belajar pada *e-learning*.

Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa keefektifan pelaksanaan *e-learning* berdasarkan indikator keefektifan *e-learning* yang memiliki rata-rata persentase tertinggi diperoleh pada indikator waktu yang disesuaikan dengan aktivitas siswa yakni 78%. Rata-rata persentase tiap indikator disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Perbandingan rata-rata persentase tiap indikator keefektifan *e-learning*

Waktu yang dimaksud yaitu sejauh mana siswa cukup waktu untuk memperoleh bahan ajar dan disesuaikan dengan aktivitas siswa. Sehingga dapat dikatakan bahwa siswa memiliki kompetensi dalam mengelola waktu belajar berbasis *e-learning*, dan siswa juga dapat manajemen waktu dalam memahami dan menyelesaikan tugas. Sependapat dengan penelitian yang dilakukan Astuti, dkk (2019) bahwa *e-learning* memiliki kelebihan jika dibandingkan pembelajaran konvensional (tatap muka) yaitu dari segi fleksibilitas waktu kuliah dan kemudahan pengumpulan tugas. Dampak positif dari penerapan model *e-learning* dalam pembelajaran yaitu melatih peserta didik untuk berinisiatif mencari referensi bahan belajar sendiri dari berbagai sumber di internet. Selain itu, waktu dan tempat pembelajaran berlangsung sangat fleksibel dengan situasi dan kondisi yang ada sehingga proses belajar dan pembelajaran antara pendidik dan peserta didik tidak terbatas ruang dan waktu selama koneksi internet masih terjangkau dan perangkat pendukung lainnya memadai (Safitri & Adistana, 2021). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kuntarto (2017) bahwa model pembelajaran *e-learning* telah memberikan pengalaman baru yang lebih menantang daripada model pembelajaran konvensional (tatap

muka). Pembelajaran *e-learning* tidak terbatas waktu dan tempat belajar yang dapat memberikan siswa kebebasan untuk memilih saat yang tepat dalam pembelajaran berdasarkan kepentingan siswa sehingga kemampuan untuk menyerap bahan pembelajaran menjadi lebih tinggi daripada belajar di dalam kelas.

Indikator selanjutnya yaitu indikator tingkat pembelajaran dengan rata-rata persentase 73%, dan indikator hasil belajar sebesar 69%. Tingkat pembelajaran yang tepat yang dimaksud disini yaitu kompetensi siswa dalam menggunakan fitur-fitur yang ada di *e-learning*, dan penguasaan materi siswa menjadi lebih baik. Nisa, dkk (2021) menyatakan bahwa pembelajaran menggunakan *e-learning* memberikan kebebasan kepada siswa untuk mencari pengetahuan melalui internet serta menjadikan siswa untuk bisa belajar secara mandiri. Siswa juga dapat mengulang kembali pembelajaran yang sudah didapatkannya agar selalu diingat dan siswa tidak mudah lupa terhadap materi yang telah dipelajarinya dari guru sehingga siswa memperoleh hasil belajar yang baik. Penelitian yang dilakukan oleh Affandi, dkk (2020) juga menyatakan bahwa media pembelajaran *e-learning* sangat efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Penelitian yang dilakukan oleh Safitri & Adistana (2021) juga menyatakan bahwa implementasi *e-learning* media terbukti efektif terhadap kenaikan hasil belajar siswa.

Indikator keefektifan *e-learning* dengan nilai rata-rata terendah yaitu indikator mutu pembelajaran yakni 64%. Mutu pembelajaran yaitu sejauh mana penyajian informasi atau kemampuan membantu siswa dengan mudah mempelajari bahan pembelajaran. Mutu pembelajaran dapat dilihat dari proses dan hasil pembelajaran. Rendahnya mutu pembelajaran dikarenakan suasana pembelajaran daring pada masa pandemi yang tidak kondusif dan tidak menyenangkan sehingga siswa tidak mampu memahami materi pembelajaran online pada masa pandemi. Sarana prasarana yang diberikan sekolah juga belum memadai meskipun rata-rata siswa sudah mempunyai peralatan komputer/notebook/*smartphone* yang digunakan untuk mengakses *e-learning*. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sahidin dkk., (2021) yang menyatakan bahwa kendala dalam penerapan *e-learning* di Madrasah Aliyah yaitu pada bidang teknologi. kendala teknologi yang dialami guru, peserta didik, dan orang tua diantaranya kekurangan sarana dan prasarana pendukung, kurangnya ketersediaan infrastruktur internet yang disediakan sekolah, tidak adanya jaringan internet/ wifi di daerah tempat tinggal, lemahnya sinyal handphone, dan rendahnya kompetensi tentang penggunaan perangkat lunak elektronik pendukung *e-learning*.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan, bahwa pelaksanaan *e-learning* pada mata pelajaran biologi di kelas XI IPA MAN 2 Mataram pada masa pandemi *covid-19* tahun 2022/2023 termasuk kedalam kriteria efektif berdasarkan rata-rata persentase skor yakni sebesar 68%.

Referensi

- Affandi, M. R., Widyawati, M., & Bhakti, Y. G. (2020). Analisis Efektivitas Media Pembelajaran E-Learning dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X Pada Pelajaran Fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika*, VIII (2), 150-157.
- Alimudin, D. (2015). Intensitas Penggunaan E-Learning dalam Menunjang Pembelajaran Mahasiswa Program Sarjana di Universitas Hasanuddin. *Jurnal Komunikasi KAREBA*, 3(2). 387-398
- Astuti, C. C., Sari, H. M., & Azizah, N. L. (2019). Perbandingan Efektivitas Proses Pembelajaran Menggunakan Metode E-Learning dan Konvensional. *Preceeding of The ICECRS*, 2(1), 35-39.
- Damayanti, A. F., Prihatin, J., & Pujiastuti, P. (2021). Pengembangan Model Brain-Based Learning (Bbl) Berbasis Gamifikasi Pada Pembelajaran Daring Biologi SMA Daerah Pertanian Industrial. *Saintifika*, 23(2), 52-63.
- Dhani, A. R. (2021). Efektivitas E-Learning Madrasah dalam Pembelajaran Biologi di MAN 3 Jombang. *EDUTECH: Jurnal Inovasi Pendidikan Berbantuan Teknologi*, 1(2), 127-133.
- Gikas, J., & Grant, M. M. (2013). Mobile computing devices in higher education: Student perspectives on learning with cellphones, smartphones & social media. *The Internet and Higher Education*, 19, 18-26.
- Hidayat, N. A. (2015). *Yuk Belajar Efektif*. Wonogiri: ANH Books. 1-28
- Jaya, P. J. C., & Syahriawiti, W. (2020). Implementasi Pelayanan Terpadu Satu Pintu Dalam Meningkatkan Efektivitas Perizinan Usaha Pada Dinas Penanaman Modal Kabupaten Cirebon. *CENDEKIA Jaya*, 2(2), 22-46.
- Kuntarto, E. (2017). Keefektifan model pembelajaran daring dalam perkuliahan bahasa Indonesia di perguruan tinggi. *Indonesian Language Education and Literature*, 3(1), 99-110.
- Nisa, N., Komariyah, L., & Syam, M. (2021). Pengaruh model pembelajaran e-learning berbantuan Google Classroom dan Zoom Cloud Meeting terhadap hasil belajar siswa di SMK Negeri 6 Samarinda. *Jurnal Kajian Pendidikan IPA*, 1(1), 21-

- 30.
- Pratiwi, S., Wiyono, K., & Zulherman, Z. (2020). Pengembangan E-Learning Materi Hukum Newton Untuk Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 8(2), 172-185.
- Ramdani, A., Purwoko, A. A., & Yustiqvar, M. (2021, December). Improving Scientific Creativity of Teacher Prospective Students: Learning Studies Using a Moodle-Based Learning Management System During the COVID-19 Pandemic. In *International Joint Conference on Science and Engineering 2021 (IJCSE 2021)* (pp. 261-267). Atlantis Press.
- Rizanti, W. N., Jufri, A. W. & Jamaluddin. (2023). Peningkatan Pendidikan Karakter Peserta Didik Melalui Bahan Ajar IPA Berbantuan Media Game. *Journal of Classroom Action Research*, 5(1), 114-120.
- Rohmawati, A. (2015). Efektivitas Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Usia Dini*, 9(1). 15-32
- Safitri, N. A., & Adistana, G. A. Y. P. (2021). Efektivitas Implementasi Media E-Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Menengah Kejuruan: Studi Meta-Analisis. *Jurnal Pendidikan tambusai*, 5(2), 4021-4031.
- Sahidin., Desimarnis., Rusdinal., & Gistituati, Nurhizrah. (2021). Efektivitas Penerapan Kebijakan E-Learning Masa Pandemi Covid-19 di Madrasah Aliyah. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(5), 2626-2637.
- Slavin, R. E. (2010). *Cooperative Learning Teori, Riset, dan Pratik*. Bandung: Nusa Media. 284-308
- Sutini., Mushofan, M., Ilmia, A., Yanti, A. D., Rizky, A. N., & Lailiyah, S. (2020). Efektifitas Pembelajaran Daring dengan Menggunakan E-Learning Madrasah Terhadap Optimalisasi Pemahaman Matematika Siswa. *Jurnal Review Pembelajaran Matematika*, 5(2), 124-136.
- Syaifudin, A. F. (2018). *Pegukuran Tingkat Kesiapan Penerapan E-Learning di SMKN 1 Banyumas*. *Jurnal Elektronik Pendidikan Teknik Informatika*, 7(2), 9-13
- Syarifudin, S. A. (2020). Implementasi Pembelajaran Daring untuk Meningkatkan Mutu Guruan Sebagai Dampak Diterapkannya Social Distancing. *Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia Metalingua*, 5(1), 31-34
- WHO. (2020). *Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Situation Report*. [Online] Availble at: <http://who.int>.
- Yulita, H. (2014). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Efektivitas dan Motivasi Mahasiswa dalam Menggunakan Metode Pembelajaran E-Learning. *Business & Management Journal Bunda Mulia*, 10(1), 106-119.