

**UTILIZATION OF WEBSITE-BASED LEARNING MEDIA TO
IMPROVE LEARNING OUTCOMES IN MUSIC LEARNING MEDIA
COURSES****PEMANFAATAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *E LEARNING*
DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PADA MATAKULIAH
MEDIA PEMBELAJARAN MUSIK****Ferdiansyah¹, Ambiyar², Maria Magdalena Zagoto³, Irdhan Epria
Darma Putra⁴**^{1,2,4}Universitas Negeri PadangJl. Prof. Dr. Hamka, Air Tawar Bar., Kec. Padang Utara, Kota Padang, Sumatera
Barat 25132³STKIP Nias Selatan

Jl. Pramuka, Telukdalam, Nias Selatan, Sumatera Utara 22865

E-mail: ferdiansyahunp@gmail.comURL: <http://dx.doi.org/10.24036/komposisi.v21i1.42098>

DOI: 10.24036/komposisi.v21i1.42098

Abstract

The purpose of this study is to develop learning media based on e-learning designed to develop learning media that are valid, practical, effective, efficient, and interactive. This study uses the Four-D model, which consists of define, design, develop, and dissemination. The data used are primary data directly from the source, including experts as validated data validators, educators, and students. Analysis of the data used is descriptive analysis. This study's results were obtained from the development of media as a tool that can be used in the teaching and learning process online. Based on the research that has been done, it can be concluded : (1) The effectiveness results obtained from the comparison of pretest and posttest of students in increasing mastery in learning by 50%. (2) Practicality results obtained from lecturers' responses to media developed based on learning by 95% were declared "very practical," Students' responses to media developed based on learning by 83% were declared "very practical." This research shows that this learning-based learning media is valid, practical, and effective as a learning media.

Keywords: Learning Media, Elearning, Learning Effectiveness, Practicality

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis e-learning yang dirancang untuk pengembangan media pembelajaran yang valid, praktis, efektif, efisien serta interaktif. Penelitian ini menggunakan model Four-D yaitu terdiri dari define, design, develop, dan dissemination. Data yang digunakan data primer, data yang langsung dari sumbernya yaitu antara lain pakar sebagai ahli validasi data yang valid, pendidik dan peserta didik. Analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif. Hasil penelitian ini diperoleh dari pengembangan media sebagai alat yang dapat dimanfaatkan dalam proses belajar mengajar secara daring. Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan dapat disimpulkan (1) Hasil efektifitas yang diperoleh dari perbandingan pretest dan postes terhadap peserta didik dalam meningkatkan ketuntasan dalam belajar sebesar 50%. (2) Hasil praktikalitas yang diperoleh dari Respon dosen terhadap media yang dikembangkan berbasis elearning sebesar 95 % dinyatakan "sangat praktis" sedangkan respon mahasiswa terhadap media yang dikembangkan berbasis elearning sebesar 83% dinyatakan "sangat praktis". Penelitian ini menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis elearning ini valid, praktis serta efektif digunakan sebagai media pembelajaran.

Kata Kunci: Media Pembelajaran, Elearning, Efektifitas Belajar, Praktikalitas

Pendahuluan

Adanya sarana internet sangat memudahkan proses pembelajaran sehingga materi-materi pembelajaran yang disampaikan oleh dosen kepada mahasiswa lebih baik. Internet adalah jaringan komputer yang hanya diperuntukkan dalam lingkungan perusahaan atau institusi (Kustanto dan Daniel, 2015; Rizqyawan dan Hermawan, 2016; Singh, 2015). Pada zaman ini, internet sudah dimanfaatkan instansi pendidikan atau instansi yang lainnya yang sejenis baik secara kelompok maupun perorangan. Namun kenyataannya, masih banyak pembelajaran yang belum memanfaatkan internet (berbasis *elearning*) sebagai media pembelajaran yang baik bahkan bisa menunjang keberhasilan dalam memberikan materi-materi pembelajaran dalam proses belajar mengajar di sekolah, luar sekolah, dimanapun dan kapan saja dilakukan pembelajaran. E-learning merupakan salah satu bentuk model pembelajaran yang difasilitasi dan didukung pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi (Hanum, 2013; Dakhi, O. 2007; Dakhi, O. 2013; Dakhi, O, dkk 2020)). E-learning juga diharapkan dapat membuat siswa lebih aktif dan mandiri belajar (Mubarok dkk., 2018; Surjono, 2014; Fajra, M., dkk 2020; Masril, M., dkk, 2020).

Media pembelajaran penting dalam meningkatkan proses pembelajaran. Oleh sebab itu, penggunaan media dapat meningkatkan hasil belajar. Argumen tersebut diperkuat dengan asumsi bahwa penggunaan media bertujuan untuk memancing mahasiswa lebih aktif, efektif, dan interaktif. Kustandi dan Bambang (2011); Fajrah, dkk, 2020; Rahadi, Satoto, dan Windasari, (2016) mengungkapkan bahwa media pembelajaran adalah alat yang dapat membantu

proses belajar mengajar dan berfungsi untuk memperjelas makna pesan yang disampaikan sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran dengan lebih baik dan sempurna.

Salah satu fungsi media pembelajaran adalah sebagai alat bantu mengajar yang turut mempengaruhi iklim, kondisi, dan lingkungan belajar yang ditata dan diciptakan oleh guru. Artinya, media pembelajaran merupakan alat bantu mengajar yang sangat penting dalam proses belajar mengajar di lingkungan belajar dalam pembelajaran (Arsyad, 2007; Adittia, 2017; Fajra, dkk, 2020; Sarumaha, dkk, 2018; Zagoto, 2018). Media pembelajaran berbasis elearning diharapkan menjadi alternatif solusi pembelajaran untuk lebih memudahkan mahasiswa dalam mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan. Melalui pengembangan media pembelajaran berbasis elearning, pengembangan ini akan sekaligus memberikan solusi terhadap kebutuhan yang dihadapi peserta didik, pendidik dan sekolah (Zagoto, Dakhi & Yarni, 2019). Prasetia (2016) mengemukakan bahwa media pembelajaran merupakan faktor yang dapat memotivasi siswa dalam melaksanakan pembelajaran dan mampu mendorong siswa untuk mencapai hasil belajar yang maksimal.

Media pembelajaran berfungsi sebagai salah satu sumber belajar bagi siswa untuk memperoleh pesan dan informasi yang diberikan oleh guru sehingga materi pembelajaran dapat lebih meningkat dan membentuk pengetahuan bagi siswa. Manfaat dari media pembelajaran, pertama, memberikan pedoman bagi guru untuk mencapai tujuan pembelajaran sehingga dapat menjelaskan materi pembelajaran dengan urutan yang sistematis dan membantu dalam penyajian materi yang menarik untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, kedua, dapat meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa sehingga siswa dapat berpikir dan menganalisis materi pelajaran yang diberikan oleh guru dengan baik dengan situasi belajar yang menyenangkan dan siswa dapat memahami materi pelajaran dengan mudah. Hal yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa dengan adanya media pembelajaran: proses belajar mengajar menjadi mudah dan menarik sehingga siswa dapat mengerti dan memahami pelajaran dengan mudah, efisiensi belajar siswa dapat meningkat karena sesuai dengan tujuan pembelajaran, membantu konsentrasi belajar siswa karena media pembelajaran yang menarik dan sesuai dengan kebutuhan siswa, meningkatkan motivasi belajar siswa karena perhatian siswa terhadap pelajaran dapat meningkat, memberikan pengalaman menyeluruh dalam belajar sehingga siswa dapat memahami secara nyata dari materi yang diberikan lebih mengerti materi secara keseluruhan, siswa terlibat dalam proses pembelajaran sehingga siswa aktif mengikuti dan terlibat dalam proses pembelajaran dan siswa memiliki kesempatan melakukan kreativitas dan mengembangkan potensi yang dimiliki (Nurita, 2018; Gee, 2019).

Hasil belajar merupakan perubahan perilaku dan kemampuan yang didapatkan oleh peserta didik setelah belajar, yang wujudnya berupa kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotor. Hasil belajar sebagai pengukuran

dari penilaian kegiatan belajar atau proses belajar dinyatakan dalam simbol, huruf, atau kalimat yang menceritakan hasil yang sudah dicapai peserta didik pada periode tertentu. Nawawi (2013:5) menyatakan bahwa hasil belajar dapat diartikan sebagai tingkat keberhasilan siswa dalam mempelajari materi pembelajaran di sekolah yang dinyatakan dalam skor yang diperoleh hasil tes mengenai sejumlah materi pembelajaran tertentu. Sependapat dengan Nawawi, Dimiyati & Mudijiono (2014:140) mengemukakan bahwa hasil belajar adalah hasil yang ditunjukkan dari suatu interaksi tindak belajar, dan biasanya ditunjukkan dengan nilai tes yang diberikan guru.

Metode

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian *Research and Development* (R&D). R&D merupakan metode penelitian yang menghasilkan produk dan menguji keefektifan produk tersebut. Untuk dapat menghasilkan sebuah produk digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan serta menguji keefektifannya agar bisa dimanfaatkan dalam pengembangan penelitian.

Prosedur pengembangan dilakukan dengan cara memberikan pemaparan prosedur dalam pengembangan produk. Prosedur pengembangan media pembelajaran berbasis *elearning* yang digunakan sebagai media pembelajaran dalam proses belajar ini menggunakan model *Four-D* yang dikembangkan oleh Sivasailan Thiagarajan, Dorothy S. Samuel, dan Melvyn I, Semmel (1974). Model ini terdiri dari 4 tahap pengembangan adalah *Define*, *Design*, *Develop*, dan *Dissaminate* atau diadaptasikan menjadi model 4-D, yaitu pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran. Langkah-langkah pengembangan dilihat pada gambar 1 dibawah ini.



Gambar 1: Prosedur Langkah-langkah Penelitian Pengembangan Model *Four-D* (Sumber: Sivasailan Thiagarajan, Dorothy S. Samuel, dan Melvyn I, Semmel (1974))

Penelitian ini melihat pengembangan media pembelajaran yang dikembangkan yaitu keefektifan media pembelajaran dilihat dari kemampuan media pembelajaran untuk mengaktifkan peserta didik sehingga bisa memudahkan dalam memahami sumber ilmu atau materi yang diberikan dalam pembelajaran yaitu pada kegiatan proses belajar mengajar.

Pada penilaian ini, tes hasil belajar digunakan untuk mengetahui keefektifan proses pembelajaran. Hasil belajar pada peserta didik memberikan data bahwa kemampuan yang dimiliki peserta didik akan didapat ketika peserta didik melalui proses pengalaman belajar. Pengalaman yang didapat dari belajar

merupakan suatu aktivitas belajar yang lebih efektif dengan mendapatkan tujuan untuk mendapatkan hasil belajar yang baik. Tujuan hasil belajar yaitu untuk mendapatkan ukuran keberhasilan dalam proses belajar mengajar dalam pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran baik.

Analisis Efektifitas ini menggunakan *One-Group Pretest-Posttest Design* yang dilakukan *pretest*, sebelum dilakukan *pretest* diberikan perlakuan. Dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan Sebelum diberi perlakuan pada media (Sugiyono:2015).

Hasil dan Pembahasan

Pemanfaatan media pembelajaran berbasis *elearning* pada matakuliah media pembelajaran musik yang sudah melakukan analisis pada matakuliah tersebut. Berdasarkan analisa tersebut, pemanfaatan media pembelajaran berbasis *elearning* dapat membantu untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pembelajaran terhadap peserta didik dalam belajar. Persoalan-persoalan peserta didik menjadi acuan yang sangat penting perlu ditinjau, karena akan berdampak pada hasil belajar mahasiswa yang rendah. Pemanfaatan media pembelajaran berbasis *elearning* yang sudah dikembangkan pada mata kuliah media pembelajaran musik akan lebih menarik. Peserta didik lebih aktif, efektif dan interaktif. Selain itu peserta didik lebih mudah beriteraksi terhadap pendidik serta memudahkan mahasiswa untuk belajar mandiri kapanpun dan dimanapun mahasiswa itu berada mapun dengan cara berkelompok.

Hasil Validasi Media Pembelajaran Berbasis Web

Hasil dari validasi media pembelajaran berbasis *elearning* yang sudah di validasi oleh para ahli terhadap indikator. Aspek-aspek penilaian yang dijumlahkan melalui penghitungan persentase penilaian dari beberapa aspek pada media pembelajaran berbasis *elearning* yang akan dikembangkan. Rangkuman hasil validasi yang dinilai oleh para ahli yang menentukan kelayakan media pembelajaran yang akan dikembangkan. Hasil selesengkapnya dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Hasil kelayakan media pembelajaran berbasis *elearning*

Validitas Instrumen Media																																	
Penilai	Skor															ΣS	v	Rata Jml Validasi															
	i1	s	i2	s	i3	s	i4	s	i5	s	i6	s	i7	s	i8				s	i9	s	i10	s	i11	s	i12	s	i13	s	i14	s	i15	s
V1	5	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	5	4	5	4	4	3	5	4	4	3	4	3	4	3	5	4	4	3	51	0,85	0,88
V2	4	3	4	3	5	4	4	3	5	4	4	3	4	3	5	4	5	4	5	4	5	4	4	3	4	3	4	3	4	3	51	0,85	
V3	5	4	5	4	4	3	5	4	4	3	4	3	4	3	5	4	4	3	5	4	5	4	4	3	4	3	4	3	4	3	51	0,85	
V4	5	4	5	4	5	4	4	3	5	4	4	3	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	4	3	5	4	5	4	57	0,95	
ΣS		15		14		14		13		14		13		14		16		14		16		15		13		12		14		13			
v		0,94		0,88		0,88		0,81		0,88		0,81		0,88		1,00		0,88		1,00		0,94		0,81		0,75		0,88		0,81			
Rata (v)																		0,88															

Dari tabel di atas disimpulkan bahwa hasil kelayakan media pembelajaran berbasis *elearning* yang sudah divalidasi oleh empat orang ahli media pembelajaran yang dikembangkan, maka dapat dilihat rata-rata validasi terhadap media pembelajaran sebesar 0,88 dikategorikan “valid” atau layak digunakan untuk pengembangan terhadap media pembelajaran berbasis *elearning* ini.

Hasil Uji Praktikalitas

a. Respon Dosen terhadap Media Pembelajaran yang Dikembangkan berbasis *Elearning*

Penilaian angket yang diberikan ke pendidik atau dosen terhadap respon penilaian media pembelajaran berbasis *elearning* yang digunakan sebagai pengembangan media pembelajaran.

Pengisian angket yang diberikan dosen dapat diketahui: *pertama*; Secara teknik dosen menilai pengembangan berbasis *elearning* yang dikembangkan terhadap respon dosen/praktisi sebesar 96%. *Kedua*; secara waktu dosen menilai lebih efektif karena tidak terbatas ruang dan waktu dan bisa kapan saja dilakukan walaupun tidak di ruang kelas. Skor penilaian yang diberikan oleh dosen terhadap waktu 93%. *Ketiga*; Perancangan media dosen memberikan nilai sebesar 96%. Total keseluruhannya penilaian dosen terhadap media pembelajaran berbasis *elearning* sebesar 95% dinyatakan “sangat praktis”.

b. Respon Siswa terhadap Media Pembelajaran yang dikembangkan berbasis *Elearning*

Penilaian angket yang diberikan ke mahasiswa terhadap respon penilaian media pembelajaran berbasis *elearning* yang digunakan sebagai pengembangan media pembelajaran mahasiswa terhadap media pembelajaran berbasis *elearning* yang dikembangkan ini adalah 83% yang dikategorikan “Sangat Praktis”. Dapat disimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran ini sangat membantu mahasiswa dalam belajar.

Hasil Analisis Uji Efektifitas Data

Sebelum mahasiswa mengikuti pembelajaran berbasis *elearning*, terlebih dahulu mahasiswa akan diberikan *pretest* dan juga diberikan *posttest* setelah mahasiswa diberikan perlakuan dalam pembelajaran menggunakan media pembelajaran berbasis website. Hasil dalam belajar yang telah dilakukan pada tes *pretest* dan *posttest* pada yang diberikan berbentuk pilihan ganda sebanyak 25 soal. Hasil tes *pretest* dan *posttest* dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2: Hasil Belajar Mahasiswa Test *Pretest* dan *Posttest*

Sebelum Menggunakan Media Pembelajaran Berbasis <i>Elearning</i>					
Pengujian	Total Mahasiswa	Hasil Belajar		Skor Presentase Lulus	Tidak Lulus
		Total Lulus	Total Tidak Lulus		
<i>Pretest</i>	36	11	25	31%	69%
Pemanfaatan Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis <i>Elearning</i>					
Pengujian	Total Mahasiswa	Hasil Belajar		Skor Presentase Lulus	Tidak Lulus
		Total Lulus	Total Tidak Lulus		
<i>Posttest</i>	36	29	7	81%	19%

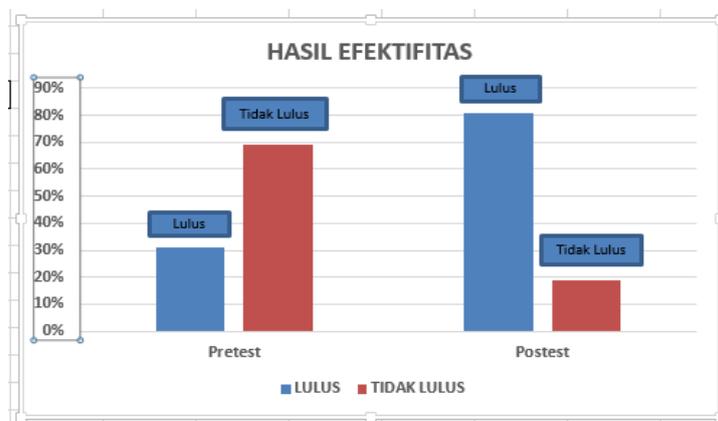
Pada tabel di atas, bahwa hasil *pretest* yang diberikan ke pada mahasiswa dari total mahasiswa sebanyak 36 orang. Total yang lulus sebesar 11 mahasiswa dengan skor *presentase* sebesar 31% sedangkan tidak lulus sebanyak 25 mahasiswa yang melakukan uji *pretest* sebesar 69%. Mahasiswa yang melakukan *Posttest* yang diberikan yang sudah menggunakan media pembelajaran berbasis *elearning* mahasiswa yang lulus sebanyak 29 mahasiswa skor *presentase* 81% sedangkan mahasiswa yang tidak lulus sebanyak 7 mahasiswa dengan skor *presentase* 19 %. Hasil dari *Pretest* dan *Posttest* menunjukkan peningkatan belajar mahasiswa dengan menggunakan media pembelajaran yang sudah dikembangkan dan berbasis *elearning*.

Hasil belajar ini juga dihitung dengan menggunakan *gain score* yang didapat dari *pretest* dan *posttest* dengan nilai *gain score* minimum sebesar 0,00 sedangkan *gain score* Maxsimal sebesar 0,82. Sehingga didapat *gain score* sebesar 0,41 yang dikategorikan sedang.

Hasil analisis uji t paired sample t-test (Tabel 3)) terlihat bahwa t hitung adalah -37.679 dengan probabilitas 0,000 oleh karena probabilitas < 0,05 maka kedua rata-rata populasi adalah tidak identik (rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* berbeda secara nyata).

	Paired Sampel Test					t
	Paired Difference					
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		
				Lower	Upper	
Pair 1 Pretest-Posttest	-21.810	6.234	.579	-22.957	-20.664	-37.679

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dengan memanfaatkan media pembelajaran berbasis *elearning* ini dapat meningkatkan belajar mahasiswa yang sudah dibuktikan dengan hasil efektifitas belajar mahasiswa. Peningkatan hasil belajar mahasiswa ini dilihat dari grafik hasil *pretest* dan *posttest*.



Gambar 2. Grafik Hasil *Pretest* dan *Posttest*

Hasil Grafik menunjukkan penggunaan media pembelajaran berbasis *elearning* dapat membantu untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pembelajaran terhadap peserta didik dalam belajar. Persoalan-persoalan peserta didik menjadi acuan yang sangat penting perlu ditinjau, karena akan berdampak pada hasil belajar mahasiswa yang rendah. Pengembangan media pembelajaran berbasis *elearning* yang sudah dikembangkan pada mata kuliah media pembelajaran musik akan lebih menarik. Peserta didik lebih aktif, efektif dan interaktif. Selain itu peserta didik lebih mudah berinteraksi terhadap pendidik serta memudahkan mahasiswa untuk belajar mandiri kapanpun dan dimanapun mahasiswa itu berada mapun dengan cara berkelompok.

Simpulan

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan dapat disimpulkan (1) Hasil efektifitas yang diperoleh dari perbandingan *pretest* dan *postes* terhadap peserta didik dalam meningkatkan ketuntasan dalam belajar sebesar 50%. (2) Hasil praktikalitas yang diperoleh dari Respon dosen terhadap media yang dikembangkan berbasis *elearning* sebesar 95 % dinyatakan “sangat praktis” sedangkan respon mahasiswa terhadap media yang dikembangkan berbasis *elearning* sebesar 83% dinyatakan “sangat praktis”. Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan penelitian ini yang telah dilakukan dapat disimpulkan Adanya media pembelajaran berbasis *elearning* dapat menciptakan pembelajaran itu aktif, efektif dan interaktif. Penelitian ini menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *elearning* ini valid, praktis serta efektif digunakan sebagai media pembelajaran. Penyampaian materi dengan media berbasis *elearning* akan membuat siswa lebih mudah memahami materi serta peningkatan hasil belajar dapat dibuktikan dengan hasil belajar yang sudah diberikan tes *Pretest* dan *postest* pada media yang dikembangkan. Respon dosen dan mahasiswa terhadap pengembangan media pembelajaran berbasis *elearning* pada matakuliah media

pembelajaran musik ini yang sudah dikembangkan sangat praktis digunakan sebagai penuntasan hasil belajar.

Rujukan

- Adittia, A. (2017). Penggunaan Media Pembelajaran Audiovisual untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS pada Siswa Kelas IV SD. *Mimbar Sekolah Dasar*, 4(1), 9-20.
- Arsyad, Azhar. (2007). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja grafindo Persada.
- Dakhi, O. "Aplikasi Pendeteksian Kerusakan File Akibat Virus Dengan Menggunakan Metode Heuristic." *Pelita Informatika Budi Darma*, vol. 4, no. 1, pp. 35-41, 2013.
- Dakhi, O. (2013). *Belajar Javascript Dengan Mudah Dan Detail*. Jakarta: Dapur Buku. pp. 1-202.
- Fajra, M., dkk. (2020). *Kupas Tuntas Analisis Jalur Dalam Penelitian*. Bandung: Alfabeta. pp. 1-272.
- Dakhi, O., Masril, M., Novalinda, R., Jufrinaldi, J., & Ambiyar, A. (2020). Analisis Sistem Kriptografi dalam Mengamankan Data Pesan Dengan Metode One Time Pad Cipher. *INVOTEK: Jurnal Inovasi Vokasional Dan Teknologi*, 20(1), 27-36. <https://doi.org/https://doi.org/10.24036/invotek.v20i1.647>
- Dimiyati & Mudjiono. (2013). *Belajar Dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Fajra, M., M, Mardhiah., Novalinda, R., Ferdiansyah., Dakhi, O (2020). *Kupas Tuntas Analisis Jalur Dalam Penelitian*. Bandung: Alfabeta. pp. 1-272.
- Fajra, M., Jalinus, N., Jama, J., & Dakhi, O. (2020). MODEL PENGEMBANGAN KURIKULUM SEKOLAH INKLUSI BERDASARKAN KEBUTUHAN PERSEORANGAN ANAK DIDIK. *Jurnal Pendidikan* , 21 (1), 51-63. <https://doi.org/10.33830/jp.v21i1.746.2020>
- Fajra, M., Ambiyar, A., Rizal, F., & Dakhi, O. (2020). Pengembangan Model Evaluasi Kualitas Output Pembelajaran Teknik Komputer dan Jaringan di SMK Kota Padang. *Cakrawala: Jurnal Pendidikan*, 14(1), 1-9. <https://doi.org/10.24905/cakrawala.v14i1.1480>
- Gee, Efrata. (2019). "KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA MELALUI ALUR BELAJAR BERBASIS REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME)", *JURNAL EDUCATION AND DEVELOPMENT*, vol. 7, no. 3, p. 269-277. <https://journal.ipts.ac.id/index.php/ED/article/view/1267>
- Hanum, Numiek. (2013). Keefetifan e-learning sebagai media pembelajaran (studi evaluasi model pembelajaran e-learning SMK Telkom Sandhy Putra Purwokerto). *Jurnal Pendidikan Vokasi*. 3. 10.21831/jpv.v3i1.1584.
- Kuswayatno, Lia., Ema, Andhajani., Sutarya dan Triyati. (2007). *Mahir Berkomputer*. Bandung. Grafindo Media Pratama.
- Kustandi, Cecep dan Bambang, Sutjipto.(2011). *Media Pembelajaran Manual dan Digital*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Kustanto dan Daniel. (2015). *Belajar Jaringan Komputer berbasis Mikrotik OS*. Yogyakarta: Gava Media.
- Masril, M., Jalinus, N., Jama, J., & Dakhi, O. (2020). IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH PADA KURIKULUM 2013 DI SMK

- NEGERI 2 PADANG. *Konstruktivisme: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 12 (1), 12-25. <https://doi.org/10.35457/konstruk.v12i1.956>
- Mubarok, A. A., Arthur, R., & Handoyo, S. S. (2018). PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN E-LEARNING MATA KULIAH PTM/JALAN RAYA PENDIDIKAN VOKASIONAL KONSTRUKSI BANGUNAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA. *Jurnal Pendidikan Teknik Sipil*, 7(2).
- Nawawi. (2015). *Penelitian Tindakan Kelas dan Publikasinya*. Cilacap: Ihya Media.
- Nurrita, Teni. (2018). "Pengembangan Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa." *Jurnal Misykat*, (3)1: 171-187. doi:10.33511/misykat.v3i1.52.
- Praselia, F. (2016). Pengaruh Media Audio Visual Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal: JKPM*, 01 (02), hlm. 257–266
- Rahadi, M. R., Satoto, K. I., & Windasari, I. P. (2016). Perancangan Game Math Adventure Sebagai Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Komputer*, 4(1), 44–49. <https://doi.org/10.14710/JTSISKOM.4.1.2016.44-49>.
- Rizqyawan, M. I., & Hermawan, G. (2016). Adventure game as learning media for introducing music interval and ear training to kids. *Proceedings of the 2015 International Conference on Automation, Cognitive Science, Optics, Micro Electro-Mechanical System, and Information Technology, ICACOMIT 2015*, 172–175. <https://doi.org/10.1109/ICACOMIT.2015.7440200>.
- Sarumaha, R., Harefa, D., & Zagoto, M.M. (2018). Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep geometri Transformasi Refleksi Siswa Kelas XII-IPA-B SMA Kampus Telukdalam Melalui Model Pembelajaran Discovery learning Berbantuan Media Kertas Milimeter. *Jurnal Education and development*, 6 (1); 90-96. Institut Pendidikan Tapanuli Selatan. <http://journal.ipts.ac.id/index.php/ED/article/view/668>
- Singh, D. A. K. (2015). Internet Protocol (IP) Address–Subnetting and Supernetting. *International Journal of Emerging Trends & Technology in Computer Science (IJETTCS)*, 4(5), 87–90.
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. (Cetakan ke-11). Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian dan Pengembangan (Resarch and Development/R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Surjono, H. D. (2014). The Evaluation of a Moodle Based Adaptive e-Learning System. *International Journal of Information and Education Technology*, January, 89–92. <https://doi.org/10.7763/ijiet.2014.v4.375>
- Zagoto, Maria M. & Dakhi, O (2018). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Peminatan Berbasis Pendekatan Saintifik Untuk Siswa Kelas XI Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran*, 1(1), 157-170.
- Zagoto, Maria M. (2018). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Realistic Mathematic Educations Untuk Siswa Kelas V Sekolah

Dasar, Jurnal Education And Development, vol. 3, no. 1, p. 53, Feb. 2018.

<http://journal.ipts.ac.id/index.php/ED/article/view/139>

Zagoto, Maria M; Nevi Yarni & Dakhi, O (2019). Perbedaan Individu dari Gaya Belajarnya Serta Implikasinya Dalam Pembelajaran. Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran, 2(2), 259-265.

<https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jrpp/article/view/481>