

PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF PADA MATA PELAJARAN DASAR DESAIN GRAFIS DI SMK NEGERI 1 JOMBANG

Dwi Putri Kinanti

S-1 Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya
dwiputri.19027@mhs.unesa.ac.id

Hirnanda Dimas Pradana

Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya
hirnandapradana@unesa.ac.id

ABSTRAK

Tujuan Penelitian ini adalah Untuk mengetahui kelayakan multimedia interaktif materi penggunaan perangkat lunak pengelolaan gambar vector pada mata pelajaran dasar desain grafis kelas x di SMK Negeri 1 Jombang serta mengetahui keefektifan multimedia interaktif materi penggunaan perangkat lunak pengelolaan gambar vector pada mata pelajaran dasar desain grafis kelas x di SMK Negeri 1 Jombang. Dengan model pengembangan ADDIE yang memiliki 5 Tahapan yakni Analyze (Analisis), Design (rancangan), Development (Pengembangan), Implementation (Implementasi), Evaluate (Evaluasi). Menggunakan Teknik pengumpulan data kuisisioner (angket) dan tes. teknik analisis data untuk kelayakan media menggunakan skala likert dan guna mengukur keefektifan menggunakan uji-t paired sample test dan N-gain Score. Desain penelitian ini menggunakan pretest-posttest one group design dengan sasaran penelitian yaitu peserta didik kelas X MM 1 SMK Negeri 1 Jombang dengan jumlah 36 peserta didik. Berdasarkan hasil analisis data didapatkan hasil uji ahli materi 1 dengan nilai presentase sebesar 87,50 %, ahli materi 2 dengan nilai presentase sebesar 87,50% (sangat baik), ahli desain pembelajaran menapatkan nilai presentase sebesar 95%, ahli media mendapatkan nilai presentase sebesar 83,90% (baik) dan Uji coba perorangan mendapatkan nilai presentase sebesar 87% (sangat baik), Uji coba kelompok kecil mendapatkan nilai presentase sebesar 85,2 % (sangat baik) Uji coba kelompok besar dengan presentase sebesar 85,90% (sangat baik). Hasil nilai normalitas dengan nilai pre-test sig $0,223 > 0,05$ dan post-test sig $0,054 > 0,05$. Maka data pre-test dan post-test terdistribusi normal, lalu dalam perhitungan Uji T dengan hasil analisis diperoleh nilai signifikansi (2-tailed) $0,000 \leq 0,05$ dan nilai thitung sebesar $17,996 > 2,030$. terakhir hasil mean dari N Gain score yakni 0,73 atau 73% yang termasuk kategori tinggi dan cukup efektif. disimpulkan Multimedia inetraktif layak dan efektif.
Kata Kunci :Pengembangan, Multimedia interaktif, Dasar Desain Grafis, Hasil Belajar.

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the feasibility of interactive multimedia for the use of vector image management software in the basic subjects of graphic design for class X at SMK Negeri 1 Jombang and to determine the effectiveness of interactive multimedia for the use of vector image management software in the basic subjects of graphic design for class X. at SMK Negeri 1 Jombang. The development model carried out by developers in developing interactive multimedia is the ADDIE development model which has 5 stages namely Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluate. Data collection techniques in this study were questionnaires (questionnaires) and tests. the data analysis technique for media feasibility uses a Likert scale and to measure effectiveness use the paired sample t-test and N-gain score. The research design used a pretest-posttest one group design with the research target being students of class X MM 1 at SMK Negeri 1 Jombang with a total of 36 students. Based on the results of data analysis, the results obtained from the material expert test 1 obtained a percentage value of 87.50%, material expert 2 obtained a percentage value of 87.50% (very good), learning design experts received a percentage value of 95%, media experts received a percentage value 83.90% (good) and individual trials get a percentage value of 87% (very good), small group trials get a percentage value of 85.20% (very good) large group trials get a percentage value of 85.90 % (Very good). The results of the normality value show that the pre-test sig $0.223 > 0.05$ and the post-test sig $0.054 > 0.05$. the pre-test and post-test data are normally distributed, then in the calculation of the T test with the analysis results obtained a significance value of (2-tailed) $0.000 \leq 0.05$ and a tcount value of $17.996 > 2.030$. and finally the calculation of the N Gain score obtained the mean result of the gain score which is 0.73 or 73% included in the high category and is quite effective. So it can be concluded that interactive Multimedia is feasible and effective.

Keywords: Development, Interactive Multimedia, basic graphic design subject, learning outcomes

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan kumpulan usaha yang dilaksanakan yang berfungsi untuk mempertahankan serta menumbuhkan potensi yang sebelumnya sudah atau belum pada diri manusia. Hasan (2003) mencetuskan bahwa pendidikan dapat diklasifikasikan menjadi 2 sudut pandangan. Sudut pandangan pertama merupakan segala hal berhubungan dengan masyarakat, Masyarakat melihat pendidikan bagaikan sebuah tahap bagaimana budaya diwariskan yang terdapat nilai – nilai budaya dari generasi tua pada gen selanjutnya dengan terus menerus guna keberlanjutan hidup sebuah masyarakat dapat berlangsung.

Sekolah Menengah Kejuruan ialah tahap menengah suatu pendidikan di Indonesia di bersamai oleh kekhususan dalam membentuk lulusannya siap terjun dalam dunia kerja. Pendidikan kejuruan mempunyai beberapa arti. Evans dalam Djojonegoro (1999) mengartikan bahwasannya pendidikan kejuruan termasuk salah satu komponen dari sistem pendidikan yang menyiapkan seseorang guna mampu terjun langsung dalam kelompok atau system di dunia pekerjaan atau suatu bidang pekerjaan dibandingkan bidang pekerjaan lain. Sehingga pengertian yang menjelaskan bahwa perbidang studi merupakan pendidikan kejuruan selama bidang pembelajaran tersebut dipahami dan dipelajari lebih mendalam yang ditujukan guna menjadi bekal masuk dalam dunia kerja. SMK N 1 Jombang termasuk satu dari beberapa sekolah di Jombang yang menerapkan kurikulum K-13, pada kurikulum ini salah satu mata pelajaran yang menggunakan kurikulum tersebut adalah Dasar Desain Grafis pada Kelas X di Jurusan multimedia.

Multimedia interaktif yang mencakup kombinasi teks, gambar, animasi, suara, audio visual serta penggunaan tombol navigasi menuntut keikutsertaan banyak indera di proses pembelajaran. keikutsertaan beberapa indera pada tahap/proses belajar mampu mempermudah peserta didik dalam memahami dan menangkap ilmu. Teori Koehnert menyebutkan “Makin banyak indera yang terlibat dalam proses belajar, maka proses belajar tersebut akan semakin efektif” (Tiwon, 2015: 2)

Penggunaan multimedia interaktif dalam pembelajaran memiliki kelebihan yang disebutkan Hick (1997) yaitu, 1) It Improves Learning, 2) It is Interactive, 3) It is Flexibel, 4) It is Modular, 5) It is Practical, 6) Consistent, 7) It is Timely, 8) It is Engaging, 9) It is Cost-Effective. Sehingga produk multimedia dapat dimanfaatkan oleh peserta didik untuk belajar mandiri, dapat menjelaskan materi yang bersifat

simulasi interaktif dimana peserta didik memiliki pengalaman belajar yang menarik.

Media pembelajaran yang baik yakni media yang dapat membuat peningkatan pada motivasi peserta didik, media pembelajaran yang dikembangkan memiliki tujuan yang jelas, dan media juga dapat merangsang kognitif peserta didik sehingga dapat mengingat apa yang telah dipelajari. Untuk membuktikan bahwa media pembelajaran dikatakan memenuhi syarat maka harus melalui atau lolos validasi media dan uji validasi materi.

Berdasarkan hasil obsrvasi di SMK Negeri 1 Jombang tersebut didapati beberapa masalah atau kendala yakni (1) Belum terdapat media yang membantu dalam penyampaian materi, sehingga peserta didik kesulitan dalam mencerna materi penggunaan perangkat lunak pengelolaan Gambar vector. (2) belum tercapainya tujuan pembelajaran dikarenakan tidak adanya media pembelajaran (3) 22 dari 36 peserta didik belum mencapai minimum nilai yang diharapkan atau KKM.

Berdasarkan uraian dapat ditarik kesimpulan bahwa diperlukan sebuah media ajar yang mampu mengatasi permasalahan peserta didik Kelas X Multimedia di SMKN 1 Jombang yang memiliki masalah terkait tidak tercapainya Tujuan pembelajaran serta nilai KKM yang telah ditetapkan. Multimedia interaktif ini memiliki kriteria mudah digunakan dan dipahami peserta didik (User Friendly), pada tiap instruksi serta paparan informasi yang ditampilkan memiliki karakteristik membantu setiap penggunaanya, meliputi kemudahan pemakai dalam menanggapi, mengakses sesuai keinginan dan materi sesuai dengan Kurikulum 2013. Media ini pula memiliki kriteria Self Instructional, yakni dapat digunakan peserta didik secara mandiri, di sekolah ataupun di rumah.

Berdasarkan latar belakang diatas peneliti memiliki maksud yakni melaksanakan pengembangan multimedia interaktif dan penelitian yang berjudul “Pengembangan Multimedia Interaktif Pada Mata Pelajaran Dasar Desain Grafis Di Smk Negeri 1 Jombang ”.

Berdasarkan pemaparan latar belakang diatas maka rumusan masalah yang dapat dikaji : 1) Bagaimana Kelayakan Multimedia Interaktif pada mata pelajaran dasar desain grafis di SMK Negeri 1 Jombang 2) Bagaimana Keefektifan Multimedia Interaktif pada mata pelajaran dasar desain grafis di SMK Negeri 1 Jombang. Dan berdasarkan rumusan masalah tersebut maka tuju yang dicapai adalah 1) Untuk Mengetahui Kelayakan Multimedia Interaktif pada mata pelajaran dasar desain grafis di SMK Negeri 1 Jombang 2) Untuk Mengetahui Keefektifan Multimedia Interaktif pada

mata pelajaran dasar desain grafis di SMK Negeri 1 Jombang.

METODE

Pada Penelitian ini terklasifikasi pada penelitian pengembangan. Penelitian pengembangan ini menggunakan lima tahap dari model pengembangan ADDIE yang meliputi *Analyze, Design, Develop, Implement, and Evaluate*.

Pada penelitian ini menggunakan desain penelitian *One Group Pretest Posttest* yang dijabarkan sebagai berikut (Sugiyono, 2012).

Tabel 1. *One Group pretest posttest*

Pre-test	Treatment	Post-test
O1	X	O2

Keterangan :

O1 = Nilai pretest

X = perlakuan

O2 = Nilai posttest

Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan kuesioner atau angket untuk mengetahui kelayakan dari media yang dikembangkan serta menggunakan tes untuk mengetahui keefektifan Multimedia Interaktif. Teknik analisis data yang digunakan yaitu Analisis data hasil angket. Dalam mengolah data penelitian ini menggunakan skala likert yang ditujukan kepada para ahli dan peserta didik yang dihitung menggunakan rumus persentase berikut (Arikunto, 2010).

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase

f = Frekuensi Responden

n = Jumlah Total Responden

Adapun kriteria presentase penelitian dapat sebagai berikut.

Tabel 2. Kriteria Penilaian skala likert

Rentang Presentase	Kriteria
86%-100%	Sangat Baik
66%-85%	Baik
56%-65%	Kurang Baik
0%-55%	Sangat Kurang Baik

Selanjutnya menggunakan analisis hasil data tes. Pertama-tama dilakukan uji validitas dan reliabilitas menggunakan bantuan SPSS 26. Dalam

mengolah data ini diperlukan uji prasyarat yaitu uji normalitas, Selanjutnya dilakukan uji t menggunakan bantuan SPSS 26 menggunakan Uji *Independent Sample t-test*. Adapun hipotesis dan dasar pengambilan keputusan Uji T adalah sebagai berikut.

- H_0 = Tidak terdapat perbedaan hasil belajar peserta didik antara sebelum dan sesudah diterapkan multimedia interaktif mata pelajaran dasar desain grafis pada pembelajaran.
- H_a = Terdapat perbedaan hasil belajar peserta didik antara sebelum dan sesudah diterapkan multimedia inetraktif mata pelajaran dasar desain grafis pada pembelajaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam hasil dan pembahasan ini akan memaparkan Kegiatan pengembangan media sesuai dengan tahapan Model pengembangan ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). Berikut tahapan pengembangan Multimedia Interaktif mata pelajaran Dasar desain grafis.

1) Analyze (Analisis)

Pada tahap ini penulis menganalisis mengeneai Kondisi dilapangan dan didapati kondisi riil sebagai berikut : 1) Terdapat sumber belajar berupa buku cetak namun tidak adanya media sehingga terkesan monoton, selanjutnya. 2) Belum terdapat media yang membantu dalam penyampaian materi, sehingga peserta didik kesulitan dalam mencerna materi penggunaan perangkat lunak pengelolaan Gambar vector. 3) Peserta didik belum mampu mencapai tujuan pembelajaran dan KKM yang telah dimaktubkan dari permasalahan tersebut peneliti dapat menyimpulkan bahwa dalam kegiatan pembelajaran dasar desain grafis materi penggunaan perangkat lunak pengelolaan Gambar vector memerlukan media interaktif untuk membantu pengajar sekaligus memfasilitasi peserta didik dalam pembelajaran. Dan didapati Kondisi ideal pada permasalahan ini ialah terdapat media ajar yang inetraktif dan tidak terkesan monoton yang dapat membantu dalam penyampaian materi, sehingga peserta didik kesulitan dalam mencerna materi penggunaan perangkat lunak pengelolaan Gambar vector sehingga peserta didik mampu mencapai tujuan pembelajaran dan KKM yang telah dimaktubkan. Materi penggunaan perangkat lunak pengelolaan gambar vector yang menckup bukan hanya materi teoritis namun juga praktik materi mengenai pengenalan tools pada salah satu aplikasi pengelola gambar vector yakni aplikasi corel draw serta fungsi setiap tools tersebut dimana

dalam penyampainya tidak mungkin hanya mengandalkan media cetak, sehingga membutuhkan media yang menunjang yakni berupa multimedia interaktif, karena dalam multimedia interaktif terdapat materi tools corel draw serta terdapat tutorial cara pengaplikasian beberapa tools dalam pembuatan suatu produk, peserta didik juga dapat mengetahui kemampuannya melalui Latihan yang terdapat pada multimedia interaktif.

2) Design (Desain)

Pada Tahap ini Langkah pertama yakni Merumuskan Garis besar isi materi lalu Langkah selanjutnya yakni tahap pra produksi yang mencakup: 1)Penyusunan Topik Materi, 2)Penyusunan Instrumen penilaian, 3) Penyusunan naskah, 4)Perancangan desain pada media.

3) Development (Pengembangan)

Pada tahap ini dilakukan pengembangan multimedia interaktif setelah tahapan design

a) Pengembangan Multimedia Interaktif

Pada tahap ini multimedia interaktif dikembangkan sesuai dengan yang telah dikembangkan sebelumnya, bukan hanya multimedia interaktif saja, namun juga bahan penyerta sebagai pendukung dari multimedia interaktif.

b) Uji Validasi Ahli dan Uji Coba

Adapun hasil penilaian dari validasi ahli dan uji coba produk di sajikan pada tabel berikut.

Tabel 3. Penilaian Uji Validasi dan Uji Coba

No	Subjek Uji	Presentase	Keterangan
1.	Uji Validasi Ahli Materi(1)	87,50%	Sangat Layak
2.	Uji Validasi Ahli Materi (2)	87,50%	
3.	Uji Validasi Ahli Media	83,90%	Sangat Layak
4.	Uji Validasi Ahli Desain Pembelajaran	95%	Sangat Layak
5.	Uji Coba Perorangan	87%	Sangat Layak
6.	Uji Coba Kelompok Kecil	85,20%	Sangat Layak
7.	Uji Coba Kelompok Besar	85,90%	Sangat Layak

Berdasarkan pada data hasil kuesioner/ angket seluruhnya termasuk ke dalam kategori **Sangat Layak**, sehingga dapat disimpulkan multimedia interaktif layak bila digunakan dalam proses pembelajaran pada mata pelajaran Dasar desain grafis di SMK Negeri 1 Jombang.

c) Uji Validitas dan Uji Reliabilitas

Berdasarkan pada data uji validitas Indikator seluruhnya memperoleh nilai valid yaitu r hitung lebih dari r table. Sementara itu, pada uji reliabilitas diperoleh nilai Guttman splithalf sebesar 0,838 yang artinya lebih dari 0,80 sehingga dapat disimpulkan bahwa tes memperoleh kategori reliabel

4) Implementation (Implementasi)

Tahap implemetasi merupakan tahap penerapan media pada peserta didik dalam proses pembelajaran untuk mengetahui keefektifan media apabila diterapkan secara langsung pada peserta didik X Multimedia 1 SMK Negeri 1 Jombang dengan melihat hasil pre tes dan post tes, dan selanjutnya hasil nilai pretes dan post tes diuji normalitas, berikut hasil uji normalitas menggunakan SPSS 26 :

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
pretest	.108	36	.200*	.961	36	.223
posttest	.156	36	.027	.941	36	.054

Gambar 1. Uji Normalitas

Berdasarkan uji normalitas menggunakan SPSS 26 menunjukkan bahwa jika nilai sig > 0,05 artinya data terdistribusi normal. Hasil pada kolom Shapiro-Wilk menunjukkan bahwa nilai pre-test sig 0,223 > 0,05 dan post-test sig 0,054 > 0,05. Maka dapat disimpulkan data pre-test dan post-test terdistribusi normal. Lalu menggunakan uji T untuk mengetahui perbedaan nilai antara *pre test* dan *posttest* dan yang terakhir menggunakan *N gain score* untuk mengetahui tingkat keefektifan media Berikut hasil Uji T dan *N gain score* menggunakan SPSS 26 :

a) Uji T

Pair 1	pretest - posttest	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
					Lower	Upper			
		-36.52778	12.17840	2.02973	-40.64836	-32.40720	-17.996	35	.000

Gambar 2. Uji T

Berdasarkan table perhitungan uji-t yang apabila signifikansi (2-tailed) ≤ 0,05 dan thitung > ttabel maka Ho ditolak dan Ha

diterima dan begitu sebaliknya, Hasil data uji-t diperoleh nilai signifikansi (2-tailed) $0.000 \leq 0.05$ dan nilai thitung sebesar $17.996 > 2.030$. Dengan demikian, H_0 ditolak dan H_a diterima. Artinya terdapat perbedaan hasil belajar peserta didik sebelum dan setelah diberikan Multimedia interaktif sebagai media pembelajaran untuk mata pelajaran dasar desain grafis.

b) N gain Score

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Ngain	36	.43	1.00	.7332	.14607
Ngainpersen	36	42.86	100.00	73.3220	14.60726
Valid N (listwise)	36				

Gambar 3. Uji N gain Score

Berdasarkan hasil perhitungan n gain score diperoleh mean dari ngain score yakni 0,73 atau 73% yakni termasuk kategori tinggi dan cukup efektif. Maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan multimedia interaktif dalam pembelajaran X MM 1 pada pelajaran dasar desain grafis SMK Negeri 1 Jombang tergolong efektif.

5) Evaluation (Evaluasi)

Tahap Evaluasi, pada tahap ini pengembang telah melakukan evaluasi serta revisi disetiap tahapan agar dapat diperbaiki dan mampu menghasilkan produk atau multimedia interaktif yang lebih baik lagi.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan Hasil dan pembahasan, maka penelitian mengenai pengembangan multimedia interaktif materi pada mata pelajaran dasar desain grafis di SMK Negeri 1 jombang, dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Multimedia interaktif terklasifikasi menjadi media yang layak digunakan setelah melalui validasi kepada ahli materi 1 mendapatkan nilai presentase sebesar 87,50 %,ahli materi 2 mendapatkan nilai presentase sebesar 87,50 %(sangat baik), ahli desain pembelajaran menapatkan nilai presentase sebesar 95%, ahli media mendapatkan nilai presentase sebesar 83,90% (baik) dan uji coba yang dilakukan oleh peserta didik yang pertama Uji coba perorangan mendapatkan nilai presentase sebesar 87 %(sangat baik), Uji coba kelompok kecil mendapatkan nilai presentase sebesar 85,20 %(sangat baik) Uji coba kelompok besar

mendapatkan nilai presentase sebesar 85,90% (sangat baik).

2. Dalam menguji keefektifan media berdasarkan hasil analisis data multimedia interaktif tergolong efektif berdasarkan normalitas yang menunjukkan nilai pre-test sig $0,223 > 0,05$ dan post-test sig $0,054 > 0,05$. Maka dapat disimpulkan data pre-test dan post-test terdistribusi normal, selanjutnya dalam perhitungan Uji T dengan hasil analisis diperoleh nilai signifikansi (2-tailed) $0.000 \leq 0.05$ dan nilai thitung sebesar $17.996 > 2.030$. Dengan demikian, H_0 ditolak dan H_a diterima. Artinya terdapat perbedaan hasil belajar
3. peserta didik sebelum dan setelah diberikan Multimedia interaktif sebagai media pembelajaran untuk mata pelajaran dasar desain grafis. Dan analisis data yang terakhir yakni menggunakan N gain score guna mengetahui tingkat keefektifan penggunaan multimedia interaktif yang didapatkan hasil mean dari ngain score yakni 0,73 atau 73% yang termasuk kategori tinggi dan efektif

Saran

Beberapa yang perlu diperhatikan dalam media ini antara lain :

1. Saran pemanfaatan
Dalam pemanfaatan multimedia interaktif tentu saja peserta didik harus mengetahui tata cara penggunaan multimedia interaktif agar lebih efektif dalam pembelajaran, multimedia interaktif ini juga dapat digunakan guru sebagai penunjang dalam penyampaian pembelajaran kepada peserta didik, dan dapat dipergunakan oleh peserta didik apabila ingin menggunakan secara mandiri di rumah.
2. Diseminasi
Untuk penyebaran media pada selain kelas X multimedia 1 atau bahkan pada instansi selain SMK Negeri 1 Jombang harus melalui analisis ulang, karena multimedia interaktif sudah disesuaikan dengan analisis kebutuhan untuk peserta didik X Multimedia 1 pada mata pelajaran dasar desain grafis di SMK Negeri 1 Jombang.
3. Saran Pengembangan lebih lanjut
Untuk pengembangan lebih lanjut diharapkan disesuaikan dengan materi yang sedang berkembang dan pengembangan multimedia

interaktif yang terbaru agar dapat lebih efektif dalam membantu pembelajaran pada peserta didik .

DAFTAR PUSTAKA

- Aji, W. N. (2016). Model Pembelajaran Dick And Carrey Dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia. *Kajian Linguistik Dan Sastra*, 119-126.
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* . Jakarta: PT.Rineka cipta.
- Arikunto, S. (2014). *Prosedur penelitian suatu pengembangan praktik* . Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Dewojati, K. W. (2009). DESAIN GRAFIS SEBAGAI MEDIA UNGKAP PERIKLANAN. 175 - 182.
- Fikri, K. (2012). Research AND Development Sebagai Salah Satu Model Penelitian Dalam Bidang Pendidikan. *Academia*, 11-26.
- Hake. (1999). Analyzing charge Gain scores. *America Educational Research Association's Division, Measurrement and Research Methodology*
- Januszewski, A., Molenda, M. 2013. *Educational technology: A definition with commentary*. Routledge
- Kristanto, A. (2019). *Media Pembelajaran*. Surabaya: Penerbit Bintang Surabaya.
- Kurniawati, I. D., & Nita, S. (2018). Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Mahapeserta didik . *Journal of Computer and Information Technology*, 68-75.
- Motandang, Z. (2009). Validitas Dan Realibilitas Suatu Instrumen Penelitian. *Jurnal Tabularasa PPS Unimed*, 87-97.
- Nursalim, M. (2017). *Psikologi Pendidikan*. surabaya: Unesa University Press.
- Maulida, U. (2022). *Pengembang Modul Ajar Berbasis Kurikulum Merdeka*. Tarbawi, Vol.5 No.2
- Prasetya , A. Y., Kuswandi, D., & Akbar , S. (2018). Multimedia Interaktif Pada Pembelajaran Tematik Untuk Kelas IV Sekolh Dasar. *Jurnal Pendidikan*, 1423-1427.
- Pratama, N. P., Adi, E. P., & Ulfa, S. (2020). Pengembangan Multimedia Interaktif Geografi Kelas X Materi Tata Surya. *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 119-128.
- Richey, B. B. (n.d.). *Teknologi Pembelajaran Definis Dan Kawasannya*. Jakarta: Percetakan Universitas Negeri Jakarta.
- Saski, N. H. (2021). Kelayakan Media Pembelajaran Market Learning Berbasis Digital Pada Mata Kuliah Strategi Pemasaran. *Jurnal Pendidikan Tata Niaga*, 1118-1124.
- Seels, B. B., & Richey, R. C. (1994). *Instructional technology: The defination and domains of the field*.(Terjemahan Dewi S. Prawiradilaga, Raphael Rahardjo, & Yusufhadi Miarso). Jakarta: Universitas Negeri Jakarta Pres.N BAHASA INDONESIA KELAS XI DI SMA NEGERI 19 SURABAYA. *Jurnal Mahasiswa Teknologi Pendidikan*, 11(1).
- Serang, G. I. (2017). Uji Kelayakan Multimedia Pembelajaran Interaktif Pada Standar Kompetensi Memasang Instalansi Penerangan Listrik Bangunan Sederhana Di SMK Nasional Berbah. *Jurnal Edukasi Elektro*, 11-17.
- Shofwan, A. (2009). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Mata Kuliah Medan Elektromagnetik. *Academia*, 11-18.
- Surjono, H. D. (2017). *Multimedia Pembelajaran Interaktif Konsep dan Pengembangan*. Yogyakarta: UNY Press.
- Suryani, N. (2018). *Media Pembelajaran Inovatif Pengembangannya*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset.
- susanto, Dewi, N. R., & Irsadi, A. (2013). Pengembangan Multimedia Interaktif Dengan Education Game Pada Pembelajaran IPA Terpadu Tema Cahaya Untuk Peserta didik SMP/MTs. *Unnes Science Education Journal*, 230-238.
- Thiangrajan, S. (1974). *Instructional development for training teachers of exceptional*. A Source book.