

PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS ANDROID PADA MATERI KARYA SENI FOTOGRAFI DIGITAL UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS XI MULTIMEDIA DISMK NEGERI 1 JOMBANG

Khoiriyatul Arofah

Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya
Khoiriyatularofah.19075@mhs.unesa.ac.id

Citra Fitri Kholidya

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

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan multimedia interaktif berbasis android untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas XI Multimedia SMK Negeri 1 Jombang. Model pengembangan yang digunakan pada penelitian ini model ADDIE yang mempunyai 5 tahapan, *analyze, design, development, Implementation* dan *evaluate*. Hasil uji validasi oleh ahli desain pembelajaran 96% dengan kategori sangat baik, Ahli Materi 93% dengan kategori sangat baik dan ahli media 92% dengan kategori sangat baik. Sedangkan hasil uji coba perorangan sebesar 87% masuk kategori sangat baik, uji coba kelompok kecil 85% masuk kategori baik dan uji coba kelompok besar 85% masuk kategori baik. Maka dapat dinyatakan bahwa pengembangan media multimedia interaktif materi karya seni fotografi digital ini layak digunakan dalam proses pembelajaran. Lalu untuk hasil analisis data pretest dan posttest memperoleh hasil nilai sig. (2-tailed) $0.000 \leq 0,05$ dan nilai rerata posttest yaitu 87.78 lebih tinggi dari nilai rerata pretest 53.89. Oleh karena itu dapat diketahui bahwa terjadi peningkatan dan perbedaan terhadap hasil belajar peserta didik yang signifikan sebelum dan sesudah diberikan media multimedia interaktif pada mata pelajaran desain grafis percetakan materi karya seni fotografi digital. Kesimpulannya yaitu multimedia interaktif ini layak dan efektif digunakan dalam proses pembelajaran peserta didik kelas XI Multimedia SMK Negeri 1 Jombang.

Kata kunci : Pengembangan, Multimedia Interaktif, Desain Grafis Percetakan, ADDIE.

ABSTRACT

This study aims to develop interactive multimedia based on Android to improve learning outcomes for class XI Multimedia students at SMK Negeri 1 Jombang. The development model used in this study is the ADDIE model which has 5 stages, analyze, design, development, implementation and evaluation. Validation test results by learning design experts 96% in the very good category, Material Experts 93% in the very good category and media experts 92% in the very good category. good and 85% of the large group trials were in the good category. So it can be stated that the development of interactive multimedia media for digital photography artwork material is suitable for use in the learning process. Then for the results of the pretest and posttest data analysis, the results obtained were sig. (2-tailed) $0.000 \leq 0.05$ and the posttest mean score is 87.78 which is higher than the pretest mean score of 53.89. Therefore it can be seen that there is an increase and a significant difference in student learning outcomes before and after being given interactive multimedia media in the subject of graphic design printing material digital photography artwork. The conclusion is that this interactive multimedia is appropriate and effective for use in the learning process of class XI Multimedia students of SMK Negeri 1 Jombang.

Keywords : Development; Interactive Multimedia; Printing Graphic Design; ADDIE.

PENDAHULUAN

Dalam kehidupan, pendidikan adalah aspek yang sudah semestinya dimiliki oleh setiap individu. Pada abad ke-21 ini pendidikan harus mengikuti

perkembangan teknologi. Sebagai seseorang pendidik sudah seharusnya mempersiapkan berbagai keterampilan, pengetahuan dalam pembelajaran yang dibutuhkan dan mampu mengidentifikasi berbagai solusi dimasa yang akan datang. Pendidik sebagai pelaku

utama pendidikan berperan penting untuk menuntun menuju kearah mana proses pendidikan, selain pendidik harus mampu memanfaatkan alat-alat pembelajaran yang telah disediakan oleh sekolah, pendidik juga harus mampu berinovasi dalam kegiatan pembelajaran dengan mengembangkan media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi terkini dalam menunjang kegiatan belajar mengajar.

Berdasarkan observasi yang dilakukan di SMK Negeri 1 Jombang kelas XI Multimedia pada mata pelajaran desain grafis percetakan yang dilaksanakan dilaboratorium multimedia 5 terdapat beberapa permasalahan yakni 1) tidak tersedia media yang membantu proses pembelajaran sehingga menyebabkan 2) nilai peserta didik rendah tidng mencapai nilai minimum KKM 3) peserta didik kurang berminat untuk mempelajari materi dan kurang memperhatikan guru saat menjelaskan materi 4) pada saat praktek beberapa siswa masih kesulitan dalam menerapkan materi yang sudah dijelaskan sehingga guru menjelaskan ulang materi kepada peserta didik satu persatu.

Berdasarkan permasalahan diatas dapat disimpulkan bahwa kegiatan pembelajaran membutuhkan pengembangan media pembelajaran yang inovatif, yaitu media pembelajaran berupa multimedia interaktif pada mata pelajaran desain grafis percetakan materi karya seni fotografi digital. Dalam memilih sebuah media yang tepat dan sesuai dengan karakteristik siswa sangat mempengaruhi pembelajaran dan merealisasikan tujuan pembelajaran yang diharapkan. Multimedia nteraktif memiliki potensi yang besar dalam merangsang peserta didik untuk lebih aktif dan merespon positif dari materi yang disampaikan. Menurut Dwi Sarwiko, 2010 Multimedia interaktif merupakan gabungan dari macam-macam bentuk media yang mengkombinasikan sebuah teks, gambar bergerak, audio, grafik yang dioperasikan melalui link sehingga memudahkan pengguna untuk melakukan interaksi pembelajaran melalui media. Untuk menginovasikannya lagi multimedia interaktif ini dijadikan berbasis android guna memanfaatkan sebuah sistem yang sedang ramai digunakan pada *smartphone*. Tidak hanya menjadi efisien dan simpel namun *smartphone* adroid ini mudah dijangkau.

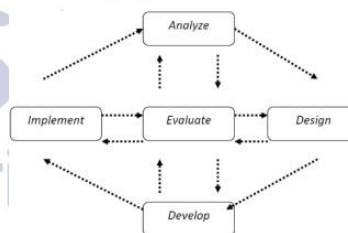
Media pembelajaran dapat dinyatakan berhasil apabila sudah memnuhi syarat, yaitu media pembelajaran dapat meingkatkan hasil belajar peserta didik, media pembelajaran dikembangkan sesuai dengan tujuan pembelajaran. Untuk membuktikan bahwa media dikategorikan berhasil dan memnuhi syarat, maka harus terlebih dahulu diuji kelayakannya melalui proses uji vallidasi media dan validasi materi.

Berdasarkan uraian analisis kebutuha di SMK Negeri 1 Jombang, peneliti memilih mengembangkan media pembelajaran berupa multimedia interaktif berbasis android yang berguna sebagai pemecahan masalah pembelajaran yang telah dipaparkan diatas. Pengembang multimedia interaktif ini telah dipilih sesuai dengan RPP dari guru sehingga tujuan pembelajaran yang dharapkan dapat tercapai. Multimedia Interaktif ini memiliki kelebihan yaitu inovatif, interaktif dan efisien, dengan hal ini maka media ini sangat cocok menjadi salah satu fasilitas pembelajara pada mata pelajaran desain grafis percetakan. Sehingga peserta didik dapat memahami materi secara langsung dan dapat meningkatkan konsentrasi melalui media tersebut.

Berdasarkan penjelasan latar belakang diatas, penelitian yang berjudul “Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Android Pada Materi Karya Seni Fotografi Digital Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XI Multimedia SMK Negeri 1 Jombang” sudah tepat ,karena terdapat kesesuaian dengan masalah yang diteliti.

METODE

Pada penelitian ini model pengembangan yang digunakan yaitu model ADDIE. Menurut Aziz Prasetya (2018) yang mengakatan bahwa model ADIE dapat digunakan untuk berbagai macam model, strategi pembelajaran, media dan bahan ajar. Peneliti menggunakan model ADDIE dikarenakan relevan dalam mengembangkn sebuah produk, mudah diterapkan dan langkah-langkah yang dikembangkan tersusun sistematis. Adapun tahapan model ADDIE menurut (Tegeh dan Kirna, 2013) yaitu *Analyze, Design, Develop, Implement dan Evaluate*.



Gambar 1 Tahapan Model ADDIE

Subjek uji coba pada pengembangan ini yaitu peserta didik kelas XI Multimedia SMKN 1 Jombang dengan menggunakan desain penelitian *one group pre-test-posttest*.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu menggunakan angket dan tes dengan teknik analisis data pada angket menggunakan tolak ukur penilaian skala likert, sebagai berikut :

Tabel 1 Kategori penilaian kualitas media pembelajaran

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

Sumber : Arikunto (2014)

Teknik analisis data pada tes untuk mengetahui keefektifan media pembelajaran *multimedia interaktif* ini menggunakan uji normalitas dan Uji T (T-tes). Adapun rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Uji Normalitas

$$X^2 = \sum \frac{(fo-fh)^2}{fh}$$

(Arikunto,2013:333)

Keterangan :

X^2 : Chi Kuadrat

fo : Frekuensi yang diperoleh dari observasi

fh : Frekuensi yang diharapkan

2. Uji T

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum x^2 d}{N(N-1)}}}$$

(Arikunto,2013)

Keterangan :

Md = Mean dari *Pretest* dan *posttest*

$x^2 d$ = Jumlah kuadrat deviasi

N = Total sampel

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian pengembangan ini menghasilkan sebuah produk berupa multimedia interaktif pada mata pelajaran desain grafis percetakan materi karya seni fotografi digital kelas XI Multimedia SMK Negeri 1 Jombang. Berikut ini adalah langkah-langkah hasil pengembangan multimedia interaktif berbasis android pada materi karya seni fotografi digital :

1) Analyze (Analisis)

Analisis merupakan langkah awal yang dilakukan pengembang untuk mendapatkan data yang digunakan untuk menganalisis, maka pengembang melakukan observasi langsung disekolah untuk mendapat informasi dan mengidentifikasi situasi dan kondisi yang memiliki kesenjangan meliputi materi/sumber belajar, kendala siswa dalam mengikuti proses belajar dikelas dan mengidentifikasi standar kompetensi yang belum dicapai.

a) Analisis Kinerja

1) Kondisi Nyata

Berdasarkan hasil observasi dikelas XI Multimedia Mata Pelajaran Karya Seni Fotografi Digital, ditemukan permasalahan bahwa peserta didik kelas XI Multimedia mengalami kesulitan pada saat praktek dalam menerapkan materi yang sudah dijelaskan sehingga guru harus menjelaskan ulang materi kepada siswa satu persatu sehingga belum bisa mencapai tujuan pembelajaran pada materi karya seni fotografi digital. Hal ini disebabkan karena tidak adanya media pembelajaran yang digunakan peserta didik untuk mendukung dan membantu belajar disekolah maupun dirumah secara mandiri. Hal ini juga didukung oleh data hasil belajar peserta didik yang belum mencapai nilai KKM yang dilampirkan pada lampiran 3 halaman 96.

2) Kondisi Ideal

Kondisi ideal pada mata pelajaran desain grafis percetakan materi karya seni fotografi digital yaitu peserta didik mampu : membuat sebuah karya seni fotografi digital berupa desain produk kemasan yang sesuai dengan elemen fotografi dan elemen desain grafis, sehingga dalam produknya bisa terlihat unsur-unsur fotografi dan desain grafis berkolaborasi dengan menciptakan sebuah desain yang indah dan menarik.

3) Analisis Kebutuhan

Materi karya seni fotografi digital memiliki karakteristik yang bersifat prosedural, dimana pada proses pembelajaran lebih banyak praktek dibanding teori. Dikatakan prosedural karena peserta didik melakukan praktek dengan mengikuti langkah-langkah yang terstruktur untuk menghasilkan sebuah produk. Oleh karena itu, ditemukan kesulitan pada peserta didik saat melakukan praktek karena tidak adanya media pembelajaran yang membantu untuk melaksanakan pembelajarannya. Berdasarkan kesenjangan yang terdapat di kondisi

rill dan kondisi ideal, maka pengembang memberi solusi dengan mengembangkan sebuah media pembelajaran berupa multimedia interaktif berbasis android mata pelajaran desain grafis percetakan materi karya seni fotografi digital. Media ini bersifat fleksibel yang dapat digunakan kapan saja dan dimana saja. Hal ini mendukung serta membantu peserta didik memudahkan dalam kegiatan praktek pembelajaran dan memudahkan guru untuk menyampaikan materi secara efektif dan efisien, disamping itu, dengan adanya media pembelajaran ini peserta didik dapat meningkatkan motivasi belajarnya yang tidak monoton dan lebih menarik perhatiannya.

2) Design (Desain)

Setelah melalui langkah analisis, penelitian ini bisa dilanjutkan ke langkah selanjutnya yaitu desain. Pada tahap ini pengembang merancang media yang akan dikembangkan dengan merumuskan tujuan media, merancang materi, menetapkan pengetahuan awal peserta didik dan merumuskan garis besar isi konten media yang saya tuangkan pada naskah dan *storyboard*. Berikut merupakan sub-sub pada tahapan desain :

1. Penyusunan Desain Pembelajaran
Pada tahap ini pengembang menyusun rancangan perencanaan pembelajaran untuk menentukan indikator pembelajaran, tujuan pembelajaran dan model pembelajaran yang digunakan.
2. Penyusunan Rubrik Penilaian
Pada tahap ini pengembang merangkai rubrik penilaian pada materi yang digunakan. Rubrik yang digunakan merupakan uji kinerja berdasarkan aspek keterampilan dikembangkan dengan memuat 5 indikator yaitu Prosedur, keterampilan, teknik, estetika dan waktu pengerjaan yang setiap poin memiliki nilai maksimal 25.
3. Penyusunan Topik Materi
Tahap ini dilakukan pengumpulan materi karya seni fotografi digital yang diambil dari referensi beberapa buku dan jurnal yang mengacu pada RPP yang diteliti dibuat.
4. Membuat Naskah Media
Pada pembuatan naskah hal yang dirancang yaitu meliputi identitas program, menentukan pengetahuan peserta awal peserta didik, menentukan tujuan media,

merancang garis besar isi materi dan merancang garis besar isi konten media.

5. Merancang Storyboard
Storyboard menjelaskan gambaran pada media yang akan dikembangkan. Storyboard digunakan untuk menjadi panduan dalam proses pembuatan media.
6. Pembuatan backround, icon, gambar dan animasi yang diperlukan.
7. Background yang digunakan dalam media dirancang oleh pengembang menggunakan aplikasi canva dan corelDraw. Icon-icon tombol mengunduh dari beberapa sumber seperti canva dan freepict. Untuk gambar contoh pada materi sebagian besar mengambil dari referensi buku mata pelajaran desain grafis percetakan. Gambar dan animasi yang dimasukkan pada media dibuat format *portable network graphics* (.png). Dikarenakan format tersebut reslusnya lebih konsisten dan dapat dibuat mentranparankan latar belakang sehingga bisa memadukan dengan backround dan animasi-animasi yang lain sehingga tampak indah dan selaras.
8. Pembuatan dubbing suara, backsond musik.
Dubbing suara pada slide tutorial dibuat sendiri dengan menggunakan rekam layar di PC. Untuk backsond music sebagian besar mengunduh di mixkit.co, backosund music ini dipilih menyesuaikan dengan desain media dan materi yang disampaikan, sehingga tidak mengurangi konsentrasi peserta didik saat belajar menggunakan media tersebut..

3) Development (Pengembangan)

Setelah melalui tahap desain selanjutnya yaitu tahap pengembangan (*development*). Pada tahap ini yang dilakukan yaitu mengembangkan produk media multimedia interaktif yang sudah dirancang pada tahap sebelumnya yaitu desain. Kemudian hal yang dilakukan setelah media sudah dikembangkan yaitu di uji dan validasi oleh ahli materi, ahli desain pembelajaran, ahli media dan oleh peserta didik untuk mengetahui kelayakan media tersebut.

- a) Produksi Multimedia Interaktif dan Bahan Penyerta
Pengembang mulai merancang desain media. Seluruh komponen yang telah dipersiapkan pada tahap desain kemudian dirangkai menjadi satu kesatuan media berdasarkan *storyboard* yang sudah dirancang sebelumnya. Media dirancang dengan

menggunakan aplikasi construct2. Sebelum itu pengembang memasukkan materi dan mengatur layout, tampilan media perslide di canva.com.

Bahan penyerta dikembangkan guna pendukung dalam penggunaan media. Isi dari bahan penyerta meliputi identitas media, petunjuk penggunaan media, spesifikasi media, tampilan media, RPP dan Profil Pengembang. Desain bahan penyerta menggunakan ukuran kertas A5, ukuran 12 pt, spasi 1,0 pt. Desain disusun pada aplikasi canva.com untuk desain gambar dan animasinya menggunakan cover depan pada multimedia interaktif agar desain menjadi selaras

b) Uji Validasi

Hasil analisis dari ahli materi dan ahli media pada produk multimedia interaktif materi karya seni fotografi digital mata pelajaran desain grafis percetakan untuk peserta didik kelas XI Multimedia SMK Negeri 1 Jombang dinyatakan bahwa multimedia interaktif layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Hal ini dapat dilihat berdasarkan dari hasil perhitungan angket yang dijabarkan sebagai berikut :

1. Ahli Desain Pembelajaran memperoleh hasil nilai **96%** dengan kategori **sangat baik**.
2. Ahli materi memperoleh hasil nilai **93%** dengan kategori **sangat baik**.
3. Ahli media memperoleh hasil nilai **92%** dengan kategori sangat baik.
4. Uji coba perorangan memperoleh hasil nilai **87%** dengan kategori **baik**.
5. Uji coba kelompok kecil memperoleh hasil nilai **85%** dengan kategori **baik**.
6. Uji coba kelompok besar memperoleh hasil nilai **85%** dengan kategori **baik**.

c) Uji Validitas dan Uji Reliabilitas

Hasil uji validitas yang telah dilaksanakan oleh 36 peserta didik kelas XI Multimedia III SMK Negeri 1 Jombang yaitu :

Tabel 2 Hasil Uji Validitas

Indikator	rhitung	rtabel	keterangan
1	0.36	0.329	Valid
2	0.332	0.329	Valid
3	0,343	0.329	Valid
4	0.596	0.329	Valid
5	0.522	0.329	Valid

Hasil uji validitas rubrik penilaian menunjukkan bahwa seluruh rubrik penilaian yang berjumlah 5 indikator memiliki nilai korelasi diatas rtabel 0,329 pada taraf signifikansi 5%, maka dapat dinyatakan rubrik penilaian valid.

Uji reliabilitas menggunakan syarat pengujian hipotesis menggunakan korelasi Guttman Split-Half Coefficient > 0,80. Dalam perhitungan indikator rubrik penilaian, hasil yang diperoleh pada nilai korelasi Guttman Split-half Coefficient sebesar 1,479 > 0,80 maka rubrik soal dinyatakan reliabel.

4) **Implementation (Implementasi)**

Tahap implementasi yaitu menerapkan multimedia interaktif dalam proses pembelajaran oleh peserta didik dan untuk mengetahui tingkat efektifitas pada hasil belajar peserta didik kelas XI Multimedia SMK Negeri 1 Jombang dengan membandingkan nilai pre-test dan post-test peserta didik Hasil pretest dan posttest kemudian diolah menggunakan uji t.

Gambar 2. Hasil *paired simple t-test* SPSS

Paired Samples Statistics					
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pre-test	53,89	36	11,155	1,859
	Post-test	87,78	36	6,912	1,152

Berdasarkan perhitungan dengan taraf signifikan 5%, nilai $df = 36 - 1 = 35$, kemudian diperoleh ttabel: 2.03011. Dengan demikian thitung lebih besar dari ttabel $33.949 > 2.03011$. interaktif materi karya seni fotografi digital.

Selanjutnya, jika dilihat berdasarkan hasil analisis deskriptif, diperoleh nilai rerata pre-test pada peserta didik 53,89 dan nilai pos-test 87,78. Dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan pada nilai pre-test dan post-test peserta didik setelah mendapat perlakuan dalam proses pembelajaran dengan menggunakan multimedia interaktif materi karya seni fotografi digital. Setelah perhitungan uji t, dilanjutkan dengan menghitung Ngain score untuk mengetahui efektivitas penggunaan multimedia interaktif dalam proses pembelajaran.

Gambar 3 Hasil Perhitungan Ngain Score

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Ngain_score	36	.57	1.00	.7534	.11215
Ngain_persen	36	57.14	100.00	75.3397	11.21494
Valid N (listwise)	36				

Berdasarkan table output perhitungan n gain score hasil yang diperoleh rata-rata gain score adalah 0,75 atau 75% yang artinya nilai tersebut masuk pada kategori tinggi dan cukup efektif (Lestari Karunia Eka & Mokhammad Ridwan Yudhanegara (2017:235). Sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan multimedia interaktif materi karya seni fotografi digital efektif digunakan dalam proses pembelajaran peserta didik di kelas XI Multimedia SMK Negeri 1 Jombang.

5) Evaluation (Evaluasi)

Selanjutnya yaitu tahap evaluasi, dimana kegiatan ini sudah dilakukan pada setiap tahapan dalam proses pengembangan model ADDIE yang berguna untuk memperbaiki dan menghasilkan sebuah produk media yang lebih baik dan layak digunakan dalam proses pembelajaran.

PENUTUP

Simpulan

Setelah melakukan pengembangan menggunakan model ADDIE yang dimulai dari tahap analisis sampai tahap evaluasi maka pengembangan multimedia interaktif berbasis android materi karya seni fotografi digital untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas XI Multimedia SMK Negeri 1 Jombang membentuk kesimpulan berdasarkan data yang telah diperoleh sebagai berikut :

1. Pengembangan multimedia interaktif berbasis android materi karya seni fotografi digital untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas XI Multimedia SMK Negeri 1 Jombang telah melakukan uji kelayakan terhadap para ahli. Ahli desain pembelajaran, ahli materi dan ahli media sudah memvalidasi dengan kategori sangat baik dan layak untuk digunakan.

2. Berdasarkan analisis data, penggunaan multimedia interaktif materi karya seni fotografi digital dinyatakan efektif digunakan dalam mata pelajaran desain grafis percetakan kelas XI Multimedia SMK Negeri 1 Jombang. Berdasarkan hasil uji coba lapangan bahwa hasil belajar peserta didik mengalami peningkatan sebelum dan sesudah diberikan multimedia interaktif dalam materi karya seni fotografi digital kelas XI Multimedia SMK Negeri 1 Jombang.

Saran

1. Saran Pemanfaatan

Untuk memanfaatkan multimedia interaktif berbasis android perlu diperhatikan untuk melakukan bimbingan terlebih dahulu kepada peserta didik mengenai penggunaan multimedia interaktif materi karya seni fotografi digital, mulai dari cara menginstall aplikasi kedalam sistem android sampai pada pengoperasian multimedia interaktif tersebut.

2. Saran Diseminasi

Multimedia interaktif berbasis android materi karya seni fotografi digital ini hanya bisa digunakan oleh peserta didik kelas XI Multimedia SMK Negeri 1 Jombang. Jika ingin digunakan disekolah lain maka perlu dilakukannya analisis terlebih dahulu agar bisa disesuaikan dengan karakteristik peserta didik.

3. Saran Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Untuk saran bagi pengembangan lebih lanjut yaitu sebaiknya memperbaiki materi dan mengupgrade media sesuai dengan perkembangan zaman dan teknologi serta memperoleh lebih banyak literatur bahan pustaka yang terbaru

DAFTAR PUSTAKA

- Barbara B. Seels, R. C. (1994). *Teknologi Pembelajaran Definisi dan Kawasanya*. Jakarta: Unit Percetakan Universitas Negeri Jakarta.
- Muhson, A. (2010). Pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi informasi. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 1-10.
- Kristanto, A. (2016). *Media Pembelajaran*. Surabaya: Bintang Surabaya.
- Seels, B. B., & Richey, R. C. (1994). *Teknologi pembelajaran definisi dan kawasannya*. Jakarta: Jakarta
- Parmansyah, S. I. (2022). Pengembangan Multimedia Interaktif Pada Mata Pelajaran Dasar Desain grafis Untuk Kelas X Jurusan Multimedia di SMK Negeri 4 Padang. *Skripsi*, 1-60.
- Rohaeni, S. (2020). Pengembangan Sistem Pembelajaran Dalam Implementasi Kurikulum 2013 Menggunakan Model ADDIE Pada Anak Usia Dini. *Jurnal Intruksional*, 122-130.
- Qomari, R. (2009). Teknik Penelusuran Analisis Data kuantitatif dalam penelitian pendidikan. *Jurnal Pemikiran Alternatif Kependidikan*, 527-539.

- Nurrohmah, B. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Game Edukatif Fun Spreadsheet Quiz Berbasis Adobe Flash CS6 Pada . *Skripsi*, 103.
- Yohanes, F., & Sutriyono. (2018). Analisis Pemahaman Konsep Berdasarkan Taksonomi Bloom Dalam Menyelesaikan Soal Keliling dan Luas Segitiga Bagi Siswa Kelas VII. *Jurnal Mitra Pendidikan*, 23-35.
- Arsyad, A. (2015). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali pers.
- Anderson, L. W., & Krathwohl. (2017). *Kerangka Landasan untuk pembelajaran, pengajaran dan asesmen*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Abidin, A. Z. (2018). Etnografi Virtual Sebagai Teknik Pengumpulan data dan metode penelitian. *The Journal of society and media*, 130-145.
- Arif, S. S. d. (2014). *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Rajawali Press.
- Febrianawati, Y. &. (2018). Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif. *Jurnal Ilmu Kependidikan*, 17-23.
- Arofah, R., & Cahyadi, H. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis ADDIE Model. *Islamic Education Journal*.
- M, Rusli., D, Hermawan., Supuwaningsih, N. N., & S, Bali. (2017). *Multimedia pembelajaran yang inovatif prinsip dasar dan model pengembangan*. Penerbit Andi.
- M, Rusli., D, Hermawan., Supuwaningsih, N. N., & S, Bali. (2017). *Multimedia pembelajaran yang inovatif prinsip dasar dan model pengembangan*. Penerbit Andi.
- Sadiman, A. S., & dkk. (2012). *Media Pendidikan*. Jakarta: Rajawali
- Pers. Suharsimi, A. (2013). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Punaji, S. (2010). *Metode Penelitian dan Pengembangan*. Jakarta: Kencana.
- Nursalim, M., Laksimawati, H., & dkk. (2017). *Psikologi Pendidikan*. Surabaya: Unesa University Press.