

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF DENGAN PENDEKATAN *PROBLEM BASED LEARNING* MATA PELAJARAN DESAIN GRAFIS PERCETAKAN
KELAS XI MULTIMEDIA SMKN 1 GEMPOL**

Ericka Fasa Anjeli

S-1 Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya

erickafasa.19065@mhs.unesa.ac.id

Fajar Arianto

Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya

fajararianto@unesa.ac.id

ABSTRAK

Untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik, sekaligus membantu kendala dalam proses pembelajaran desain grafis percetakan kelas XI Multimedia SMKN 1 Gempol, peneliti memberikan solusi untuk mencapai tujuan pembelajaran dengan optimal melalui pengembangan multimedia interaktif dengan pendekatan *problem based learning* mata pelajaran desain grafis percetakan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kelayakan multimedia interaktif untuk disajikan pada mata pelajaran desain grafis percetakan dan mengetahui keefektifan multimedia interaktif dalam proses pembelajaran. Model pengembangan yang digunakan adalah model DDD-E dengan subjek uji coba peserta didik kelas XI Multimedia 1 SMKN 1 Gempol. Uji kelayakan materi mendapatkan hasil 91,6% yang termasuk dalam kategori sangat layak, uji kelayakan media mendapatkan hasil 100% menunjukkan kategori sangat layak, uji kelayakan oleh pengguna mendapatkan hasil 85,8% yang menunjukkan kategori sangat layak. Keefektifan multimedia interaktif diperoleh dari uji N-Gain sebesar 0,97 atau 97% yang masuk dalam kategori tinggi atau efektif. Kesimpulan dari hasil yang didapatkan adalah hasil multimedia interaktif dengan pendekatan *problem based learning* mata pelajaran desain grafis percetakan layak untuk diterapkan dalam kegiatan pembelajaran dan efektif dalam meningkatkan hasil belajar pada mata pelajaran desain grafis percetakan SMKN 1 Gempol.

Kata Kunci : *Problem Based Learning* (PBL), Hasil Belajar, Multimedia Interaktif, Pengembangan

ABSTRACT

To improve student learning outcomes, as well as help overcome obstacles in the learning process of printing graphic design for class XI Multimedia SMKN 1 Gempol, researchers provide solutions to optimally achieve learning goals through the development of interactive multimedia with a problem-based learning approach to print graphic design subjects. The purpose of this study was to determine the feasibility of interactive multimedia to be presented in print graphic design subjects and to determine the effectiveness of interactive multimedia in the learning process. The development model used is the DDD-E model with test subjects for students in class XI Multimedia 1 SMKN 1 Gempol. The material feasibility test obtained 91.6% results which were included in the very feasible category, the media feasibility test obtained 100% results indicating the very feasible category, the user feasibility test obtained 85.8% results which indicated the very feasible category. The effectiveness of interactive multimedia is obtained from the N-Gain test of 0.97 or 97% which is in the high or effective category. The conclusion from the results obtained is that the results of interactive multimedia with a problem-based learning approach to print graphic design subjects are feasible to be applied in learning activities and are effective in improving learning outcomes in print graphic design subjects at SMKN 1 Gempol.

Keywords: *Problem Based Learning* (PBL), Learning Outcomes, Interactive Multimedia, Development

PENDAHULUAN

Sekolah ialah lembaga pendidikan yang bertujuan untuk memberikan tuntunan dan juga pendidikan kepada peserta didik melalui perantara guru. Untuk mendapatkan lulusan yang berkualitas, sekolah harus mengembangkan mutu pendidikan sekolah itu sendiri. Salah satu komponen yang memberi pengaruh kualitas pengajaran itu sendiri merupakan pelaksanaan pembelajaran, yang dimana pembelajaran yang dimaksudkan terdiri dari pelaksanaan belajar mendidik pendidik dan juga peserta didik. Asal dari kata mengajar adalah ajar, memiliki arti petunjuk yang disampaikan kepada seseorang untuk mendapatkan petunjuk tersebut. Mengajar memiliki arti pengorganisasian lingkungan yang dilakukan oleh guru sehingga menciptakan kondisi belajar bagi peserta didik (Susanto, 2013:20). Belajar pada lingkup pendidikan bisa dijabarkan sebagai keterampilan dan pengetahuan yang menurut pengalaman beserta pembelajaran yang dilakukan oleh proses perubahan peserta didik yang bersifat positif (Saefuddin, 2014:8). Pembelajaran adalah proses komunikasi yang dilakukan antara bahan ajar, pendidik, dan peserta didik (Rusman, dkk 2011:60).

Untuk mencapai tujuan pembelajaran, dibutuhkan kombinasi antara elemen yang mendukung satu sama lain. Pada proses pembelajaran memiliki elemen pembelajaran seperti strategi, tujuan, materi, media pembelajaran, dan evaluasi (Rusman, dkk 2011:17). Dibutuhkannya media pembelajaran yang sesuai untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan dengan komunikasi selama proses pembelajaran (Sukoco, dkk 2014:216). Media interaktif adalah media yang membantu proses interaksi antara media dengan peserta didik yang dikembangkan dan mendapatkan timbal balik berdasarkan materi yang telah disediakan pada media (Suryani, 2018:201). Media memiliki kelebihan antara lain (1) Dapat menggabungkan komponen seperti video, audio, teks, gambar, dan grafis. (2) Peserta didik dapat mempelajari materi pembelajaran lebih mendalam dikarenakan partisipasi yang lebih besar tentang penggunaan media yang menarik bagi peserta didik. (3) Media bersifat fleksibel. (4) Media dapat menggambarkan objek yang tidak dapat dihadirkan pada saat pembelajaran.

Proses pembelajaran didukung juga dengan komponen lain untuk menciptakan konsep pengetahuan yang dimiliki oleh peserta didik dengan penggunaan model pembelajaran. Penggunaan model pembelajaran membantu proses belajar mengajar dengan meningkatkan keaktifan peserta didik seperti salah satunya adalah penggunaan model *Problem Based Learning* (PBL).

Menurut Duch (Shoimin, 2014:130), bahwa *Problem Based Learning* atau disebut dengan Pembelajaran Berbasis Masalah merupakan model pembelajaran yang bersifat memecahkan permasalahan secara nyata sesuai dengan kondisi peserta didik agar

belajar menjadi lebih berpikir kritis dan menumbuhkan keterampilan peserta didik dalam pemecahan masalah agar mendapatkan pengetahuan. Berdasarkan pendapat tersebut, penggunaan *problem based learning* bertujuan agar peserta didik memahami pembelajaran melalui pembelajaran yang bermakna dengan memecahkan masalah. Untuk menumbuhkan keaktifan dan pemahaman peserta didik terhadap mata pelajaran desain grafis percetakan, peneliti melakukan pengembangan media sebagai salah satu alternatif untuk membuat multimedia interaktif dengan pendekatan *problem based learning*. Permasalahan yang digunakan pada pembuatan media yang saking terhubung dengan kehidupan keseharian dan lingkungan sekitar peserta didik, sehingga peserta didik dapat memahami secara nyata konteks permasalahan yang ada dan juga dapat terlibat aktif dalam berpikir pada saat pembelajaran desain grafis percetakan.

Setelah melakukan wawancara yang dilakukan di SMK Negeri 1 Gempol pada bulan September 2022, proses belajar mengajar memiliki beberapa permasalahan yang terjadi seperti peserta didik memiliki sumber belajar, tetapi peserta didik cenderung bergantung pada arahan dari guru. Kurang aktifnya peserta didik dalam membaca dan juga mencari sumber materi yang dipelajari oleh peserta didik menjadi salah satu permasalahan yang ditemukan. Dari permasalahan tersebut tujuan pembelajaran terasa sulit untuk didapatkan secara optimal.

Adapun permasalahan lain adalah dikarenakan kelas XI diwajibkan untuk mengikuti program praktek kerja industri selama 6 bulan. Siswa kelas XI mengikuti program praktek kerja industri pada semester 1 yang dimana seharusnya mereka mempelajari mata pelajaran desain grafis percetakan tetapi terkendala tidak dapat belajar secara optimal dikarenakan program tersebut. Akibat guru hanya memberikan tugas selama proses pembelajaran, tanpa adanya tatap muka langsung antara guru dengan peserta didik. Maka dari itu, peserta didik merasa kurang optimal dalam mempelajari atau mendapatkan pengetahuan terkait mata pelajaran desain grafis percetakan akan kesulitan pada saat melaksanakan ujian akhir semester. Hal ini dapat dibuktikan dengan melihat nilai ujian yang bermacam-macam. Terdapat peserta didik yang mendapatkan nilai bagus, bahkan sempurna. Adapula peserta didik yang mendapatkan nilai dibawah KKM.

Mengacu pada hasil observasi dan teori pada permasalahan tersebut, maka diperlukannya untuk pengembangan multimedia interaktif terkait mata pelajaran desain grafis percetakan. Dengan penggunaan multimedia interaktif ini diharapkan membantu proses pembelajaran di kelas dan juga meningkatkan pemahaman peserta didik sekaligus sebagai bahan belajar peserta didik secara mandiri.

Berdasarkan pemaparan dari latar belakang diatas, maka rumusan masalah yang bisa penulis

kemukakan adalah: (1) Bagaimana kelayakan multimedia interaktif dengan pendekatan problem based learning pada mata pelajaran desain grafis percetakan kelas XI multimedia SMKN 1 Gempol? (2) Bagaimana keefektifan multimedia interaktif dengan pendekatan problem based learning pada mata pelajaran desain grafis percetakan kelas XI multimedia SMKN 1 Gempol?

Berdasarkan rumusan masalah penelitian di atas, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah: (1) Mengetahui kelayakan dari multimedia interaktif dengan pendekatan problem based learning pada mata pelajaran desain grafis percetakan kelas XI multimedia SMKN 1 Gempol. (2) Mengetahui tingkat keefektifan dari multimedia interaktif dengan pendekatan problem based learning pada mata pelajaran desain grafis percetakan kelas XI multimedia SMKN 1 Gempol.

METODE

Penggunaan jenis pengembangan pada penelitian ini adalah pengembangan DDD-E (Decide, Design, Develop, Evaluate). Model DDD-E ini merupakan model yang dapat dipakai dalam pengembangan media pembelajaran. Penggunaan model ini dipilih didasari dengan tahapan model yang lebih sederhana daripada tahapan model lain. Model pengembangan DDD-E merupakan model yang mencakup prosedur secara keseluruhan.

Untuk mengumpulkan beberapa informasi dan pengambilan data, maka penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 1 Gempol yang beralamat di Jl. Dau Darmorejo Dusun Betas Desa Kepulungan Kecamatan Gempol Kabupaten Pasuruan, Jawa Timur. Pada penelitian ini yang menjadi sampel penelitian adalah seluruh peserta didik kelas XI pada program keahlian Multimedia tahun ajaran 2022/2023 yang berjumlah 32 orang.

Adapun instrumen penelitian digunakan oleh peneliti dalam menilai variabel yang ditelitinya. Oleh karenanya jumlah instrumen yang digunakan dalam penelitian akan tergantung pada jumlah variabel yang diteliti. (Sugiyono, 2013:92). Dalam penelitian ini, instrumen penelitian yang digunakan adalah instrumen instrumen tes dan angket.

Teknis analisis data yang peneliti lakukan agar menjawab rumusan masalah penelitian yakni: 1) Menganalisis kelayakan multimedia interaktif dengan pendekatan *problem based learning*. Uji kelayakan ini digunakan untuk menilai apakah multimedia interaktif yang dikembangkan layak digunakan dalam proses pembelajaran. 2) Menganalisis keefektifan multimedia interaktif dengan pendekatan *problem based learning*. Dalam mengolah data ini digunakannya uji N-Gain untuk melihat perbedaan hasil antara *pre-test* dengan *post-test*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini berupa data keterlaksanaan proses pembelajaran dengan menggunakan multimedia interaktif dengan pendekatan problem based learning mata pelajaran desain grafis percetakan SMKN 1 Gempol. Menurut Zimmerer (dalam Luthfiyah 2019: 58), bahwa kreativitas merupakan keahlian seseorang dalam menumbuhkan beberapa ide baru serta menemukan beberapa metode yang baru dalam melihat masalah serta peluang yang ada. Dalam penelitian ini peneliti ingin mengetahui kelayakan multimedia interaktif untuk digunakan dalam proses pembelajaran dan keefektifan multimedia interaktif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Ahli media pada penelitian ini adalah Dr. Fajar Arianto, S.Pd., M.Pd. selaku dosen prodi teknologi pendidikan Universitas Negeri Surabaya. Setelah melihat dan mencoba menggunakan multimedia interaktif tersebut diperoleh hasil presentase nilai sebanyak 100% yang masuk dalam kategori sangat layak. Menurut Arikunto bahwa presentase tersebut termasuk dalam kategori 81% - 100% sangat baik, tidak perlu revisi. Dapat disimpulkan materi yang digunakan dalam mengembangkan multimedia interaktif sudah layak untuk diterapkan dalam proses pembelajaran kelas XI Multimedia SMKN 1 Gempol.

Ahli materi pada penelitian ini adalah Anis Kurniawati, S.Pd. selaku guru mata pelajaran desain grafis percetakan kelas XI Multimedia. Setelah melihat dan mencoba menggunakan multimedia interaktif tersebut diperoleh hasil nilai sebanyak 91,6% yang masuk dalam kategori sangat layak. Menurut Arikunto bahwa presentase tersebut termasuk dalam kategori 81% - 100% sangat baik, tidak perlu revisi. Dapat disimpulkan materi yang digunakan dalam mengembangkan multimedia interaktif sudah layak untuk diterapkan dalam proses pembelajaran kelas XI Multimedia SMKN 1 Gempol.

Angket kepuasan diberikan kepada 32 peserta didik kelas XI Multimedia 1 SMKN 1 Gempol. Angket tersebut diberikan untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta didik terhadap materi yang diberikan dengan menggunakan multimedia interaktif Berikut ini tabel tentang hasil angket peserta didik:

Interval Persen	Kriteria	Frekuensi	Persentase
< 21 %	Sangat Tidak Layak	-	0%
21 – 40 %	Tidak Layak	-	0%
41 – 60 %	Cukup Layak	2	6,25%
61 – 80 %	Layak	9	28,125%
81 – 100 %	Sangat Layak	21	65,625%
Jumlah		32	100%
Tertinggi	100%		
Terendah	60%		
Mean	85,8%		

Dari tabel di atas, menunjukkan bahwa frekuensi siswa yang merasa puas terhadap multimedia interaktif dengan interval persentase 81%-100% sebanyak 21 peserta didik. Interval persentase 61%-80% sebanyak 9 peserta didik. Dan interval persentase 41%-60% sebanyak 2 peserta didik. Untuk persentase tertinggi peserta didik yang puas adalah 100% dan terendah adalah 60%. Dengan demikian, rata-rata persentase kepuasan peserta didik adalah sebesar 85,8% yang mengacu pada kategori sangat layak.

Sebelum melakukan pre-test dan post-test, soal yang akan diberikan kepada peserta didik harus dilakukan uji validitas dan reliabilitas. Uji validitas dan reliabilitas dimaksudkan untuk mengukur tingkat kesahihan dan keterandalan.

Uji validitas butir soal dilakukan pada peserta didik kelas XI Multimedia 1 SMKN 1 Gempol dengan jumlah 32 orang. Hasil perhitungan dari uji validitas butir soal adalah sebagai berikut:

No Soal	Hasil Korelasi Hitung	Korelasi Tabel	Keterangan
1	0,12	0,444	Tidak Valid
2	0,47	0,444	Valid
3	0,53	0,444	Valid
4	0,47	0,444	Valid
5	0,53	0,444	Valid
6	0,25	0,444	Tidak Valid
7	0,24	0,444	Tidak Valid
8	0,57	0,444	Valid
9	0,64	0,444	Valid
10	0,51	0,444	Valid

Berdasarkan tabel di atas dapat diperoleh r tabel dari 10 butir soal dengan taraf signifikansi 5% dan N=20 adalah 0,444. Terdapat 3 butir soal yang tidak valid pada nomor 1, 6, dan 7. Rincian perhitungan validitas butir soal tahap pertama dapat dilihat pada lampiran.

Dengan adanya butir soal yang tidak valid, maka dilakukan perbaikan perhitungan uji validitas butir soal pada tahap kedua sebagai berikut:

No Soal	Hasil Korelasi Hitung	Korelasi Tabel	Keterangan
1	0,57	0,444	Valid
2	0,47	0,444	Valid
3	0,53	0,444	Valid
4	0,47	0,444	Valid
5	0,53	0,444	Valid
6	0,64	0,444	Valid
7	0,51	0,444	Valid
8	0,57	0,444	Valid
9	0,64	0,444	Valid
10	0,51	0,444	Valid

Berdasarkan perhitungan uji validitas butir soal tahap kedua, dan didapatkan hasil bahwa 10 butir soal sudah valid. Rincian perhitungan validitas butir soal tahap kedua dapat dilihat pada lampiran.

Setelah dihitung kevalidan, maka dilanjutkan dengan uji reliabilitas untuk mengetahui tingkat keakuratan, ketelitian, dan mengetahui tingkat konsisten dari instrumen tes. Perhitungan uji reliabilitas sebagai berikut:

Responden	Awal	Akhir	XY	X ²	Y ²
	X	Y			
1.	3	3	9	9	9
2.	5	5	25	25	25
3.	3	5	15	9	25
4.	4	3	12	16	9
5.	5	5	25	25	25
6.	2	2	4	4	4
7.	5	5	25	25	25
8.	5	4	20	25	16
9.	4	4	16	16	16
10.	3	4	12	9	16
11.	5	5	25	25	25
12.	5	3	15	25	9
13.	3	3	9	9	9
14.	5	5	25	25	25
15.	5	5	25	25	25
16.	3	4	12	9	16
17.	5	3	15	25	9
18.	5	2	10	25	4
19.	4	5	20	16	25
20.	5	1	5	25	1
Jumlah	84	76	324	372	318

Berdasarkan tabel di atas untuk mengetahui reliabilitas soal maka hasil jumlah tabel dimasukkan ke dalam rumus Product Moment sebagai berikut:

$$r_{ix} = \frac{N \cdot \sum XY - \sum X \cdot \sum Y}{\sqrt{[N \cdot (\sum X^2) - (\sum X)^2][N \cdot (\sum Y^2) - (\sum Y)^2]}}$$

$$r_{ix} = \frac{20 \times 324 - 84 \times 76}{\sqrt{[20 \times 372 - (84)^2][20 \times 318 - (76)^2]}}$$

$$r_{ix} = \frac{6.680 - 6.384}{\sqrt{[7.440 - 7.056][6.360 - 5.776]}}$$

$$r_{ix} = \frac{296}{\sqrt{[384][584]}} = \frac{296}{\sqrt{224.256}} = \frac{296}{473,55} = 0,62$$

Hasil dari perhitungan product moment selanjutnya dimasukkan ke dalam rumus Spearman Brown:

$$r_{11} = \frac{2xr^{1/2} \cdot 1/2}{(1+r^{1/2} \cdot 1/2)}$$

$$r_{11} = \frac{2 \times 0,62}{(1+0,62)} = \frac{1,24}{1,62} = 0,76$$

Berdasarkan hasil uji reliabilitas di atas dengan menggunakan rumus spearman-brown awal akhir diketahui $r_{hitung} = 0,76$. Kemudian dikorelasikan dengan $r_{tabel} = 0,444$ dengan taraf signifikan 5%. Sehingga ($r_{hitung} > r_{tabel} = 0,76 > 0,444$). Dapat disimpulkan hasil tersebut menunjukkan bahwa butir soal yang digunakan untuk pre-tes dan post-tes dinyatakan reliabel.

Setelah didapatkan hasil validitas dan reliabilitas soal yang valid dan reliabel, maka

selanjutnya dilakukan implementasi penerapan multimedia interaktif dengan pendekatan *problem based learning* yang diimplementasikan ke kelas XI Multimedia 1.

Perhitungan uji keefektifan menggunakan uji N-Gain yang dihitung menggunakan aplikasi microsoft office excel. Berikut hasil dari perhitungan N-Gain score dan N-Gain score persen:

Diketahui:

$$\text{Mean Pre-test} = \frac{\sum X}{N} = \frac{1.440}{32} = 45$$

$$\text{Mean Post-test} = \frac{\sum Y}{N} = \frac{3.160}{32} = 98,75$$

$$\text{Mean N-Gain Score} = \frac{\sum N-Gain}{N} = \frac{31,1}{32} = 0,971875$$

$$\text{Mean N-Gain Score (\%)} = \frac{\sum N-Gain(\%)}{N} = \frac{3.110}{32} = 97,1875$$

Berdasarkan perhitungan di atas, diperoleh hasil perhitungan N-Gain score dengan rata-rata 0,97 atau 97% yang masuk dalam kategori tinggi atau efektif. Maka dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif dengan pendekatan problem-based learning mata pelajaran desain grafis percetakan kelas XI Multimedia 1 SMKN 1 Gempol.

PENUTUP

Simpulan

Setelah melalui tahapan pengembangan model DDD-E dimulai dari tahapan penetapan samapai pada tahapan penilaian, maka pengembangan multimedia interaktif dengan pendekatan problem based learning mata pelajaran desain grafis percetakan kelas XI Multimedia SMKN 1 Gempol dapat dibentuk kesimpulan sesuai data yang telah diperoleh sebagai berikut:

Multimedia Interaktif dengan pendekatan problem based learning dinyatakan layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Pengembangan multimedia interaktif telah dilakukan penilaian kelayakan materi oleh ahli materi, kelayakan media oleh ahli media dengan hasil yang didapatkan dalam kategori sangat layak. Dalam uji coba yang dilakukan kelayakan multimedia interaktif yang dilakukan oleh pengguna (peserta didik) mendapatkan hasil yang termasuk dalam kategori layak. Berdasarkan hasil analisis data yang telah diperoleh, dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif dengan pendekatan problem based learning layak digunakan dalam mata pelajaran desain grafis percetakan kelas XI Multimedia SMKN 1 Gempol.

Multimedia Interaktif dengan pendekatan problem based learning dinyatakan efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. Menurut analisis data, penggunaan multimedia interaktif dengan

pendekatan problem based learning terbukti secara signifikan efektif digunakan dalam mata pelajaran desain grafis percetakan kelas XI Multimedia SMKN 1 Gempol. Hal ini dibuktikan dengan hasil uji N-Gain 0,97 atau 97% yang termasuk dalam kategori tinggi atau efektif. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif dengan pendekatan problem based learning mata pelajaran desain grafis percetakan kelas XI Multimedia SMKN 1 Gempol efektif karena dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan yang dilakukan oleh peneli, maka peneliti memberikan saran sebagai berikut:

1. Saran Pemanfaatan

Berdasarkan hasil pengembangan multimedia interaktif dengan pendekatan *problem based learning* perlu adanya bimbingan kepada peserta didik dalam penggunaan multimedia interaktif untuk pembelajaran sehingga peserta didik yang kurang pemahaman dalam materi dapat bertanya kepada guru dan melakukan diskusi. pengembangan multimedia interaktif dengan pendekatan *problem based learning* dapat dimanfaatkan dalam kegiatan pembelajaran dan menjadi sumber belajar yang dapat menunjang peserta didik dalam memperdalam wawasan didalam maupun luar kelas.

2. Saran Desiminasi

Untuk pengembang yang akan menciptakan atau memanfaatkan media multimedia interaktif dalam luar lingkup sasaran yang berbeda atau dalam lingkup yang luas maka terlebih dahulu perlu dianalisis kebutuhan kembali, kondisi lingkungan, karakteristik sasaran, kurikulum yang digunakan, waktu yang dibutuhkan serta sarana dan prasarana. Akan tetapi jika didalam analisis kebutuhan oleh lembaga lain mempunyai data yang sama maka media ini dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

3. Saran Pengembangan Lebih Lanjut

Diharapkan dalam pengembangan produk selanjutnya, sebaiknya dapat memperbarui materi dan updating media yang sesuai dengan perkembangan zaman serta mencari lebih banyak literatur bahan pustaka yang baru.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, A. 2014. Media Pembelajaran. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Arikunto, Suharsimi. 2013. Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik. Jakarta: Rineka Cipta

- Asyhar, Rayandra. 2012. Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran. Jakarta: Referensi Jakarta
- Bito, Nursiya. 2009. Pembelajaran Berdasarkan Masalah Untuk Sub Materi Pokok Prisma dan Limas Di Kelas VIII SMP Negeri 11 Gorontalo. Tesis. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya (Tidak diterbitkan)
- Daryanto. (2010). Media Pembelajaran. Yogyakarta: Gava Media
- Fauziah. 2019. Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Pada Materi Fotografi Untuk Mata Pelajaran Desain Grafis Percetakan Kelas XI Multimedia di SMKN 1 Godean
- Ginting. 2017. Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Ekonomi Kelas X SMA
- Hidayah. 2020. Pengembangan Multimedia Interaktif Flash Berbasis Problem Based Learning Pada Muatan Pelajaran IPA Kelas V SDN Kalibanteng Kidul 02 Semarang
- Ismail, I. (2020). Teknologi Pembelajaran sebagai Media Pembelajaran. Makassar: Cendekia Publisher.
- Munandi, Yudhi. 2010. Media Pembelajaran Sebuah Pendekatan Baru. Jakarta: Gaung Persada Press
- Munir. (2015). Multimedia Konsep dan Aplikasi dalam Pendidikan. Bandung: Alfabeta
- Ngalimun. 2016. Strategi dan Model Pembelajaran. Yogyakarta: Aswaja Pressindo
- Pribadi, Benny. 2017. Media dan Teknologi dalam Pembelajaran. Jakarta: Kencana
- Rusman, Deni Kurniawan, Cepi Riyana. (2011). Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Saefuddin, Asis & Berdiati, Ika. 2014. Pembelajaran Efektif. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Saefuddin, H.Asis, Berdiati Ika. (2014). Pembelajaran Efektif. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Shoimin, Aris. 2014. 68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Siregar, Evelin & Nara Hartini. 2015. Teori Belajar dan Pembelajaran. Bogor: Ghalia Indonesia
- Sugiyono. (2016). Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta
- Sukmadinata, Nana Syaodih. (2013). Metode Penelitian Pendidikan. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Sukoco, Zainal A. Sutiman, M. Wakid. (2014) Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Komputer untuk Peserta Didik Mata Pelajaran Teknik Kendaraan Ringan. Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan, 22(2), 215-225
- Suryani, Nunuk dkk. (2018) Media Pembelajaran Inovatif dan Pengembangannya. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Susanto, Ahmad. (2013). Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar. Jakarta: Prenadamedia Group
- Susilana, R., & Riyana, C. (2009). Media Pembelajaran. Bandung: Wacana Prima.
- Suryani, Nunuk dkk. (2018) Media Pembelajaran Inovatif dan Pengembangannya. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Vaughan, Tay. (2008). Multimedia Making it Work, edisi ke-7. McGraw-Hill: New York
- Winarno, dkk. 2009. Teknik Evaluasi Multimedia Pembelajaran. Yogyakarta: Genius Prima Media