

PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF PADA MATERI PRINSIP ANIMASI MATA PELAJARAN ANIMASI 2D 3D UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS XI MULTIMEDIA 1 DI SMKN 1 SOOKO MOJOKERTO

Imamatul Ummah

Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya
imamatulummah.19005@mhs.unesa.ac.id

Rusijono

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

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan multimedia interaktif terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran Animasi 2D 3D kelas XI Multimedia 1 di SMKN 1 Sooko Mojokerto. Penelitian ini merupakan penelitian RnD (*Research and Development*). Data yang dikumpulkan menggunakan teknik wawancara, angket, dan tes. Subjek dari penelitian ini adalah peserta didik kelas XI Multimedia 1 yang berjumlah 31 peserta didik dan dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok kontrol yang berjumlah 15 peserta didik dan kelompok eksperimen yang berjumlah 16 peserta didik. Penelitian ini menggunakan uji validitas dan uji reliabilitas dan kemudian dilakukan uji T untuk menguji hipotesis dengan prasyarat data harus di uji homogenitas dan reliabilitasnya. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan media multimedia interaktif terbukti mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas XI Multimedia 1 di SMKN 1 Sooko Mojokerto. Hal tersebut dapat di lihat dari hasil uji T yang mana diperoleh hasil nilai sig. (2-tailed) 0,003. Dengan demikian, nilai sig. (2-tailed) $0,003 \leq 0,05$ sehingga H_a diterima dan H_o ditolak yang dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar peserta didik pada kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol. Sehingga simpulan dari penelitian ini adalah media multimedia interaktif berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik kelas XI Multimedia 1 di SMKN 1 Sooko Mojokerto.

Kata Kunci : Multimedia interaktif, Animasi, Animasi 2 Dimensi 3 Dimensi, Prinsip dasar animasi, Hasil Belajar peserta didik.

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of the use of interactive multimedia on improving student learning outcomes in 2D 3D Animation subject class XI Multimedia 1 at SMKN 1 Sooko Mojokerto. This research is an RnD (Research and Development) study. Data collected using interviews, questionnaires, and tests. The subjects of this study were students in class XI Multimedia 1, which consisted of 31 students and were divided into 2 groups, namely the control group, which consisted of 15 students, and the experimental group, which consisted of 16 students. This study used validity and reliability tests and then a T-test was carried out to test the hypothesis with the prerequisites that the data must be tested for homogeneity and reliability. The results of this study indicate that the use of interactive multimedia media is proven to be able to improve the learning outcomes of class XI Multimedia 1 students at SMKN 1 Sooko Mojokerto. This can be seen from the results of the T test which obtained the sig. (2-tailed) 0.003. Thus, the value of sig. (2-tailed) $0.003 \leq 0.05$ so that H_a is accepted and H_o is rejected which can be concluded that there are differences in the learning outcomes of students in the experimental group and the control group. So the conclusion from this study is that interactive multimedia media has an effect on increasing learning outcomes for students in class XI Multimedia 1 at SMKN 1 Sooko Mojokerto.

Keywords: Interactive multimedia, Animation, 2D 3D Animation, Basic principles of animation, Student Learning Outcomes.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan hal yang paling penting dalam menata kehidupan seorang di masa depan. Menurut Freeman Butt pendidikan merupakan proses penyesuaian diri secara timbal balik dalam memberi serta menerima pengetahuan, dan melalui penyesuaian diri tersebut akan terbentuk perubahan pada diri manusia. Sebagai akibat adanya penyesuaian timbal balik tadi, maka fungsi pendidikan di Indonesia adalah sebagai petunjuk arah terhadap pertumbuhan dan perkembangan manusia beserta lingkungannya. Pertumbuhan, perkembangan, dan perubahan harus terorganisasi serta diarahkan sedemikian rupa menuju kepada tujuan akhir pendidikan yang telah ditetapkan (Anwar, 2017). Dalam mencapai sebuah fungsi pendidikan tersebut maka diperlukan untuk belajar sesuai dengan jenjang pendidikan formal yang ada di Indonesia seperti yang disampaikan oleh Novalita (2019) jenjang pendidikan dasar seperti Sekolah Dasar (SD), pendidikan menengah seperti Sekolah Menengah Pertama (SMP), serta pendidikan menengah atas seperti Sekolah Menengah Atas (SMA), dan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Pendidikan juga berperan penting untuk mencetak lulusan yang memiliki keterampilan yang menarik apalagi seiring dengan berkembangnya teknologi seperti sekarang ini. Sehingga selain mencetak lulusan yang cerdas, memiliki keterampilan yang siap digunakan untuk dunia kerja juga sangat dibutuhkan, salah satunya melalui pendidikan di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Hal tersebut selaras dengan pendapat Akbar (2022) yang menyatakan bahwa Tenaga kerja pada saat ini dituntut untuk memenuhi kebutuhan pasar walaupun dengan persaingan yang sangat ketat, keterbukaan bursa kerja pada tingkat Nasional dan Internasional, kemampuan yang kooperatif dan kompetitif, kompetensi individu serta profesional. Sehingga dari pendapat tersebut Sekolah Menengah Kejuruan merupakan jawaban dari tuntutan untuk pemenuhan tenaga kerja yang memiliki kemampuan yang kooperatif dan kompetitif

Pendidikan dalam UU No. 20 tahun 2003 ialah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan Negara.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan salah satu tempat penyelenggaraan pendidikan. Dalam pasal 15 Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Pendidikan kejuruan merupakan pendidikan menengah yang mempersiapkan peserta didik terutama untuk bekerja dalam bidang tertentu. Sejalan dengan hal tersebut, menghasilkan tenaga kerja terampil yang mampu

mengembangkan potensi diri sesuai dengan tuntutan kebutuhan dan persyaratan dunia kerja serta kemampuan beradaptasi dengan perkembangan IPTEK dan seni merupakan tujuan dari pendidikan sekolah menengah kejuruan.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) memiliki tujuan khusus untuk menghasilkan seorang lulusan (tenaga kerja) yang siap untuk bekerja sesuai dengan bidang keahlian yang telah diperolehnya. Pernyataan tersebut sesuai dengan definisi Unesco (dalam Sugandi, 2017) yang menyatakan, "*Technical and Vocational Education and Training (TVET) is concern with the acquisition of knowledge and skills for the world of work.*" (Pendidikan Teknikal dan Vokasional dan Pelatihan adalah berkenaan dengan penyiapan pengetahuan dan keterampilan untuk memasuki dunia kerja.". Dalam proses pembelajaran di jenjang SMK ada banyak materi yang diajarkan. Salah satunya adalah untuk jurusan multimedia di SMKN 1 Sooko Mojokerto terdapat mata pelajaran wajib yang harus ditempuh dan dikuasai oleh peserta didik di jurusan Multimedia adalah mata pelajaran Animasi.

Animasi merupakan salah satu mata pelajaran di bidang keahlian jurusan Multimedia di SMKN 1 Sooko Mojokerto. Berdasarkan hasil wawancara pada hari Selasa tanggal 4 Oktober 2022 dengan narasumber, ibu Nur Laili Hidayati, S.Pd selaku guru pengampu mata pelajaran Animasi 2D 3D dapat diketahui bahwa terdapat beberapa permasalahan dalam kegiatan pembelajaran sehingga menyebabkan hasil belajar peserta didik tidak mencapai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM), yaitu 1) materi prinsip-prinsip dasar animasi merupakan materi yang susah difahami oleh peserta didik. 2) Belum terdapat media pembelajaran yang layak untuk memfasilitasi kegiatan pembelajaran, sehingga dalam pembelajaran guru memberikan modul ataupun powerpoint yang dibagikan melalui google classroom.

Peran pendidik mengembangkan kompetensi peserta didik dengan memanfaatkan perkembangan teknologi sangat diperlukan. Hal tersebut bertujuan untuk memberikan motivasi belajar peserta didik agar semangat mengikuti kegiatan pembelajaran serta dapat meningkatkan pemahaman terhadap materi yang disampaikan. Tidak hanya itu, peran pendidik dalam mengembangkan media pembelajaran juga bertujuan untuk memaksimalkan tersampainya materi pembelajaran. Hal tersebut dapat diwujudkan dengan penggunaan media pembelajaran yang tepat.

Media pembelajaran merupakan sebuah media kreatif yang digunakan dalam penyampaian materi pada setiap mata pelajaran kepada peserta didik sehingga tercipta sebuah proses belajar mengajar yang efektif, efisien, dan menyenangkan (Wibawanto, 2017). Tujuan dalam penggunaan media pembelajaran di antaranya sebagai berikut: 1) memberikan kemudahan kepada peserta didik untuk melakukan pemahaman terhadap konsep, prinsip, sikap, serta keterampilan-keterampilan tertentu. 2) memberikan pengalaman belajar yang beragam sehingga

dapat menumbuhkan minat peserta didik untuk belajar. 3) menumbuhkan sikap serta keterampilan tertentu pada bidang teknologi. 4) menciptakan suasana belajar yang tidak sukar dilupakan oleh Peserta didik (Fikri, hasnul dan Sri Madona, 2018). Media pembelajaran terdapat beberapa jenis, salah satunya adalah multimedia interaktif.

Multimedia merupakan penyatuan satu media atau lebih yang meliputi teks, audio, video yang dilengkapi dengan tombol yang memungkinkan pengguna untuk melakukan interaksi (Fikri, hasnul dan Sri Madona, 2018). Sedangkan interaktif menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia memiliki arti saling mempengaruhi. Sehingga multimedia interaktif memiliki arti media yang dilengkapi teks, audio, video, serta animasi yang dilengkapi dengan alat pengontrol seperti tombol yang berfungsi untuk menciptakan komunikasi pengguna dengan media dalam mengontrol konten yang ada di dalamnya.

Ditinjau dari permasalahan yang ada, maka perlu dilakukan pengembangan suatu media pembelajaran yang dapat memfasilitasi kegiatan belajar mengajar di dalam kelas, terutama untuk materi yang bersifat konseptual tanpa adanya tampilan visual. Media pembelajaran sangat berperan untuk upaya meningkatkan pemahaman peserta didik dalam materi pembelajaran. Sehingga diputuskan untuk mengembangkan multimedia interaktif sebagai solusi dari permasalahan tersebut karena berdasarkan penelitian terdahulu terbukti bahwa multimedia interaktif terbukti cukup efektif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. Aspek lain yang menjadi pertimbangan untuk yakin dalam mengembangkan multimedia interaktif adalah seluruh peserta didik yang telah memiliki smartphone sendiri, sehingga multimedia yang dikembangkan dapat dipergunakan berulang kali secara mandiri di rumah maupun di sekolah.

Berdasarkan alur latar belakang yang telah dipaparkan maka diputuskan untuk dilaksanakan penelitian yang berjudul “Pengembangan Multimedia Interaktif Pada Materi Prinsip Animasi Mata Pelajaran Animasi 2d 3d Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas Xi Multimedia 1 Di smkn 1 Sooko Mojokerto”.

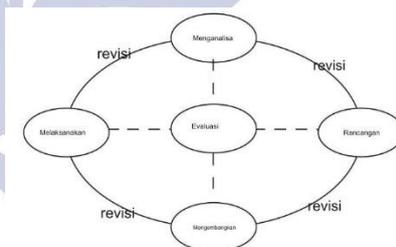
Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dipaparkan, maka dapat di tuliskan rumusan masalah sebagai berikut: 1) Apakah multimedia interaktif yang dikembangkan layak digunakan pada materi prinsip dasar animasi mata pelajaran animasi 2D 3D di SMK Negeri 1 Sooko Mojokerto?, 2) Apakah penggunaan multimedia interaktif dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi prinsip dasar animasi mata pelajaran animasi 2D 3D di SMK Negeri 1 Sooko Mojokerto?

Berdasarkan uraian rumusan masalah yang telah dipaparkan, maka dapat di tuliskan tujuan dari penelitian sebagai berikut: 1) Menghasilkan multimedia interaktif

yang layak digunakan pada materi prinsip dasar animasi mata pelajaran animasi 2D 3D di SMK Negeri 1 Sooko Mojokerto. 2) Menghasilkan multimedia interaktif yang dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi prinsip dasar animasi mata pelajaran animasi 2D 3D di SMK Negeri 1 Sooko Mojokerto.

METODE

Pada penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE *Analyze* (Analisis), *Design* (Desain), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi). Model pengembangan ADDIE sangat tepat digunakan untuk mengembangkan sebuah produk pendidikan maupun sumber belajar yang lain (Branch, 2009). Model ADDIE dipilih karena menurut (Branch 2009: 17) disebutkan bahwa model ini memiliki kelebihan yakni terdapat kegiatan evaluasi dan revisi pada tiap tahapannya sehingga tahapan pada model ADDIE tersusun secara sistematis. Dengan adanya kegiatan tersebut pada tiap tahapan ADDIE maka diharapkan dapat meminimalisir kekurangan produk di tiap tahapannya. Adapun skema model pengembangan ADDIE disajikan dalam gambar berikut:



Gambar 3. 1 Model ADDIE

Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI Multimedia 1 di SMKN 1 Sooko Mojokerto yang berjumlah 31 peserta didik yang nantinya dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dengan desain uji coba *Control Group Pretest Posttest Design* yang bertujuan untuk mengetahui kelayakan dan keefektifan media yang dikembangkan.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan angket dan tes. Teknik analisis data angket menggunakan tolok ukur skala likert sebagai berikut:

Tabel 3. 1 Kriteria Penilaian Skala Likert

Rentang Presentase	Kriteria
>80%-100%	Sangat Layak
>60%-80%	Layak
>40%-60%	Kurang Layak
>20%-40%	Tidak Layak
0%-20%	Sangat Tidak Layak

Teknik analisis data tes menggunakan rumus uji T untuk menganalisis hasil belajar peserta didik setelah menggunakan media multimedia interaktif. Berikut ini rumus yang digunakan:

$$t = \frac{(Mx - My)}{\sqrt{\left(\frac{\sum x^2 + \sum y^2}{Nx + Ny - 2}\right) \left(\frac{1}{Nx} + \frac{1}{Ny}\right)}}$$

Keterangan:

M= rata-rata

x= kelompok kontrol

y= kelompok eksperimen

N=jumlah peserta didik

Sumber: (Sugiyono, 2013: 178)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini adalah langkah-langkah hasil pengembangan multimedia interaktif materi ide pokok dan ide penjelas teks biografi:

1. Analysis (analisis)

Tahap pertama yang dilakukan adalah melakukan analisis terhadap permasalahan yang ada di SMKN 1 Sooko Mojokerto yakni dengan melakukan observasi serta wawancara sebagai studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan dan menentukan solusi yang tepat untuk mengatasinya. Berikut ini merupakan penjabaran permasalahan yang ada berdasarkan kondisi nyata dan kondisi idealnya.

a. Kondisi nyata

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan bersama guru pengampu mata pelajaran animasi 2D dan 3D di SMKN 1 Sooko Mojokerto, ditemukannya masalah yaitu materi prinsip-prinsip dasar animasi merupakan materi yang susah difahami oleh peserta didik, dan belum terdapat media pembelajaran yang layak untuk memfasilitasi kegiatan pembelajaran sehingga dalam pembelajaran guru memberikan modul ataupun powerpoint yang dibagikan melalui google classroom.

b. Kondisi ideal

Kondisi ideal pada mata pelajaran Animasi 2D 3D di SMKN 1 Sooko Mojokerto adalah terdapat media pembelajaran yang layak untuk memfasilitasi kegiatan belajar mengajar di dalam kelas, terutama pada mata pelajaran Animasi 2D 3D.

Berdasarkan kondisi nyata dan kondisi ideal yang ada maka dapat disimpulkan bahwa materi prinsip-prinsip dasar animasi merupakan materi yang susah difahami oleh peserta didik apalagi dengan tidak adanya media yang dapat memfasilitasi kegiatan belajar di dalam kelas, sehingga menyebabkan nilai hasil belajar yang tidak mencapai KKM. Sehingga hal tersebut yang mendasari untuk dikembangkannya media multimedia interaktif yang diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik.

2. Design (desain)

Tahapan desain pada media multimedia interaktif prinsip dasar animasi adalah yang pertama membuat naskah seperti menentukan materi apa saja yang dimasukkan ke dalam media tentunya yang sesuai dengan RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) yang ada, penyusunan bentuk

evaluasi yang berupa soal pilihan ganda pretes dan postes, pembuatan storyboard, serta penyusunan instrument penelitian berdasarkan kisi instrument.

3. Development (pengembangan)

Pada tahap ini dilakukan tahap pengembangan berdasarkan rincian yang telah dilakukan pada tahapan sebelumnya. Setelah pengembangan media jadi maka akan divalidasi oleh ahli materi dan ahli media, kemudian jika telah tervalidasi maka media akan di ujikan. Berikut langkah langkah pengembangannya:

a. Media Multimedia Interaktif

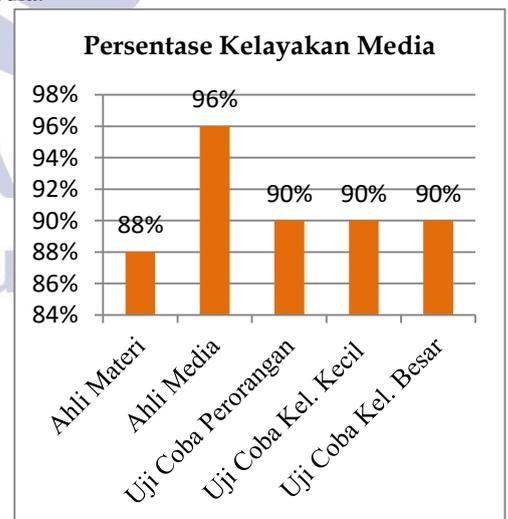
Pada pengembangan ini, pengembang menggunakan aplikasi corel draw untuk membuat desain yang nantinya akan digunakan dalam multimedia interaktif yang berbasis android, seperti memasukkan materi, metur tata letak animasi, pembuatan background. Kemudian desain yang sudah jadi akan disusun menggunakan aplikasi Microsoft powerpoint dengan memasukkan bahan yang telah di desain, memsukkan contoh gambar beserta contoh video. Tampilan media terlampir

b. Bahan Penyerta

Isi bahan penyerta meliputi identifikasi media, Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran, prosedur penggunaan media yang bertujuan untuk memudahkan guru maupun peserta didik dalam penggunaan media, serta petunjuk pemasangan media. Dalam pembuatan bahan penyerta disusun menggunakan aplikasi photoshop. Tampilan bahan penyerta terlampir.

c. Validasi Media

Validasi media bertujuan untuk mengetahui kelayakan media yang telah dikembangkan. Berikut merupakan hasil validasi media.



1. Ahli materi mendapatkan nilai 88% dengan kategori **sangat layak**
2. Ahli media mendapatkan nilai 96% dengan kategori **sangat layak**
3. Uji coba perorangan mendapatkan nilai 90% dengan kategori **sangat layak**
4. Uji coba kelompok kecil mendapatkan nilai 90% dengan kategori **sangat layak**

- Uji coba kelompok besar mendapatkan nilai 90% dengan kategori **sangat layak**. Berdasarkan hasil analisis dari hasil ahli materi dan ahli media, maka dapat disimpulkan bahwa media multimedia interaktif dapat dikatakan layak digunakan untuk kegiatan pembelajaran di SMKN 1 Sooko Mojokerto.

4. Implementation (Implementasi)

Pada tahap ini terdapat kegiatan penerapan media multimedia interaktif dalam kegiatan pembelajaran yang bertujuan untuk mengetahui tingkat efektifitas penerapan multimedia interaktif terhadap hasil belajar peserta didik kelas XI Multimedia di SMKN 1 Sooko Mojokerto dengan membandingkan nilai beda *pre-test* dan *post-test* yang diperoleh kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Tabel 4. 1 Hasil Analisis Rata-Rata Beda Nilai Post-Test dan Pre-Test

Group Statistics				
Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Nilai Kelas Eksperimen	16	15.0000	7.30297	1.82574
Kelas Kontrol	15	12.0000	21.11195	5.45108

Tabel 4. 2 Hasil Uji T Menggunakan SPSS

Independent Samples Test											
Nilai	Equal variances assumed	Levene's Test for Equality of Variances				t-Test for Equality of Means				95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper	
Equal variances assumed	6.209	.002	536	29	.003	3.00000	5.99667	-4.45261	14.45261		
Equal variances not assumed			522	17.156	.003	3.00000	5.74671	-9.12344	15.12344		

- Ha: penggunaan multimedia interaktif dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi prinsip dasar animasi mata pelajaran animasi 2D 3D di SMK Negeri 1 Sooko Mojokerto.
- Ho: penggunaan multimedia interaktif tidak dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi prinsip dasar animasi mata pelajaran animasi 2D 3D di SMK Negeri 1 Sooko Mojokerto

Berdasarkan *output* penghitungan *group statistic* melalui SPSS diketahui bahwa mean beda nilai *post-test* dan *pre-test* antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol lebih tinggi perolehan nilai mean kelompok eksperimen dengan skor 15. Kemudian, berdasarkan hasil perhitungan uji t dengan dasar pengambilan keputusan tolak Ho apabila $\text{sig. (2-tailed)} \leq 0,05$. Hasil data uji-t diperoleh nilai $\text{sig. (2-tailed)} 0,003$. Dengan demikian, nilai $\text{sig. (2-tailed)} 0,003 \leq 0,05$ sehingga H_a diterima dan H_o ditolak yang dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar peserta didik pada kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol dan penggunaan multimedia interaktif dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi prinsip animasi mata pelajaran animasi 2D 3D kelas XI Multimedia di SMKN 1 Sooko Mojokerto.

5. Evaluation (Evaluasi)

Pada tiap tahapan pengembangan dengan model ADDIE sudah senantiasa dilakukan evaluasi guna perbaikan dan dapat menghasilkan produk media pembelajaran yang tepat digunakan dalam pembelajaran.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil pengembangan serta pembahasan mengenai media multimedia interaktif materi prinsip dasar animasi kelas XL MM 1 SMKN 1 Sooko Mojokerto maka, dapat disimpulkan sebagai berikut:

- Berdasarkan hasil validasi yang telah dilakukan bersama ahli materi dengan hasil presentase 80%, ahli media dengan presentase 96%, uji coba perorangan 90%, uji coba kelompok kecil 90%, serta uji coba kelompok besar 90%. Maka, berdasarkan hasil presentase tersebut maka dapat disimpulkan bahwa media multimedia interaktif layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran.
- Berdasarkan hasil data uji coba di lapangan, hasil perhitungan uji T diperoleh nilai sig. (2-tailed) 0,003. Dengan demikian, nilai sig. (2-tailed) $0,003 \leq 0,05$ sehingga H_a diterima dan H_o ditolak yang dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar peserta didik pada kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol. Berdasarkan *output* penghitungan *group statistic* melalui SPSS diketahui bahwa mean beda nilai *post-test* dan *pre-test* antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol lebih tinggi perolehan nilai mean kelompok eksperimen dengan skor 15.

Saran

Berdasarkan penjabaran di atas maka saran penelitian adalah sebagai berikut:

- Bagi peserta didik
Dalam pemanfaatan media, peserta didik penting untuk mengetahui mengenai tata cara pengoprasian aplikasi yang dapat diperoleh melalui bahan penyerta. Pembelajaran menggunakan multimedia interaktif ini bukan sebagai sumber belajar tunggal, namun berguna sebagai fasilitas tambahan sebagai sumber belajar mandiri bagi peserta didik.
- Bagi guru
Pemanfaatan pengembangan multimedia interaktif sebaiknya diterapkan dalam pembelajaran di kelas sehingga dapat memudahkan dalam penyampaian materi.
- Saran pengembangan
Untuk pengembangan produk yang akan datang maka diharapkan dapat ditambahkan materi melalui referensi sumber yang terbaru sesuai dengan kondisi dan perkembangan teknologi.

DAFTAR PUSTAKA

- Aghni, R. I. (2018). Fungsi dan jenis media pembelajaran dalam pembelajaran Akuntansi. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 16(1), 98–107.
- Akbar, H., Iriantara, Y., & Hanafiah, H. (2022). Implementasi Manajemen Prakerin Untuk Meningkatkan Keterserapan Lulusan Siswa SMK Pada Industri Dunia Usaha Kerja. *Jurnal Pendidikan UNIGA*, 16(1), 548–560.
- Anwar, M. (2017). Filsafat Pendidikan by Muhammad Anwar (z-lib.org). In *Istiqlah: Jurnal Pendidikan dan Pemikiran Islam* (pertama, Vol. 2, Issue 2). 2017. <https://jurnal.umpar.ac.id/index.php/istiqlah/article/view/208/181>
- Branch, R. M. (2009). *Desain instruksional: Pendekatan ADDIE*. <https://doi.org/10.1007/978-0-387-09506-6>
- Cahyadi, A. (2019). *Sumber belajar dan Media Pembelajaran*. 152.
- Deliany, N., Hidayat, A., & Nurhayati, Y. (2019). Penerapan multimedia interaktif untuk meningkatkan pemahaman konsep IPA peserta didik di sekolah dasar. *Educare*, 90–97.
- Dkk, Y. (2021). Media pembelajaran untuk generasi milenial. *Laboratorium Penelitian Dan Pengembangan Farmaka Tropis Fakultas Farmasi Universitas Muallawarman, Samarinda, Kalimantan Timur, April*, 177.
- Falahudin, I. (2014). Pemanfaatan media dalam pembelajaran. *Jurnal Lingkar Widya*, 1(4), 104–117.
- Fikri, hasnul dan Sri Madona, A. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif. In Hendrizal (Ed.), *News.Ge*. Penerbit Samudra Biru (Anggota IKAPI).
- Fitria, A. (2014). Penggunaan media audio visual dalam pembelajaran anak usia dini. *Cakrawala Dini: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(2).
- Januszewski, A., Molenda, M., & Technology, A. for E. C. and. (2008). *Educational Technology: A Definition with Commentary*. Lawrence Erlbaum Associates. <https://books.google.co.id/books?id=0KnYIgfXrWc>
- Kristanto, A. (2016). *Media Pembelajaran*. 10.
- Kurniawati, I. D. (2018). Media pembelajaran berbasis multimedia interaktif untuk meningkatkan Pemahaman konsep mahasiswa. *DoubleClick: Journal of Computer and Information Technology*, 1(2), 68–75.
- Mais, A. (2016). Media Pembelajaran Anak Berkebutuhan Khusus. In *Media Pembelajaran*.
- Maryati, L. I., & Rezanita, V. (2021). *Buku Psikologi Perkembangan : Sepanjang Kehidupan Manusia*.
- Nadya, N., & Sari, Y. P. (2020). Analisis Visual Penerapan 12 Prinsip Animasi Dalam Film Grey & Jingga: the Twilight Animated Series Episode 1. *Jurnal Titik Imaji*, 2(2).
- Novalita, R. (2019). Perbandingan pendidikan negara Belgia dengan negara indonesia. *Jurnal Spasial*, 4(3), 75–84.
- Nudiansyah. (n.d.). media pembelajaran inovatif. In P. Rais (Ed.), 2019.
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan media pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *MISYKAT: Jurnal Ilmu-Ilmu Al-Quran, Hadist, Syari'ah Dan Tarbiyah*, 3(1), 171.
- Rahmi, A. (2021). 12 Prinsip Animasi Pada Gerak Karakter Skeletal Animation "ACHOO." *DESKOVI: Art and Design Journal*, 4(2), 12–18.
- Rusydiyah, E. F. (2020). Media Pembelajaran Problem based learning. In *Emergency Medicine Journal*.
- Santhalia, P. W., & Sampebatu, E. C. (2020). Pengembangan multimedia interaktif dalam membantu pembelajaran fisika di era COVID-19. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 6(2), 165–175.
- Sugandi, M. (2017). *Pedoman Implementasi* (M. Dwi Nugraheni, Pipin dan Abdul Majid (ed.)).
- Sugiyono, D. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*.
- Trinawindu, I. da B. K., Dewi, A. K., & Narulita, E. T. (2016). Multimedia Interaktif untuk Proses Pembelajaran. *Prabangkara: Jurnal Seni Rupa Dan Desain*, 19(23), 35.
- Wibawanto, W. (2017). Desain Pemrograman Multimedia Interaktif. In D. Febriharsa (Ed.), *News.Ge*.
- Wulan, A. R. (2007). Pengertian dan esensi konsep evaluasi, asesmen, tes, dan pengukuran. *Jurnal, FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia*.
- Yoto, Y., & Wiyono, K. (2015). Pengembangan multimedia interaktif pembelajaran teori kinetik gas berbantuan Lectora Inspire untuk Siswa Sekolah Menengah Atas (SMA). *Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika*, 2(2), 211–219

