

Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Animasi 2 Dimensi dan 3 Dimensi di SMK

¹ Mukhlisulfatih Latief, ² Agus Lahinta, ³ Maudy Putery Hasan

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi Universitas Negeri Gorontalo
e-mail: mukhlis@ung.ac.id

Abstrak

Masih kurangnya media pembelajaran interaktif yang sesuai dengan materi ajar dan kurangnya media digital pada mata pelajaran animasi menyebabkan proses pembelajaran kurang efektif dalam penyampaian materi, dampaknya tidak tercapainya tujuan pembelajaran dan menurunnya nilai evaluasi kompetensi dasar yang ditempuh oleh siswa. Penelitian ini bertujuan untuk 1) mengembangkan media pembelajaran interaktif pada mata pelajaran animasi 2 dimensi dan 3 dimensi, 2) untuk mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran interaktif pada mata pelajaran animasi 2 dimensi dan 3 dimensi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode *research and development* dengan memodifikasi model *Borg dan Gall*. Hasil uji validitas media pembelajaran interaktif oleh ahli / validator media dan materi diperoleh hasil sangat valid. Pada uji kepraktisan media oleh validator praktisi guru memperoleh hasil sangat praktis. Demikian juga dari siswa kelompok besar memperoleh hasil sangat praktis. Hasil keefektifan sebelum dan setelah menggunakan produk berdasarkan instrumen tes pilihan ganda yakni pada *pre test* didapatkan hasil rata-rata 60.63 dan rata-rata pada *post test* 84.06 yang berada pada kriteria sangat efektif. Kesimpulannya bahwa media pembelajaran interaktif pada mata pelajaran animasi 2 dimensi dan 3 dimensi memenuhi tingkat kelayakan, kepraktisan dan efektif untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

Kata kunci: media pembelajaran, animasi

Abstract

The absence of interactive learning media that is in accordance with teaching materials and the lack of digital media in animation subjects causes the learning process to be less effective in delivering material, the impact is not achieving learning objectives and decreasing the value of evaluation of basic competencies taken by students. This study aims to 1) develop interactive learning media on 2-dimensional and 3-dimensional animation subjects, 2) to determine the feasibility level of interactive learning media on 2-dimensional and 3-dimensional animation subjects. The method used in this study uses research and development methods by modifying the Borg and Gall models. The results of the interactive learning media validity test by the media validator and material validator obtained very valid results. In the practicality test of the media by the validator, the teacher practitioners obtained very practical results. Likewise, the large group of students obtained very practical results. The results of the effectiveness before and after using the product were based on multiple-choice test instruments, namely the pretest results obtained an average of 60.63 and an average of 84.06 in the posttest which is in the very effective criteria. The conclusion is that interactive learning media on 2-dimensional and 3-dimensional animation subjects meet the level of feasibility, practicality and effectiveness for use in the learning process.

Keywords: learning media, animation

Diterima: 10 Mei 2022
Disetujui: 24 Juni 2022
Dipublikasi: 29 Juni 2022

©2022 Mukhlisulfatih Latief, Agus Lahinta, Maudy Putery Hasan
Under the license CC BY-SA 4.0

Pendahuluan

Animasi 2 Dimensi dan 3 Dimensi merupakan mata pelajaran wajib kejuruan yang ada di kompetensi keahlian kelas XI Multimedia. Secara umum, tujuan mata pelajaran

ini, peserta didik diajarkan mengenal dunia animasi dalam proses memahami dan mempelajarinya. Umumnya guru ketika mengajar pada mata pelajaran animasi ini masih menggunakan buku cetak yang diajarkannya ke siswa melalui metode ceramah di kelas dan praktikum di laboratorium. Masih kurangnya media pembelajaran yang memiliki tampilan yang menarik dan interaktif menyebabkan kurangnya siswa kurang tertarik dalam mempelajari materi ini, hal ini dapat diketahui dari diskusi dan wawancara dari beberapa siswa yang ada di sekolah SMKN 1 Limboto Kab. Gorontalo.

Penelitian yang dilakukan Zulhelmi dkk (2017), Rasyid dkk (2016) dan Anggraeni dkk (2021) yang menyebutkan bahwa media pembelajaran yang memiliki tampilan yang menarik dan interaktif dapat merangsang ketertarikan siswa dan berpikir kritis dalam mempelajari materi tertentu. Penelitian yang dilakukan oleh Rofiq (2019), Harahap (2021) dan Fitra & Maksum (2021) juga menyebutkan bahwa dengan adanya media yang tepat dalam hal ini media yang menarik dan interaktif, maka akan dapat meningkatkan hasil belajar siswa terutama pada penguasaan kompetensi-kompetensi dasar yang sangat dibutuhkan dalam pengembangan skill atau keterampilan tertentu. Media pembelajaran ini juga dapat berfungsi sebagai alat bantu pada proses belajar baik didalam maupun diluar kelas. Media pembelajaran juga dapat digunakan sebagai proses komunikasi dan interaksi guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran.

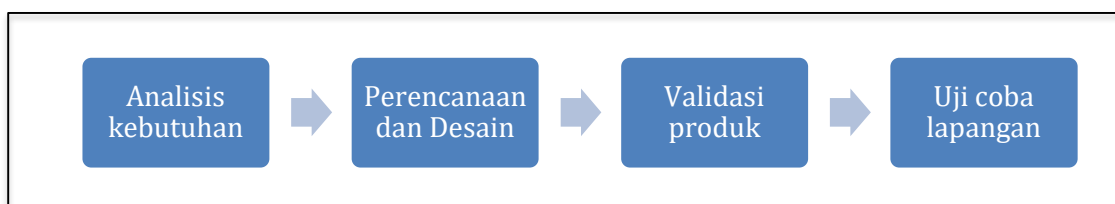
Mata pelajaran animasi 2 D dan 3 D ini merupakan mata pelajaran yang membutuhkan visualisasi untuk memahami setiap bagian materi khususnya pada prinsip-prinsip dasar animasi 2D. Dari hasil wawancara yang dilakukan di SMKN 1 Limboto khususnya kelas XI, didapatkan nilai hasil pembelajaran mata pelajaran animasi 2D dan 3D sangat rendah yakni dibawah 60 dan nilai ketuntasan klasikal dibawah 40%. Hal ini menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang belum memahami materi tersebut.

Dari uraian diatas, maka perlu dikembangkan sebuah media pembelajaran interaktif yang dapat mengatasi masalah tersebut. Media pembelajaran interaktif dapat mengakomodasi cara belajar yang berbeda-beda, selain itu juga memiliki potensi untuk menciptakan pembelajaran dua arah dan membantu siswa dalam memahami suatu konsep dari materi tertentu. Media pembelajaran komputer yang inovatif dan menarik memberikan pengaruh yang positif pada siswa dalam mendukung proses pembelajaran. Oleh karena itu diperlukan pengembangan sebuah media pembelajaran interaktif pada mata pelajaran 2 dimensi dan 3 dimensi yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini merupakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Metode ini digunakan untuk menghasilkan dan menguji suatu produk. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Sujadi (2003) bahwa penelitian dan pengembangan adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru, atau penyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggungjawabkan. Hal ini didukung oleh pernyataan sugiono (2017) yang menyatakan bahwa metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.

Prosedur penelitian ini menggunakan model *Borg and Gall* yang terdiri dari 10 tahapan dibagi menjadi 4 tahapan yaitu 1. Analisis Kebutuhan, 2. Perencanaan dan Desain Produk, 3. Validasi Produk, 4. Uji Coba Lapangan (gambar 1). Tahapan penelitian tersebut dapat dilihat pada gambar 1. Selanjutnya untuk Metode analisis data penelitian ini menggunakan analisis statistik deskriptif.



Gambar 1 Prosedur penelitian

Dalam pengembangan produk pendidikan, kualitas dari produk pengembangan memiliki peranan yang cukup penting dalam dunia pendidikan. Lebih lanjut, kelayakan atau tingkat kelayakan atau kualitas produk pengembangan produk pembelajaran harus memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif (Akker dkk, 2013). Pengembangan media pembelajaran interaktif ini dilakukan uji validatas, uji kepraktisan dan uji keefektifan dengan menggunakan pengukuran skala likert. Instrumen angket berupa skala penilaian diberikan kepada validator media, validator materi, validator praktisi (Guru Pengampu Mata Pelajaran) dan siswa (peserta didik) sebagai pengguna media pembelajaran interaktif. Sedangkan untuk instrumen tes berupa soal pilihan ganda dengan 5 pilihan jawaban (a, b, c, d, e) yakni pretes dan postes diberikan kepada siswa untuk menguji keefektifan (efektifitas) sebelum menggunakan media dan setelah menggunakan media. hal ini dilakukan untuk memperoleh umpan balik dari media pembelajaran interaktif yang dikembangkan agar dapat digunakan dalam proses pembelajaran animasi 2 dimensi dan 3 dimensi khususnya materi prinsip-prinsip dasar animasi 2D baik mandiri maupun klasikal.

Hasil dan Pembahasan

Hasil

Prosedur atau tahapan pengembangan media pembelajaran interaktif mata pelajaran animasi 2D dan 3D ini adalah sebagai berikut :

1. Analisis kebutuhan

Dalam proses pembelajaran dibutuhkan beberapa komponen seperti tujuan, strategi, evaluasi, materi, dan media pembelajaran. Selain itu dilakukan analisis permasalahan yang ada dilapangan sesuai dengan ata hasil observasi dan wawancara di kelas XI Multimedia SMK Negeri 1 Limboto.

2. Perencanaan dan Desain Produk

Pada tahap ini merupakan perancangan media pembelajaran interaktif. Berikut tahapannya yaitu :

a. Perencanaan

Tahapan perencanaan berdasarkan pengumpulan data yang diperoleh penulis di lokasi penelitian seperti Silabus, RPP, dan materi pelajaran didasarkan pada kurikulum SMK Negeri 1 Limboto.

b. Desain Produk

1) Pembuatan Flowchart

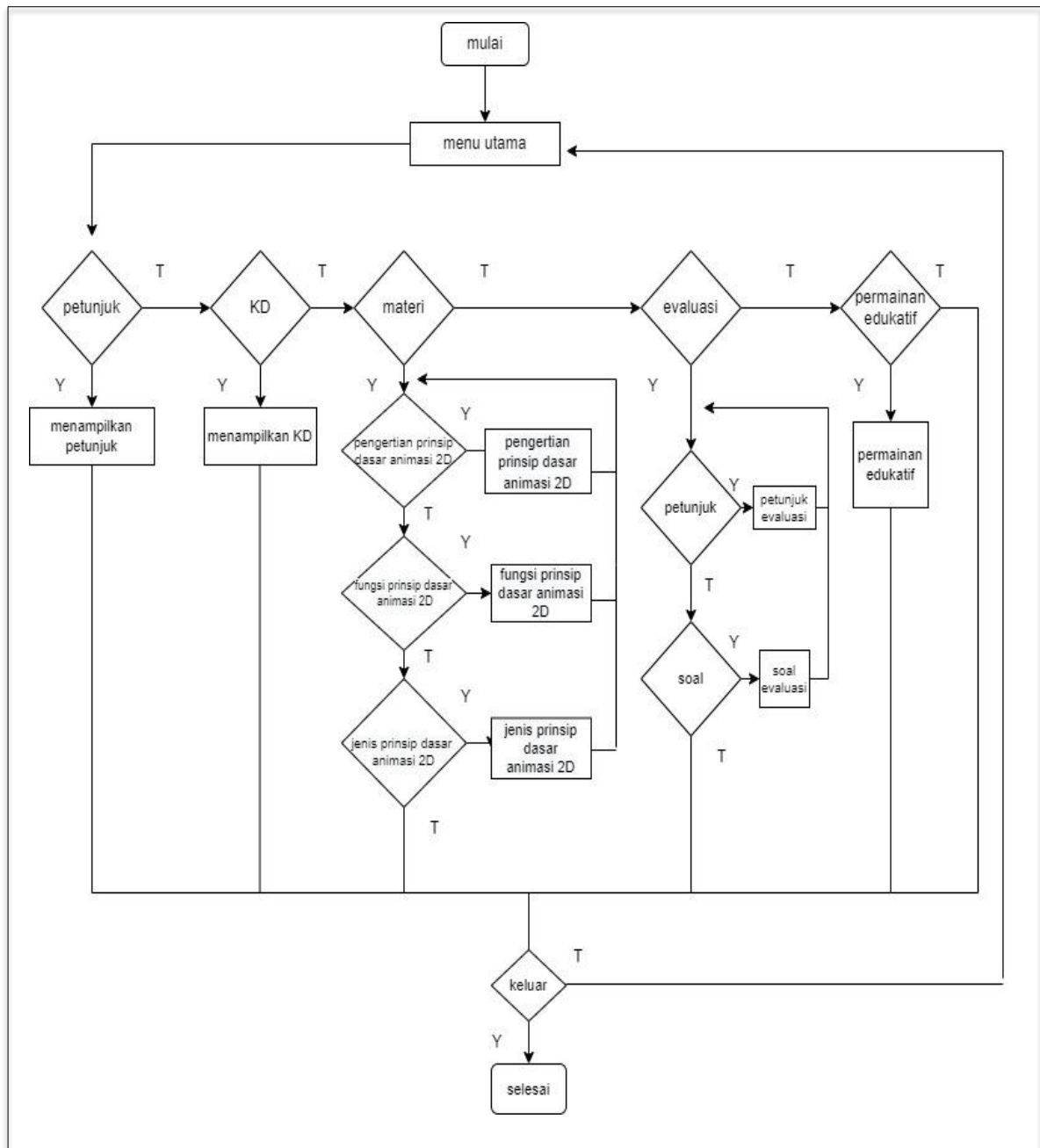
Flowchart utama dari media pembelajaran interaktif dapat dilihat pada gambar 2. Flowchart ini menjelaskan bagaimana alur kerja sistem ketika pertama kali dijalankan sampai dengan sistem tersebut selesai.

2) *Storyboard*

Storyboard menggambarkan deskripsi setiap frame, dan *storyboard* dibuat agar memudahkan dalam proses pembuatan produk. Desain *storyboard* media pembelajaran interaktif seperti yang ditunjukkan pada gambar 3 yaitu desain halaman evaluasi dan halaman permainan edukatif.

3) Implementasi desain

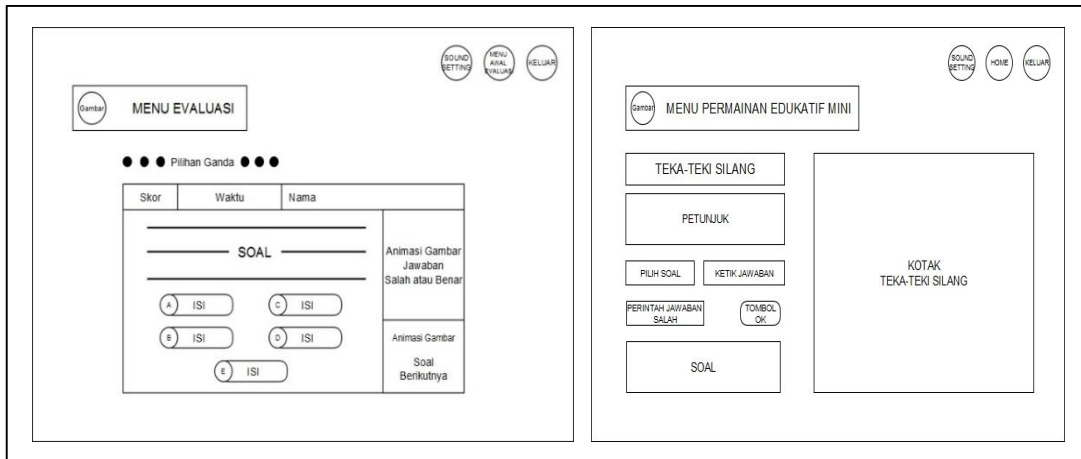
Tahap ini dilakukan berdasarkan perancangan dari *storyboard* yang telah dibuat sebelumnya. Seluruh komponen media pembelajaran interaktif yang telah didesain disatukan ke dalam aplikasi Adobe Flash. Materi, gambar, video, evaluasi, audio dan tombol yang dimasukkan dengan cara mengimpor ke dalam aplikasi Adobe Flash, terakhir adalah *coding* untuk membuat program media pembelajaran interaktif seperti yang ditunjukkan pada gambar 2.



Gambar 2 Flowchart Media Pembelajaran Interaktif

3. Validasi

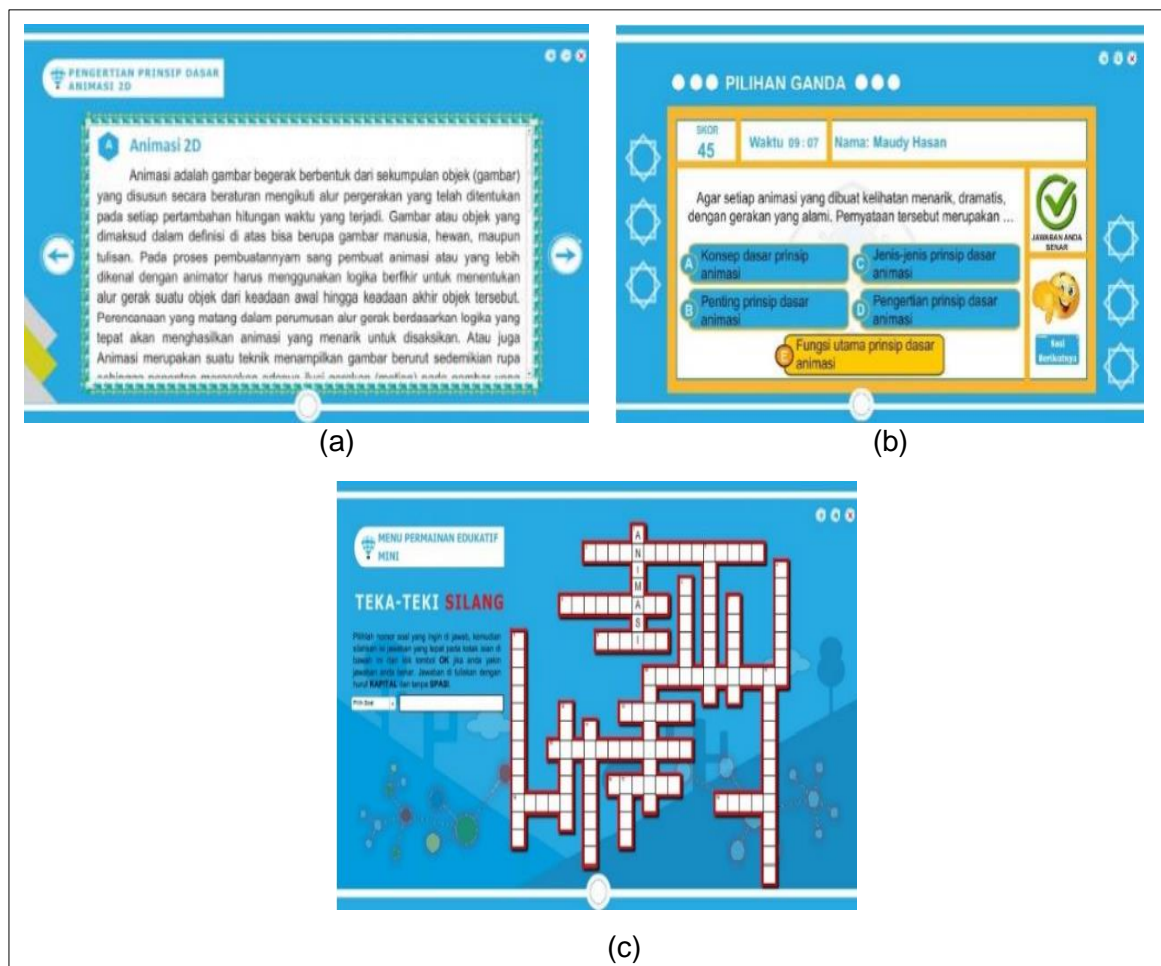
Tahap ini untuk mengetahui relevansi media pembelajaran interaktif dengan kebutuhan berdasarkan pemikiran rasional. Uji validasi penelitian yang dilakukan didapatkan data penilaian dari ahli / validator media dan ahli / validator materi sebagai pengujian validitas media pembelajaran interaktif dikembangkan. Data hasil validitas penilaian media pembelajaran interaktif ditunjukkan pada gambar 3 dan gambar 4.



(a)

(b)

Gambar 3 (a) *Storyboard* halaman evaluasi dan (b) halaman permainan edukatif



(a)

(b)

(c)

Gambar 4 (a) Halaman materi (b) halaman evaluasi (c) halaman kuis

a) ahli / Validator Media

Validator media dalam pengujian media pembelajaran interaktif ini terdiri 2 validator media. Persentase dari validator media terhadap kevalidan media pembelajaran ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1 Hasil Penilaian Validasi Media

No	Aspek	Skor yang diobservasi	Skor yang diharapkan	Persentase aspek
1	Artistik dan estetika	103	120	85.83%
2	Kemudahan navigasi	45	50	90%
3	Fungsi Keseluruhan	25	30	83.33%
Total				86.39%

b) Validator Materi

Validator materi dalam pengujian media pembelajaran interaktif adalah guru pengampu mata pelajaran animasi 2 dimensi dan 3 dimensi di SMK Negeri 1 Limboto. Persentase dari validator materi terhadap kevalidan media pembelajaran yang ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2 Hasil Penilaian Validasi Materi

No	Aspek	Skor yang diobservasi	Skor yang diharapkan	Persentase aspek
1	Presentasi informasi	15	15	100%
2	Kandungan kognisi	74	75	98.67%
3	Integrasi media	10	10	100%
Total persentase				99,6%

4. Uji Coba Lapangan

Pada tahap ini, yang dilakukan adalah pengujian kepraktisan dan pengujian keefektifan media yang dikembangkan khusus materi prinsip-prinsip dasar animasi 2D untuk mata pelajaran animasi 2 dimensi dan 3 dimensi kelas XI Multimedia di SMK Negeri 1 Limboto. Data hasil penilaian uji coba lapangan sebagai berikut.

a. Kepraktisan

1) Validator Praktisi

Validator dalam pengujian praktisi media pembelajaran interaktif ini adalah praktisi pembelajaran atau guru pengampu mata pelajaran animasi 2 dimensi dan 3 dimensi. Persentase dari validator media terhadap kevalidan media pembelajaran ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3 Hasil Penilaian Kepraktisan Validator Praktisi (Guru)

No	Aspek	Skor yang diobservasi	Skor yang diharapkan	Persentase aspek
1	Artistik dan estetika	14	15	93.33%
2	Kemudahan navigasi	10	10	100%
3	Kandungan kognisi	18	20	90%
4	Fungsi keseluruhan	5	5	100%
Total				95.83%

2) Pengguna (siswa)

Tahap berikut ini adalah uji pemakaian kepraktisan media pembelajaran interaktif kepada seluruh siswa dalam hal ini adalah kelompok besar. Uji pemakaian ini dilakukan dengan menguji keseluruhan siswa kelas XI Multimedia. Persentase data penilaian kepraktisan uji pemakaian kepraktisan media pembelajaran interaktif oleh kelompok besar (siswa) ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4 Hasil Kepraktisan Oleh Siswa

No	Aspek	Skor yang diobservasi	Skor yang diharapkan	Persentase aspek
1	Artistik dan estetika	443	480	92%
2	Kemudahan navigasi	288	320	90%
3	Kandungan kognisi	578	640	90.31%
4	Fungsi keseluruhan	146	160	91.25%
Total				90.89%

b. Keefektifan

Pengujian efektifitas media pembelajaran berdasar respon penggunaan media oleh siswa. Dalam pengujian ini dilakukan dengan menggunakan teknik *one group pre-test dan post-test* terhadap 32 orang responden (peserta didik). Hasil tes belajar siswa pretes dan postes ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5 Hasil Belajar Siswa (*Pre test* dan *Post test*)

Responden (Peserta didik)	KKM	Perlakuan					
		Sebelum menggunakan media pembelajaran interaktif			Setelah menggunakan media pembelajaran interaktif		
		Skor <i>pre test</i>	Nilai <i>Pre test</i>	Keterangan	Skor <i>posttests</i>	Nilai <i>Post test</i>	Keterangan
1	65	4	20	Tidak tuntas	14	70	Tuntas
2	65	10	50	Tidak tuntas	13	65	Tuntas
3	65	10	50	Tidak tuntas	15	75	Tuntas
4	65	9	45	Tidak tuntas	12	60	Tidak tuntas
5	65	10	50	Tidak tuntas	14	70	Tuntas
6	65	17	85	Tuntas	20	100	Tuntas
7	65	15	75	Tuntas	20	100	Tuntas
8	65	16	80	Tuntas	13	65	Tuntas
9	65	13	65	Tuntas	17	95	Tuntas
10	65	15	75	Tuntas	18	95	Tuntas
11	65	11	55	Tidak tuntas	19	95	Tuntas
12	65	12	60	Tidak tuntas	19	95	Tuntas
13	65	12	60	Tidak tuntas	16	80	Tuntas
14	65	11	55	Tidak tuntas	20	100	Tuntas
15	65	8	40	Tidak tuntas	14	70	Tuntas
16	65	11	55	Tidak tuntas	15	75	Tuntas
17	65	7	35	Tidak tuntas	16	80	Tuntas
18	65	12	60	Tidak tuntas	17	85	Tuntas
19	65	13	65	Tuntas	20	100	Tuntas
20	65	10	50	Tidak tuntas	13	65	Tuntas
21	65	11	55	Tidak tuntas	14	70	Tuntas
22	65	11	55	Tidak tuntas	18	90	Tuntas
23	65	8	40	Tidak tuntas	17	85	Tuntas
24	65	12	60	Tidak tuntas	14	70	Tuntas
25	65	14	70	Tuntas	15	75	Tuntas
26	65	10	50	Tidak tuntas	17	85	Tuntas
27	65	14	70	Tuntas	17	85	Tuntas
28	65	16	80	Tuntas	20	100	Tuntas
29	65	16	80	Tuntas	20	100	Tuntas
30	65	16	80	Tuntas	20	100	Tuntas
31	65	16	80	Tuntas	17	95	Tuntas
32	65	18	90	Tuntas	18	95	Tuntas
Jumlah			1940			2690	
Rata-rata			60.63			84.06	
Tuntas				13			31
Tidak tuntas				19			1
Ketuntasan klasikal				40.63%			96.88%

Dari tabel 5 dapat dilihat bahwa nilai *pretest* terdapat 19 siswa yang tidak tuntas sedangkan pada nilai *post test* terdapat 1 siswa yang tidak tuntas. Hal ini menunjukkan ada peningkatan hasil belajar setelah menggunakan media pembelajaran yang dibuat.

Pembahasan

Dari hasil penelitian dapat dilihat bahwa media pembelajaran yang dikembangkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Siswa dapat melihat materi terkait dengan animasi 2D dan 3D. Terdapat juga permainan edukatif yang dapat merangsang pikiran siswa untuk memahami materi tersebut. Pada menu materi terdapat halaman yang menampilkan pengertian prinsip dasar fungsi dan jenis animasi 2D. Siswa dapat mempelajari materi tersebut dengan cara membaca materi atau melihat video materi animasi 2D. Pada halaman evaluasi siswa dapat menjawab soal-soal yang ditampilkan pada aplikasi media pembelajaran tersebut. Siswa akan memperoleh nilai akhir setelah semua soal dijawab.

Uji validasi dilakukan oleh 2 orang ahli media dan 2 orang ahli materi. Aspek artistik dan estetika memiliki skor yang paling tinggi dari skor validasi yang diharapkan. Hal ini menunjukkan bahwa aspek ini yang paling penting dari media yang dibuat. Skor 86,39% menunjukkan bahwa hasil validasi oleh ahli media menunjukkan bahwa media yang dibuat sangat valid. Sedangkan untuk materi, aspek kandungan kognisi memperoleh skor paling tinggi dari aspek yang lain. Nilai / Skor 99,6% menunjukkan bahwa hasil penilaian dari ahli materi sangat valid.

Uji kepraktisan media dilakukan dengan cara melihat hasil yang diperoleh dari guru dan siswa sebagai pengguna setelah media pembelajaran ini dibuat dan digunakan oleh mereka. Aspek kemudahan navigasi dan fungsi keseluruhan memiliki presentase aspek yang sempurna (100%). Skor 95,83% hasil penilaian kepraktisan dari guru menunjukkan bahwa media yang digunakan masuk pada kategori sangat praktis. Sedangkan hasil penilaian dari siswa aspek artistik dan estetika memperoleh nilai yang sangat tinggi. Nilai 90,89 menunjukkan bahwa media yang dibuat ini sangat valid.

Uji efektifitas media pembelajaran dilakukan dengan melihat hasil *pre test* dan *post test* siswa. Berdasarkan nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM) siswa adalah 65. Dari 32 responden / siswa diperoleh 19 siswa yang tidak tuntas saat dilakukan *pre test*. Sedangkan nilai *post test* atau setelah media ini digunakan dalam pembelajaran, diperoleh hanya 1 siswa yang tidak tuntas. Presentasi nilai ketuntasan saat *pre test* memperoleh angka 40,63 sedangkan *post test* memperoleh 96,88. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dibuat sangat efektif dan dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi animasi 2D dan 3D.

Kesimpulan

Pengembangan media pembelajaran interaktif untuk mata pelajaran animasi 2D dan 3D dikembangkan menggunakan model Borg dan Gall yang telah dimodifikasi menjadi 4 tahapan yaitu tahap Analisis kebutuhan, Perencanaan dan Desain produk, Validasi Produk dan Ujicoba lapangan. Produk yang dihasilkan berupa media pembelajaran yang terdapat halaman materi, evaluasi dan permainan yang dapat digunakan oleh siswa dalam mempelajari materi animasi 2D dan 3D.

Hasil uji coba produk media pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kriteria sangat valid oleh ahli media dan ahli materi. Demikian juga untuk kriteria praktis dan efektif berada pada kriteria sangat praktis dan sangat efektif. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif animasi 2D dan 3D ini layak dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran animasi khususnya pada materi animasi 2D dan 3D.

Daftar Pustaka

- Akker, J. v., Bannan, B., Kelly, A. E., Nieveen, N., & Plomp, T. (2013). *Educational Design Research Part A: An introduction*. Netherlands: Netherlands Institute for Curriculum Development.
- Anggraeni, S. W., Alpian, Y., Prihamdani, D., & Winarsih, E. (2021). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Video untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 5313–5327.
- Borg, W. R., & Gall, M. D. (1983). *Educational research: an introduction*. London: Longman, Inc.
- Fakhriyannur. (2017). *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Teknik Animasi 2 Dimensi Berbasis Adobe Flash Untuk Siswa Kelas XI Multimedia Di SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta*No Title. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Fitra, J., & Maksum, H. (2021). Efektivitas Media Pembelajaran Interaktif dengan Aplikasi Powtoon pada Mata Pelajaran Bimbingan TIK. *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran*, 4(1), 1–13.
- Harahap, O. D. B. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Macromedia Flash 8 dalam Upaya Meningkatkan Efektifitas Belajar Ilmu Pengetahuan Sosial. *Journal of Education, Humaniora and Social Sciences (JEHSS)*, 3(3), 955–961. <https://doi.org/10.34007/jehss.v3i3.460>
- Lakoro, S., Eraku, S., & Yusuf, D. (2020). Pengaruh Media Permainan Teka-Teki Silang Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Geografi di SMA. *Jambura Geo Education Journal*, 1(1), 32–38. <https://doi.org/10.34312/jgej.v1i1.4845>
- Rahyuni, R., Yunus, M., & Hamid, S. (2021). Pengaruh Game Online Terhadap Motivasi

- Belajar dan Prestasi Belajar Siswa SD Kecamatan Pammana Kabupaten Wajo. *Bosowa Journal of Education*, 1(2), 65–70.
<https://doi.org/10.35965/bje.v1i2.657>
- Rasyid, M., Azis, A. A., & Saleh, A. R. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Dalam Konsep Sistem Indera Pada Siswa Kelas XI SMA. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 7(2).
- Rofiq, A. (2019). Pengembangan Multimedia Pembelajaran IPS Terpadu. *Journal of Education Technology*, 3(3), 126–133.
- Sugiono. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan (pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Sujadi. (2003). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Wana, P. R. (2021). Pengaruh Penggunaan Media Teka-Teki Silang (TTS) Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Pelajaran IPS Kelas V. *Jurnal Pendidikan Modern*, 06(2), 100–107.
- Wati, E. M. (2018). *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi Menggunakan Adobe Flash Cs6 Untuk Siswa Kelas Xi Multimedia Di Smk N 1 Bantul*. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Zulhelmi, Adlim, & Mahidin. (2017). Pengaruh Media Pembelajaran Interaktif Terhadap Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 05(01), 72–80.