

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS ANIMASI WAYANG PADA MATERI TRIGONOMETRI KELAS 10 SMK

HAERUDI YANSHAH

Pascasarjana PMIPA, Universitas Indraprasta PGRI, Jakarta

e-mail: rudyans01@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran animasi wayang pada materi trigonometri kelas X SMK. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan (research and development). Populasi dalam penelitian ini adalah guru dan siswa kelas X SMKN 64 dan SMKN 67 Jakarta. Prosedur penelitian dan pengembangan media pembelajaran yang disusun dalam penelitian ini mengacu pada jenis pengembangan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). Hipotesis dari penelitian ini, terdapat rata-rata dari setiap ahli, yaitu dari ahli media I dengan nilai 4,83, ahli media II dengan nilai 4,54, ahli bahasa dengan nilai 4,92. Dari nilai rata-rata keseluruhan yang didapat dari validator para ahli media berupa presentase yaitu sebesar 95,28%, lalu dari ahli materi I dengan nilai 3,82, ahli materi II dengan nilai 4,73, ahli materi III dengan nilai 4,53. Dari nilai rata-rata keseluruhan yang didapat dari validator para ahli media berupa presentase yaitu sebesar 87,33%. Jika digabungkan rata-rata ahli media dan materi maka nilai rata-ratanya adalah 91,31%. Memperlihatkan bahwa media pembelajaran matematika berbasis animasi wayang ini memiliki kualitas yang dapat dikatakan sangat baik, terutama dilihat dari aspek medianya. Berdasarkan evaluasi dari kegiatan penelitian dan pengembangan ini, peneliti mendapati beberapa tanda pentingnya media digunakan dalam proses pembelajaran, dalam rangka visualisasi materi sehingga lebih mudah digunakan dan dimengerti oleh siswa.

Kata Kunci: Media Pembelajaran, Animasi Wayang, Trigonometri, ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*).

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the feasibility of puppet animation learning media on trigonometry material for class X SMK. The method used in this research is the research and development method. The population in this study were teachers and students of class X SMKN 64 and SMKN 67 Jakarta. The procedure for research and development of learning media arranged in this study refers to the type of ADDIE model development (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). The hypothesis of this study, there is an average of each expert, namely from media experts I with a value of 4.83, media experts II with a value of 4.54, linguists with a value of 4.92. From the overall average value obtained from validators of media experts in the form of a percentage that is equal to 95.28%, then from material experts I with a value of 3.82, material experts II with a value of 4.73, material experts III with a value of 4.53. From the overall average value obtained from the validator of media experts in the form of a percentage of 87.33%. If the media and materials experts are combined, the average score is 91.31%. Shows that this puppet animation-based mathematics learning media has a quality that can be said to be very good, especially from the aspect of the media. Based on the evaluation of this research and development activity, the researcher found several signs of the importance of media being used in the learning process, in order to visualize the material so that it is easier for students to use and understand.

Keywords: Learning Media, Puppet Animation, Trigonometry, ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*).

PENDAHULUAN

Pendidikan dalam kehidupan ini mempunyai arti yang penting dan sangat berarti. Tanpa adanya pendidikan dan ilmu pengetahuan dalam kehidupan bagaikan berjalan tanpa arah tujuan dan bagaikan impian tanpa adanya usaha dalam mewujudkannya. Karena itulah pendidikan merupakan hal yang tidak bisa terlepas dari kehidupan seseorang dan sekolah merupakan salah satu sarana dalam mewujudkannya. Sesuai yang tertera dalam UU no 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional adalah “Usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya. Jelas bahwa pendidikan merupakan hal yang terpenting dalam mengembangkan dan mengasah kemampuan yang siswa miliki, dengan suatu pembelajaran yang dilakukan baik di sekolah, di rumah, maupun di lingkungan. Semakin meningkatnya prestasi dari segi kualitas dalam bidang pendidikan, maka dapat dipastikan perkembangan pembangunan di negara tersebut juga meningkat. Salah satu pelajaran yang memberikan pengaruh yang sangat besar dalam pendidikan dan berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari adalah mata pelajaran matematika, yang ditempuh dari jenjang sekolah dasar hingga perguruan tinggi.

Menurut Istiqlal (2013: 45) “Dalam kehidupan sehari-hari pada masa kini dan masa mendatang menjadikan matematika sebagai suatu barang penting. Oleh karenanya matematika harus dipelajari peserta didik karena kegunaannya dalam kehidupan sehari-hari. Dilain pihak matematika harus terus beradaptasi dengan perkembangan teknologi yang terjadi saat ini. Penerapan matematika akhir-akhir ini telah mengalami perubahan yang cukup banyak seiring dengan perkembangan teknologi”.

Menurut Salamah (2009: 157) “Teknologi pendidikan merupakan suatu bidang terapan yang relatif baru. Pada awalnya timbul dengan memadukan teori dan konsep dari berbagai disiplin ilmu ke dalam suatu usaha terpadu untuk memecahkan masalah belajar yang tidak terpecahkan dengan pendekatan yang telah ada sebelumnya”. Menurut Mohamad Adiwijaya (2015: 129) “Sehingga untuk daya tangkap pembelajaran yang baik terutama dibidang matematika yang paling sulit dipelajari dan dianggap momok dalam belajar pada saat ini atausebelumnya ditekankan kepada pendidikan visual yang terlihat menarik dengan tambahan gambar dan suara”.

Menurut Taza Nur Utami (2018: 166) “Keberhasilan suatu pembelajaran, selain tergantung pada metode yang digunakan juga tergantung pada perangkat pembelajaran yang digunakan”.

Media merupakan salah satu faktor yang turut menentukan keberhasilan pembelajaran karena media membantu peserta didik dan guru dalam menyampaikan materi pelajaran sehubungan dengan tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan dalam perencanaan pembelajaran. Selain itu, Menurut Ahmad Rivai dan Nana Sudjana (2001) “Penggunaan media secara kreatif akan memungkinkan peserta didik belajar lebih baik dan dapat meningkatkan performa mereka sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai”.

Media Pembelajaran adalah sarana yang dapat dimanipulasi dan dapat digunakan mempengaruhi pikiran, perasaan, perhatian, dan sikap peserta didik, sehingga mempermudah terjadinya proses pembelajaran. Pemanfaatan media pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran. Dengan digunakannya media pembelajaran, maka diharapkan peserta didik akan mudah dalam menyerap mata pelajaran yang dipelajari.

Kedudukan media pembelajaran dalam pembelajaran matematika sebagai salah satu upaya untuk mempertinggi proses interaksi guru-siswa dan interaksi siswa dan lingkungan belajar matematika. Fungsi media pembelajaran adalah sebagai alat bantu mengajar, yakni menunjang penggunaan metode mengajar yang dipergunakan guru.

Media pembelajaran yang interaktif memiliki potensi besar untuk merangsang siswa supaya dapat merespons positif materi pembelajaran yang disampaikan. Penggunaan media pembelajaran dalam proses pembelajaran dapat memberikan pengalaman yang bermakna bagi siswa. Kehadiran media dalam pembelajaran akan menguatkan proses komunikasi antara guru

dengan siswa. Penggunaan media dalam pembelajaran dapat membantu siswa dalam menerima dan memahami materi pelajaran dengan optimal.

Media pembelajaran berbasis animasi menghadirkan suasana baru dalam proses pembelajaran. Pengembangan animasi dalam pembelajaran berbasis komputer dapat membantu guru dalam mengajar dan membantu siswa dalam belajar. Komputer dapat digunakan untuk membuat konsep yang abstrak menjadi konkret melalui visualisasi dalam bentuk animasi yang didukung dengan unsur audio.

Berdasarkan hasil Observasi pada Senin 1 Januari 2019 di SMK Negeri 64 Jakarta dan SMKN Negeri 67 Jakarta peneliti memperoleh hasil bahwa di SMK Negeri 64 Jakarta dan SMKN Negeri 67 Jakarta sebagian besar sudah menggunakan media pembelajaran seperti power point, pemanfaatan gadget dan laptop untuk media belajar akan tetapi masih belum maksimal dan masih belum menggunakan media berbasis animasi dikarenakan masih minim pengetahuan guru terhadap software berbasis animasi.

Berdasarkan pernyataan di atas menunjukkan bahwa dalam pembelajaran dibutuhkan adanya media pembelajaran yang cocok, guru dituntut untuk mampu menggunakan berbagai media pembelajaran sehingga proses belajar mengajar dapat berjalan dengan lancar.

Peneliti juga berpikir, untuk terus menjaga kebudayaan yang semakin hari memudar, maka diharapkan dengan membawa wayang dalam media pembelajaran dalam bentuk animasi, dapat meningkatkan semangat peserta didik untuk selalu menjaga kebudayaan Indonesia.

Menurut Hazim Amir (1991: 19) “Dengan pertimbangan wayang tidak saja merupakan salah satu sumber pencarian nilai-nilai yang amat diperlukan bagi kelangsungan hidup bangsa, tetapi wayang juga merupakan salah satu wahana atau alat pendidikan watak yang baik sekali. Pertunjukan wayang itu sendiri merupakan alat pendidikan watak yang menawarkan pendidikan yang amat menarik”.

Oleh karena itu, penulis termotivasi untuk mengembangkan media pembelajaran animasi wayang untuk materi matematika dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Animasi Wayang Pada Materi Trigonometri Kelas 10 SMK”.

METODE PENELITIAN

Subjek yang digunakan dalam penelitian ini adalah peserta didik dengan total sejumlah 180 siswa yang dilaksanakan di SMKN 64 Jakarta dan di SMKN 67 Jakarta dengan waktu penelitian dan persiapannya dilaksanakan sejak bulan April 2020 sampai bulan Juli 2020.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan (research and development), dengan model desain sistem pembelajaran ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation) dan teknik pengumpulan data yang dilaksanakan, yaitu menggunakan studi literatur, observasi dan wawancara, angket.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Pengembangan media belajar ini sesuai dengan langkah-langkah prosedur penelitian *Research and Development* model ADDIE yang terdiri dari tahap *Analysis* (Analisis), *Design* (Desain), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Penerapan), dan *Evaluation* (Evaluasi) yang dimodifikasi oleh peneliti. Kelima tahapan model ADDIE dalam pengembangan media belajar ini dilakukan secara sistematis. Berikut penjelasan tahap-tahap dalam pengembangan media belajar dalam pembelajaran matematika yang sesuai dengan model ADDIE.

1. Penelitian Pendahuluan

Sebelum pengembangan media belajar pada operasi hitung untuk tingkat Sekolah Dasar ini dilakukan, peneliti melakukan penelitian pendahuluan melalui studi kepustakaan, wawancara, dan observasi pada peserta didik dan guru matematika di SMKN 64 Jakarta dan

SMKN 67 Jakarta. Penelitian dilakukan di dua sekolah bertujuan untuk mendapatkan hasil yang relevan dan objektif sesuai dengan kebutuhan daripada penelitian ini.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika di SMKN 64 dan SMKN 67, semua guru memiliki jawaban yang hampir sama dalam pemilihan metode pembelajaran. Guru di SMKN 64 sering menggunakan metode ceramah, diskusi dan latihan. Berbeda halnya guru di SMKN 67 yang pernah melakukan proses pembelajaran dengan media. Metode ceramah yang menggunakan media belajar *power point*, laptop dan *LCD Projector*. Guru di SMKN 67 mengungkapkan bahwa siswa sangat tertarik dan antusias terhadap pembelajaran yang menggunakan media tersebut dan mendapatkan hasil belajar yang relatif baik, namun guru di SMKN 64 juga mengungkapkan bahwa menggunakan media belajar tersebut tidak diterapkan pada semua materi, karena rentan waktu menggunakan metode ceramah dengan media juga terlampaui lama dan memakan waktu lebih untuk proses persiapan dan pembelajarannya. Oleh sebab itu, guru di SMKN 64 lebih sering memilih metode ceramah menggunakan buku, papan tulis dan penugasan.

Penelitian pendahuluan di dua sekolah tersebut hampir memiliki alasan yang sama untuk penggunaan media belajar dalam proses pembelajaran yaitu perlu meluangkan waktu lebih, baik dalam persiapan ataupun proses pembelajarannya. Metode yang dipakai oleh guru saat ini dirasa mudah untuk diaplikasikan dan tanpa memerlukan persiapan yang rumit, selain itu semua guru setuju bahwa metode-metode dasar seperti itulah yang mudah dan cocok digunakan dalam kelas untuk pembelajaran matematika. Materi yang paling sering diajarkan menggunakan alat peraga adalah materi pada pokok bahasan bangun ruang saja. Untuk pokok bahasan lainnya seperti operasi hitung penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian, biasanya siswa hanya diminta untuk mengerjakan soal-soal latihan yang guru berikan.

2. Analisis Kebutuhan

Adapun hasil wawancara dengan peserta didik di SMKN 64 dan SMKN 67, bahwa dalam pembelajaran matematika khususnya pada materi trigonometri sebagian besar peserta didik mengalami kesulitan dan juga merasa bosan dengan pembelajaran yang monoton. Guru di SMKN 64 dan SMKN 67 juga merasakan adanya hambatan pada materi trigonometri. Sehingga untuk melanjutkan materi ajar, guru harus mengulang materi trigonometri terlebih dahulu dan setelahnya guru harus mengejar materi yang tertinggal akibat harus meluangkan waktu yang lebih banyak dalam pembelajaran untuk mengulang materi trigonometri.

Mengikuti perkembangan teknologi yang semakin maju seperti saat ini, hampir semua siswa tingkat sekolah dasar mengaku sudah mengenal teknologi seperti komputer dan *handphone*. Sebagian besar dari mereka sudah dapat mengoperasikan media-media berbasis komputer seperti memutar MP3, video, *games*, dan sebagainya. Dengan perkembangan Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Seni (IPTEKS) pada era globalisasi seperti saat ini sudah selayaknya penggunaan media berbasis teknologi untuk mendukung pembelajaran matematika. Dengan demikian, diharapkan siswa menjadi lebih dekat dengan teknologi pendidikan, lebih cepat memahami materi pembelajaran dan menjawab pertanyaan dengan cermat.

Berdasarkan kebutuhan tersebut, peneliti membuat media belajar untuk membantu guru dan peserta didik dalam pembelajaran matematika khususnya pada materi trigonometri. Pengembangan media belajar yang berbasis animasi wayang dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif solusi yang dapat menampung kebutuhan guru, dan peserta didik.

3. Desain Media

a. Tahap Konsep

Media belajar animasi wayang ini dibuat dengan ide dasar ingin membuat media belajar matematika yang mendidik, berkualitas minimal baik, menarik, dan membuat siswa menjadi bersemangat belajar matematika. Media belajar animasi wayang memiliki konsep

untuk memudahkan kegiatan belajar, khususnya materi trigonometri dengan memanfaatkan kemajuan teknologi berupa video animasi yang membuat media belajar dapat diakses di manapun hanya dengan menggunakan *handphone* dan komputer. Materi pembelajarannya dibuat berdasarkan kebutuhan guru dalam mengajar materi trigonometri dan materi pada media diambil dari berbagai sumber yaitu beberapa buku paket matematika kelas 10 SMK.

b. Tahap Pengumpulan Data

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan adalah mengumpulkan data-data yang dapat dijadikan sebagai sumber pembuatan media pembelajaran matematika berbasis video animasi. Data-data yang dikumpulkan berupa buku paket yang memuat materi trigonometri kelas 10 SMK, kurikulum yang digunakan untuk menjabarkan standar kompetensi yang harus dicapai siswa serta beberapa contoh video pembelajaran matematika sebagai referensi dalam pembuatan media pembelajaran matematika berbasis video animasi yang dikembangkan oleh peneliti. Selain itu peneliti juga mengumpulkan *software* yang menjadi alat bantu peneliti untuk mengembangkan media pembelajaran matematika berbasis video animasi agar lebih baik. *Software* yang dipakai oleh peneliti yakni:

- a. *Adobe Illustrator CC 2018* sebagai alat untuk membuat karakter tokoh, gambar untuk background dan semua gambar yang dibutuhkan dalam proses pembuatan pada media pembelajaran matematika berbasis video animasi
- b. *Adobe After Effect CC 2018* untuk menganimasikan karakter tokoh, gambar untuk *background* dan semua gambar yang telah dibuat pada *Adobe Illustrator CC 2018*. *Software* ini merupakan *software* utama dalam pembuatan media pembelajaran berbasis video animasi yang dikembangkan oleh peneliti
- c. *Voice Changer With Effect* merupakan aplikasi android yang peneliti gunakan untuk editing suara
- d. *Explain Everything* merupakan aplikasi android yang peneliti gunakan untuk membuat video pengerjaan soal di *handphone*
- e. *Video Scribe* untuk menganimasikan gambar dan tulisan seperti di papan tulis

Adapun alat yang dibutuhkan peneliti dalam proses pembuatan media pembelajaran matematika berbasis video animasi yaitu:

1. Laptop HP 14S DK0157AU dengan spesifikasi *Processor: AMD Ryzen™ 5 3500U with Radeon™ Vega 8 Graphics (2.1 GHz base clock, up to 3.7 GHz max boost clock, 6 MB cache, 4 cores) Ram: 8 GB DDR4-2400 SDRAM (2 x 4 GB) Storage: 512 GB PCIe® NVMe™ M.2 SSD VGA: AMD Radeon™ Vega 8 Graphics Display: 14" diagonal FHD IPS BrightView micro-edge WLED-backlit (1920 x 1080) OS: Windows 10 Home Single Language 64 bit*
2. Handphone sebagai perekam suara
3. Kertas dan Bolpoin untuk membuat sketsa dan *storyboard*

c. Tahap Desain Produk

Pada tahap ini di desain sebuah media pembelajaran matematika berbasis video animasi pada materi ajar trigonometri. Tahap desain produk media pembelajaran matematika berbasis video animasi adalah tahap pra produksi.

Tahap pra produksi adalah tahap persiapan hal-hal yang menyangkut semua hal dalam proses produksi sebuah video animasi. Berikut merupakan penjabaran dari tahap pra produksi dalam pembuatan media pembelajaran matematika berbasis video animasi yang dikembangkan oleh peneliti:

1. Penyusunan Materi

Pada tahap ini disusun materi yang sesuai dengan kompetensi dan tujuan pembelajaran serta disesuaikan dengan video pembelajaran tersebut.

2. Penyusunan Skenario

Dalam hal ini penyusunan skenario digambarkan melalui *storyboard*. *Storyboard* adalah suatu presentasi bergambar dan berbentuk disertai narasi cerita, biasanya berupa gambaran detail dari ide cerita secara keseluruhan.

Sketsa-sketsa dari setiap adegan telah di lengkapi dengan dialog dan catatan-catatan lain. *Storyboard* terdapat pada lampiran 5.

3. Pembuatan Gambar Karakter Tokoh dan Gambar Pendukung Lainnya.

Gambar pendukung dalam hal ini meliputi gambar untuk *background* dan semua gambar yang dibutuhkan dalam proses produksi. *Software* yang digunakan dalam pembuatan gambar karakter dan gambar pendukung lainnya adalah *Adobe Illustrator CC 2018*. *Adobe Illustrator* adalah program editor grafis vektor terkemuka yang dikembangkan dan dipasarkan oleh *Adobe System*. Berikut adalah karakter tokoh yang dibuat oleh peneliti:



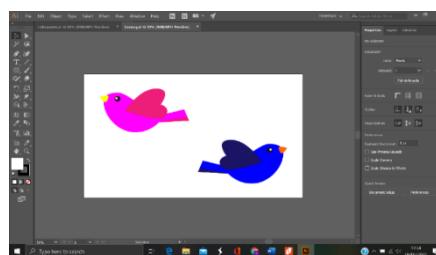
Gambar 1 Tokoh Yudhistira



Gambar 2 Tokoh Arjuna



Gambar 3 Pembuatan *Background* di *Adobe Illustrator CC 2018*



Gambar 4 Pembuatan Gambar di *Adobe Illustrator CC 2018*

4. *Recording*

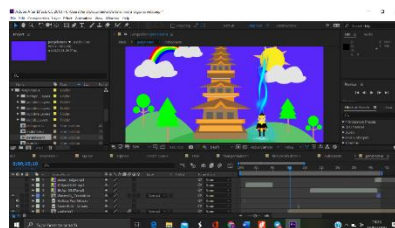
Tahap selanjutnya adalah *Recording*. *Recording* dilakukan dengan suara peneliti sendiri melalui handphone dan di edit menggunakan *Voice Changer With Effect*



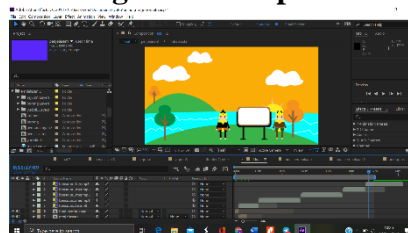
Gambar 5 Recording di *Voice Changer with Effect*

4. Pengembangan Media

Pada tahap ini, kegiatan yang dilakukan adalah memproduksi media pembelajaran matematika berupa media belajar animasi wayang untuk materi trigonometri. Tahapan pengembangan media animasi wayang adalah tahap produksi dan pasca produksi. Pada tahap produksi terjadi proses penganimasian. *Software* yang digunakan dalam proses penganimasian adalah *Adobe After Effects CC 2018*. Setelah bahan-bahan yang telah dibuat pada *Adobe Illustrator CC 2018* dalam tahap pra produksi seperti karakter tokoh, gambar untuk *background* serta gambar lain yang dibutuhkan, kemudian bahan-bahan tersebut disatukan dan dianimasikan menggunakan *Adobe After Effects CC 2018*. Lalu pada tahap pasca produksi, semua video yang telah dibuat dan di animasikan digabungkan dalam *Adobe After Effects CC 2018* juga. Dilakukan juga penambahan *sound effect* dan *backsound*. Setelah semua video digabungkan menjadi satu, langkah selanjutnya dilakukan proses *render*, yaitu proses penggabungan video agar menjadi satu kesatuan video yang utuh, proses *render* juga dilakukan di *Adobe After Effects CC 2018*.



Gambar 6 Proses Produksi Penganimasian pada *Adobe After Effects CC 2018*



Gambar 7 Proses Pasca Produksi pada *Adobe After Effects CC 2018*

5. Implementasi Media

Pada tahap terakhir ini, media yang sudah direvisi diimplementasikan pada situasi yang nyata di kelas atau di laboratorium komputer. Selama implementasi, rancangan model/metode/media yang telah dikembangkan diterapkan pada kondisi yang sebenarnya. Bagi guru yang menggunakan media pembelajaran berbasis animasi wayang ini di kelas atau di ruangan perlu memperhatikan langkah-langkah pembelajaran. Hal tersebut dimaksud agar terlaksananya proses pembelajaran yang tepat dan sesuai serta dapat tercapainya tujuan pembelajaran yang telah diterapkan. Berikut beberapa saran untuk mengimplementasikan media belajar dalam proses pembelajaran di kelas:

- a. Siapkan peralatan audio visual dan seperangkat komputer pembelajaran dimulai, agar waktu pembelajaran menjadi efisien dan efektif.
- b. Sebelum memulai pembelajaran, sebaiknya guru memahami cara menggunakan media tersebut.
- c. Perhatikan kondisi kelas atau ruangan menjadi kondusif sebelum pembelajaran.
- d. Kondisikan siswa dengan cara mengatur tempat duduk agar seluruh siswa dapat menyaksikan program media pembelajaran dengan baik dan cermat.

Langkah-langkah pembelajaran ini dimaksudkan mengurutkan proses kegiatan pembelajaran yang dapat memudahkan guru dalam pelaksanaan proses pembelajaran di kelas dengan menggunakan media ini. Dalam menggunakan media ini guru dapat mengkolaborasikan beberapa metode belajar, dan enakanya menggunakan animasi wayang ini, pembelajaran baik melalui tatap muka ataupun *online* dapat dilakukan dan memudahkan peserta didik untuk mengerti materi. Langkah-langkah pembelajaran yang dapat dilakukan guru dalam menggunakan media ini untuk mengajar dapat dijelaskan sebagai berikut, baik melalui tatap muka ataupun *online*:

a. Pendahuluan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah memberikan gambaran singkat tentang isi dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dengan menggunakan menu kompetensi pada media.

b. Kegiatan Inti

Kegiatan inti pada langkah pembelajaran media ini adalah penyajian materi dalam media.

- 1) Guru dapat segera memulai penayangan animasi wayang dan menampilkan keseluruhan animasinya.
- 2) Guru dapat memberikan penjelasan materi di tengah penayangan animasi wayang tersebut.
- 3) Guru mengajak siswa mengerjakan dan membahas soal contoh yang ada pada animasi wayang tersebut dan cek jawaban bersama sama.
- 4) Guru membuka sesi tanya jawab.
- 5) Guru menjelaskan kembali atau memberikan simpulan terhadap materi yang telah ditanyakan.
- 6) Jika dirasa masih ada siswa yang kurang jelas dan masih belum mengerti guru dapat menjelaskan kembali secara spesifik pada siswa yang kurang paham.
- 7) Guru melakukan evaluasi pembelajaran menggunakan pengerjaan soal baik tertulis maupun online.

c. Penutup

Guru atau instruktur menyimpulkan keseluruhan proses pembelajaran dan juga diharapkan memberikan umpan baik serta tindak lanjut dari animasi wayang ini seperti memberikan tugas atau pekerjaan rumah.

A. Analisis Kelayakan Media Pembelajaran Animasi

1. Penilaian dari Para Ahli

Pada tahap ini, yang dilakukan adalah penilaian media oleh para validator ahli materi, ahli media, ahli bahasa dan ahli desain yang ahli di bidangnya untuk menganalisis kelebihan dan kekurangan yang jika ditemukan beberapa kekurangan akan segera dilakukan revisi oleh peneliti. Media pembelajaran ini menghasilkan rekapitulasi data kuantitatif dan kualitatif sebagai berikut:

Tabel 1 Kuantitatif Hasil Penilaian Media Pembelajaran Oleh Para Ahli Media

No	Aspek	Penilaian			Rata-rata (%)
		1	2	3	
Visual					
1	Ketepatan Pemilihan Jenis Huruf	5	4	5	93,33%
2	Keterbacaan Teks	5	5	4	93,33%
3	Kesesuaian Warna Teks	5	4	5	93,33%
4	Kesesuaian Penggunaan Bahasa Terhadap Objek	5	5	5	100,00%
5	Konsistensi Tata Letak (layout) Tampilan Media	5	5	5	100,00%
6	Kualitas Tampilan Layar (Background)	5	4	5	93,33%
7	Kualitas Gambar Yang Digunakan	5	4	5	93,33%
8	Penggunaan Gambar dan Teks Efisien	5	5	5	100,00%
9	Kesesuaian Tokoh Dengan Perannya	5	5	5	100,00%
10	Ketepatan Penggunaan Musik / Backsound Pada Media	5	4	5	93,33%
11	Kejelasan Suara Video	3	4	4	73,33%
12	Kesesuaian Intonasi Percakapan	4	4	5	86,67%
13	Tidak Terdapat Penafsiran Ganda Dari Bahasa Yang Digunakan	4	4	5	86,67%
Media					
14	Kemudahan Pengoperasian Media Pembelajaran	5	5	5	100,00%
15	Kualitas Video Layak Digunakan	5	5	5	100,00%
16	Durasi Video Sesuai Dengan Pembelajaran	5	4	5	93,33%
17	Alur cerita yang menarik	5	5	5	100,00%
Manfaat					
18	Ketepatan Video Dengan Media Pembelajaran	5	5	5	100,00%
19	Ketepatan Gambar Dengan Materi Pembelajaran	5	5	5	100,00%
20	Media Pembelajaran Memenuhi Penyampaian Materi Pembelajaran	5	5	5	100,00%
21	Media Pembelajaran Menarik Perhatian Peserta Didik	5	4	5	93,33%
22	Media Pembelajaran Membantu Belajar Peserta Didik	5	5	5	100,00%
23	Media Pembelajaran Dapat Digunakan Kapan Saja	5	5	5	100,00%
24	Peserta Didik Dapat Belajar Secara Mandiri	5	4	5	93,33%
Rata-Rata Keseluruhan Aspek		4,83	4,54	4,92	95,28%

Tabel 2 Kuantitatif Hasil Penilaian Media Pembelajaran Oleh Para Ahli Materi

No	Aspek	Penilaian			Rata-rata (%)
		1	2	3	
Pembelajaran					
1	Kesesuaian Materi Dengan Kurikulum	4	5	4	86,67%
2	Kesesuaian Media Dengan Silabus	4	5	4	86,67%
3	Kesesuaian Media Dengan Tujuan Pembelajaran	4	4	5	86,67%
4	Media Pembelajaran Relevan Dengan Materi Yang Harus Dipelajari Peserta Didik	4	5	5	93,33%
5	Kesesuaian Media Dengan Karakteristik Peserta Didik	4	5	4	86,67%
6	Kesesuaian Media Dengan Karakteristik Materi	4	4	4	80,00%
7	Kesesuaian Judul Materi Dengan Materi Yang Disajikan	4	5	5	93,33%
8	Kemudahan Memahami Materi Dalam Media	4	5	5	93,33%
9	Kemudahan Memahami Ilustrasi Media	3	5	4	80,00%
Materi					
10	Kesesuaian Materi Dengan Tujuan Pembelajaran	4	5	5	93,33%
11	Kejelasan Uraian Materi	3	4	4	73,33%
12	Kedalaman Materi	3	4	4	73,33%
13	Kelengkapan Materi	3	4	5	80,00%
14	Keterurutan Penyajian Materi	4	5	4	86,67%
15	Kesesuaian Ilustrasi Dengan Materi Terkait	4	5	4	86,67%
16	Ketepatan Contoh Gambar Yang Diberikan Untuk Memperjelas Materi	4	5	5	93,33%
17	Kejelasan Referensi Sumber Materi	3	4	5	80,00%
18	Ketepatan Penulisan Ejaan dan Istilah	4	5	5	93,33%
19	Menggunakan Bahasa Yang Komunikatif	4	5	5	93,33%
20	Menggunakan Bahasa Yang Sesuai Dengan Usia Peserta Didik	4	5	4	86,67%
Manfaat					
21	Media Pembelajaran Memperjelas Materi	4	5	4	86,67%
22	Media Pembelajaran Menarik Perhatian Peserta Didik	4	5	4	86,67%
23	Menyamakan Persepsi Peserta Didik Terhadap Materi	4	4	4	80,00%
24	Memberikan Referensi Media Pembelajaran Bagi Guru	4	5	4	86,67%
25	Media Pembelajaran Membantu Belajar Peserta Didik	4	5	5	93,33%
26	Memberikan Kesempatan Belajar Bagi Peserta Didik	4	4	5	86,67%
27	Media Pembelajaran Memudahkan Guru Dalam Menyampaikan Materi	4	5	5	93,33%
28	Media Pembelajaran Dapat Digunakan Untuk Pembelajaran Individu, Kelompok Kecil, dan Kelas	4	5	5	93,33%
29	Media Pembelajaran Dapat Digunakan Kapan Saja	4	5	5	93,33%
30	Peserta Didik Dapat Belajar Secara Mandiri	4	5	5	93,33%
Rata-Rata Keseluruhan Aspek		3,83	4,73	4,53	87,33%

Dengan melihat penghitungan di atas, terdapat rata-rata dari setiap ahli, yaitu dari ahli media I dengan nilai **4,83**, ahli media II dengan nilai **4,54**, ahli bahasa dengan nilai **4,92**. Dari nilai rata-rata keseluruhan yang didapat dari validator para ahli media berupa presentase yaitu sebesar **95,28%**, lalu dari ahli materi I dengan nilai **3,82**, ahli materi II dengan nilai **4,73**, ahli materi III dengan nilai **4,53**. Dari nilai rata-rata keseluruhan yang

didapat dari validator para ahli media berupa presentase yaitu sebesar **87,33%**. Jika digabungkan rata-rata ahli media dan materi maka nilai rata-ratanya adalah **91,31%**. Memperllihatkan bahwa media pembelajaran matematika berbasis animasi wayang ini memiliki kualitas yang dapat dikatakan sangat baik, terutama dilihat dari aspek medianya. Namun kualitas media dari program ini mendapatkan saran sebagai berikut:

Tabel 3 Kualitatif Saran Dan Hasil Revisi Dan Para Ahli

No	Para Ahli	Saran
1	Media I (Dosen Matematika)	<ul style="list-style-type: none"> Suara Arjuna kurang jelas (Indra Martha Rusmana, M. Pd)
2	Media II (Dosen Teknik Informatika)	<ul style="list-style-type: none"> Suara Arjuna membuat takut anak-anak dan wajahnya tidak tampan (Kiki Ismanti, S.E, M.Pd)
3	Bahasa I (Guru Bahasa Indonesia)	<ul style="list-style-type: none"> Media bagus, menarik dan materi sesuai (Seany Utami, S.Pd)
4	Materi I (Dosen Matematika)	<ul style="list-style-type: none"> Media pembelajaran kreatif dan inovatif (Indah Mayang Purnama, M.Pd)
5	Materi II (Guru Matematika)	<ul style="list-style-type: none"> Background sudah bagus, alur cerita menarik (Nita Purnamasari, M.Pd)
6	Materi III (Guru Matematika)	<ul style="list-style-type: none"> Media sudah sangat baik. (Kholifah Nur Asiah, M.Pd)

Beberapa saran dan masukan dari para ahli kepada media belajar segera peneliti perbaiki sebelum diujicoba kepada siswa, berikut ini perbaikan yang peneliti lakukan.

Tabel 4 Saran dan perbaikan yang dilakukan

No	Saran	Perbaikan
1	Suara Arjuna kurang jelas	Suara di arjuna diperbaiki
2	Karakter Arjuna harus tampan	Karakter diperbaiki



Gambar 8 Perbaikan Karakter Arjuna

B. Pembahasan Hasil Penelitian

Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) pada era globalisasi ini sangat cepat. Perkembangan tersebut relatif sangat berpengaruh terhadap kemajuan pendidikan di Indonesia dan pendidikan itu sendiri pada hakikatnya merupakan unsur penting dalam rangka mendukung pembangunan nasional melalui pembentukan sumber daya manusia (SDM) yang unggul. Pengaruh perkembangan tersebut tampak jelas dalam upaya-upaya pembaharuan sistem pendidikan, dan sarana non fisik seperti pengembangan pendidikan di dunia, yaitu tidak hanya belajar dengan menggunakan metode konvensional saja, namun mencoba berbagai metode belajar dan didukung oleh media pembelajaran yang menambah efektivitas pembelajaran.

Gagne dan Briggs (Arsyad, 2013), mendefinisikan media belajar sebagai alat fisik yang digunakan untuk menyampaikan isi materi pengajaran. Dengan kata lain, media adalah komponen sumber belajar atau wahana fisik yang mengandung materi instruksional di lingkungan siswa yang dapat merangsang siswa untuk belajar. Sedangkan menurut Ali dalam (Sundayana: 2014), media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyatakan pesan merangsang pikiran, perasaan dan perhatian dan kemauan siswa sehingga dapat mendorong proses belajar.

Berdasarkan evaluasi dari kegiatan penelitian dan pengembangan ini, peneliti mendapati beberapa tanda pentingnya media digunakan dalam proses pembelajaran, dalam rangka visualisasi materi sehingga lebih mudah digunakan dan dimengerti oleh siswa. Senada dengan hal tersebut, menurut Fahmi (2016: 224), “Melalui media, proses belajar mengajar bisa lebih menarik dan menyenangkan (*joyfull learning*).” Penelitian ini telah menghasilkan media pembelajaran matematika yang terbentuk dari kemajuan teknologi multimedia yaitu animasi wayang untuk materi trigonometri kelas X SMK.

Dari hasil ujicoba, disimpulkan bahwa animasi wayang memiliki kriteria sangat baik untuk digunakan dalam pembelajaran, dan memudahkan siswa dalam memahami materi yang disampaikan. Media ini memiliki beberapa kelebihan dibanding dengan media pembelajaran yang sudah ada atau sudah digunakan guru pada sekolah yang biasanya hanya berupa *powerpoint*.

Kelebihan pertama adalah media ini menyajikan materi yang dikemas secara singkat dan menarik dengan menampilkan animasi pembelajaran interaktif yang berwarna, sehingga membuat siswa lebih antusias, sekaligus lebih bersemangat dalam mengikuti pembelajaran dan memudahkan siswa untuk cepat dalam memahami isi materi tersebut. Tampilan visual, audio, serta interaksi pada materi trigonometri ini terbukti mempermudah dan memberikan motivasi pelajar dalam suatu pembelajaran.

Selain kemudahan mengoperasikan, kelebihan kedua dari media ini adalah menyampaikan pesan untuk menanamkan cinta budaya kepada peserta didik, karena animasi ini diselipkan tokoh-tokoh pewayangan, sehingga karakter peserta didik terbentuk untuk mencintai negeri sendiri.

Kelebihan yang ketiga dari media ini dapat digunakan kapanpun dan diulang kapanpun karena bentuknya adalah video.

Kelebihan keempat adalah media ini *available* atau dapat digunakan untuk *smartphone* maupun komputer / laptop yaitu berupa aplikasi interaktif pembelajaran yang berupa video.

Walaupun dirasakan terdapat beberapa kelebihan atas animasi wayang ini, namun terdapat beberapa keterbatasan dalam pengembangan media ini, yaitu peneliti ini hanya terbatas pada materi yang dikembangkan yaitu terbatas pada materi trigonometri. Data yang dikumpulkan juga mungkin tidak sesuai dengan teori, karena beberapa peneliti ambil berdasarkan temuan di lapangan seperti pada tahap analisis yaitu wawancara dengan beberapa guru dan siswa, bukan keseluruhan aspek atau skala besar. Keterbatasan dan teknis program media untuk pembuatannya secara teknis belum maksimal karena buku dan pengetahuan yang sangat terbatas saat pembuatan aplikasi tersebut, dan peneliti sebelumnya tidak pernah belajar cara membuat media animasi wayang ini sehingga media yang peneliti buat mengalami keterbatasan.

Dari semua keterbatasan peneliti ini dipengaruhi oleh kemampuan peneliti, serta keterbatasan waktu dan dana yang tersedia. Sehingga peneliti hanya sampai pada tahap evaluasi produk tanpa harus ujicoba ke lapangan dengan skala besar. Namun menurut pribadi peneliti sendiri hal tersebut setidaknya sudah mewakili masalah dan potensi yang ada dan sedikit besarnya memberikan alternatif solusi serta menyumbang perubahan yang lebih baik bagi pendidikan.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukna bahwa media pembelajaran animasi adalah “layak”, karena kualitas produk termasuk kriteria “sangat baik” dengan rata-rata persentase 91,31% dari hasil validasi ahli media, ahli materi dan ahli bahasa. Dengan rubrik validasi (skor tertinggi = 5 dan skor terendah = 1) menghasilkan penilaian ahli media I dengan nilai 4,83, ahli media II dengan nilai 4,54, ahli bahasa dengan nilai 4,92. Dari nilai rata-rata keseluruhan yang didapat dari validator para ahli media berupa presentase yaitu sebesar 95,28%, lalu dari ahli materi I dengan nilai 3,82, ahli materi II dengan nilai 4,73, ahli materi III dengan nilai 4,53. Dari nilai rata-rata keseluruhan yang didapat dari validator para ahli media berupa presentase yaitu sebesar 87,33%. Jika digabungkan rata-rata ahli media dan materi maka nilai rata-ratanya adalah 91,31%.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiwijaya, Mohamad. 2015. Perancangan Game Edukasi Platform Belajar Matematika berbasis Android Menggunakan Construct2. *Jurnal Transient*. Vol. 4 No. 1. 129.
- Amir, Hazim. 1991. *Nilai-Nilai Etis dalam Wayang*, Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.
- Arsyad, Azhar. 2013. *Media Pembelajaran Edisi Revisi*. Jakarta: Rajagrafindo Persada.
- Fahmi, Syariful. 2014. Pengembangan Multimedia Macromedia Flash Dengan Pendekatan Kontekstual dan Keefektifannya Terhadap Sikap Siswa Pada Matematika. *Jurnal AgriSains*, Vol. 5 No. 2. 167.
- Istiqlal, Muhammad. 2013. Pengembangan Multimedia Pembelajaran Matematika SMA untuk Meningkatkan Motivasi dan Prestasi belajar Matematika Logika Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol.8 No.1. 45.
- Ratumanan. 2002. *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar mengejar yang Kreatif dan Efektif*. Jakarta: Bumi aksara.
- Rivai, Ahmad dan Nana Sudjana, 2001. *Media Pembelajaran*. Bandung: Sinar Baru Algosindo.
- Sudjana, Nana. 2009. *Media Pengajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sundayana, Rostina. 2014. *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Supardi, 2013. Hasil Belajar Matematika Siswa ditinjau dari Interaksi tes Formatif Uraian dan Kecerdasan Emosional. *Jurnal Formatif*, 3(2): 78-96.